C 201

Bibliotheek Hoofdkantoor TNO
's-Gravenhage 5/11-'63.

ORGANISATIE TNO

Verslag
over het jaar
1962

TNO
835

Bibliotheek Hoofdkantoor TNO
's-Gravenhage 5/11-'63

NEDERLANDSCHE CENTRALE ORGANISATIE
VOOR
TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

JAARVERSLAG 1962

BETREFFENDE

DE CENTRALE ORGANISATIE TNO

EN

DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO
DE VOEDINGSORGANISATIE TNO
DE RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO
DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

'S-GRAVENHAGE - KONINGSKADE 12
1963

INHOUD

Bestuur en dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO . V

CENTRALE ORGANISATIE TNO 1
Gecombineerde voorlopige financiële uitkomsten der Organisatie TNO over 1962 16
Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO (ABW) . . 30
Fysisch-Chemisch Instituut TNO (FCI) 35
Octrooiafdeling TNO 39
Organisch-Chemisch Instituut TNO (OCI) 43
Technisch-Physische Dienst TNO en TH (TPD) 53
Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO . . . 58
Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO 70
Commissie Luchtverontreiniging TNO 74
Organisatiecommissie TNO voor de Visserijen 79

NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO 85
Centraal Laboratorium TNO 92
Centraal Technisch Instituut TNO 94
Economisch-Technische Afdeling TNO 100
Analytisch Instituut TNO 101
Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies . . 102
Brandveiligheidsinstituut TNO 106
Houtinstituut TNO 107
Keramisch Instituut TNO 108
Verfinstituut TNO 109
Kunststoffeninstituut TNO 110
Lederinstituut TNO 112
Metaalinstituut TNO 113
Rubberinstituut TNO 116
Instituut TNO voor Verpakkingen 117
Vezelinstituut TNO 118
Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies 120
Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie 122
Instituut voor Grafische Techniek TNO 124

Stichting Centrum voor Lastechniek 125
RAI-TNO-Instituut voor Wegtransportmiddelen 126
Meetinstituut Bemetel-TNO 127
Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation 127
Wasserij-instituut TNO 128
Proefstation voor Aardappelverwerking 128
Nationaal Instituut voor Brouwgerst, Mout en Bier TNO 129
Bestuur en dagelijks bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO . 131

VOEDINGSORGANISATIE TNO 135
Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO 137
Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO 148
Instituut voor Visserijprodukten TNO 150
Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO 152
Bestuur en dagelijks bestuur van de Voedingsorganisatie TNO . . 156

RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO 157

GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO 166
Instituut voor Gezondheidstechniek TNO 200
Medisch-Fysische Afdeling TNO 205
Afdeling voor Radiobiologie TNO 210
Centraal Proefdierenbedrijf TNO 218
Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO 220
Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde 224
Bestuur en dagelijks bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO . 231

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN:
de Centrale Organisatie TNO . . . . . Bijlage I
de Nijverheidsorganisatie TNO . . . . . Bijlage II
de Voedingsorganisatie TNO . . . . . Bijlage III
de Rijksverdedigingsorganisatie TNO . . . . . Bijlage IV
de Gezondheidsorganisatie TNO . . . . . Bijlage V

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE CENTRALE ORGANISATIE TNO

DAGELIJKS BESTUUR

Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister(s) van	
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	*Voorzitter Centrale Organisatie TNO* Prof. Dr. H. W. Julius buitengewoon hoogleraar in de hygiëne aan de Rijksuniversiteit te Utrecht
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	*Ondervoorzitter Centrale Organisatie TNO* J. P. Kruseman lid Raad van Bestuur Stichting Fundamenteel Onderzoek der Materie en lid Curatorium Reactor Centrum Nederland
Sociale Zaken en Volksgezondheid	*Voorzitter Voedingsorganisatie TNO* Dr. M. van Eekelen
Defensie	*Voorzitter Rijksverdedigingsorganisatie TNO* Prof. Dr. G. J. Sizoo hoogleraar in de natuurkunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam
Sociale Zaken en Volksgezondheid, Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	*Voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO* Prof. Dr. J. W. Tesch buitengewoon hoogleraar in de algemene en sociale gezondheidsleer en de tropische hygiëne aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
Economische Zaken, Sociale Zaken en Volksgezondheid, Verkeer en Waterstaat, Volkshuisvesting en Bouwnijverheid	*Voorzitter Nijverheidsorganisatie TNO* Prof. Ir. L. Troost oud-buitengewoon hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft; oud-hoogleraar Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Mass., U.S.A.
	Voorzitter Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO Ir. J. W. Wellen Directeur-Generaal van de Landbouw

OVERIGE LEDEN VAN HET BESTUUR

Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister(s) van	
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Z.K.H. Prins Bernhard Prins der Nederlanden
Defensie (Marine)	Prof. Dr. A. H. M. Albregts buitengewoon hoogleraar in de internationale economische politiek aan de Katholieke Economische Hogeschool te Tilburg
Landbouw en Visserij	Prof. Dr. G. P. Baerends hoogleraar in de zoölogie aan de Rijksuniversiteit te Groningen
Binnenlandse Zaken	J. M. van Bommel van Vloten voorzitter van het bestuur van de Landbouwhogeschool te Wageningen
Defensie (Marine)	Prof. Dr. H. B. G. Casimir lid van de Raad van Bestuur van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken; bijzonder hoogleraar in de natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden
Verkeer en Waterstaat	Prof. Dr. W. J. D. van Dijck adviseur directie N.V. Bataafse Petroleum Maatschappij; oud-bijzonder-hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft
Sociale Zaken en Volksgezondheid	Prof. Dr. P. J. Gaillard hoogleraar in de histologie, experimentele histologie, cytologie en cytologische erfelijkheidsleer aan de Rijksuniversiteit te Leiden
Sociale Zaken en Volksgezondheid	Ir. A. Groothoff bedrijfseconomisch adviseur; oud-president-directeur Staatsbedrijf der Artillerie-Inrichtingen
Defensie (Oorlog)	Prof. Dr. E. Havinga hoogleraar in de organische scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden
Verkeer en Waterstaat	Dr. Ir. F. Q. den Hollander president-curator Technische Hogeschool Delft

OVERIGE LEDEN VAN HET BESTUUR (vervolg)

Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister(s) van	
Defensie (Oorlog)	Dr. M. W. Holtrop president van de Nederlandsche Bank N.V.
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Prof. Dr. L. A. Hulst hoogleraar in de inwendige geneeskunde en propaedeutische kliniek aan de Rijksuniversiteit te Utrecht
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Prof. Dr. S. E. de Jongh hoogleraar in de farmacologie aan de Rijksuniversiteit te Leiden
Volkshuisvesting en Bouwnijverheid	Prof. Ir. L. H. de Langen directeur Algemene Kunstzijde Unie N.V.
Landbouw en Visserij	Prof. Dr. H. Mulder hoogleraar in de zuivelbereiding en melkkunde met uitzondering van de zuiveltechniek aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Ir. P. F. S. Otten voorzitter van de Raad van Commissarissen van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Volkshuisvesting en Bouwnijverheid	Prof. Dr. F. de Roos hoogleraar in de staathuishoudkunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam
Economische Zaken	Prof. Dr. M. Tausk directeur N.V. Organon; buitengewoon hoogleraar in de theoretische endocrinologie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht
Economische Zaken	Ir. J. G. Veldink lector in de algemene landbouwkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen
Binnenlandse Zaken	Prof. Dr. E. C. Wassink hoogleraar in de fysiologie der planten aan de Landbouwhogeschool te Wageningen

GEDELEGEERDEN EN PLAATSVERVANGENDE GEDELEGEERDEN VAN DE MINISTERS

Minister van	*Gedelegeerden*	*Plaatsvervangend gedelegeerden*
Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Mr. H. J. Woltjer	Dr. J. J. Brutel de la Rivière
Binnenlandse Zaken	Mr. F. R. Mijnlieff	C. ter Poorten
Financiën	De Thesausier-Generaal van het Departement van Financiën	Drs. J. Jonker
Defensie (Oorlog)	Generaal-Majoor Ir. L. W. C. Adank	Kolonel Ir. C. Plooy Luitenant-Kolonel Ir. G. J. Schot Kolonel Ir. C. J. van Tatenhove
Defensie (Marine)	Kapitein ter Zee J. L. Dencher	Luienant ter Zee 1e klasse W. van Nauta Lemke
Volkshuisvesting en Bouwnijverheid	Mr. G. van der Flier	Ir. A. O. Schuil
Verkeer en Waterstaat	Ir. H. ten Bokkel Huinink	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren Ir. C. A. F. Falkenhagen
Economische Zaken	Mr. L. G. Wansink	C. J. van Dongen
Landbouw en Visserij	Ir. S. Herweijer	Ir. H. T. Tjallema
Sociale Zaken en Volksgezondheid	Mr. P. H. Valentgoed	Ir. H. 't Hart
Sociale Zaken en Volksgezondheid	Prof. Dr. P. Muntendam	P. L. Stal P. L. de Weever

Algemeen secretaris: Ir. J. W. J. Beek
Algemeen penningmeester: P. L. Ek
Adj. secretaris: H. Buss Meijer

CENTRALE ORGANISATIE TNO

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMENE AARD

Bestuur

Prof. W. Berends en Drs. J. de Vries, destijds benoemd op voordracht van de Minister van Overzeese Rijksdelen, die ultimo 1961 aan de beurt van aftreden waren, werden niet door de Minister van Binnenlandse Zaken, wiens departement taken van dat ministerie heeft overgenomen, herbenoemd op grond van de overweging, dat door het wegvallen van het Ministerie van Zaken Overzee die vacatures voorshands niet waren te vervullen.

Het wordt betreurd, dat TNO daardoor de steun van deze deskundige bestuursleden moet missen.

In verband met zijn benoeming tot bestuurslid van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO is Prof. Dr. J. H. de Boer afgetreden als bestuurslid van de Centrale Organisatie, zulks op grond van de onverenigbaarheid van deze beide functies.

Prof. de Boer is opgevolgd door Prof. Dr. E. Havinga, hoogleraar in de organische scheikunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

Voorts hebben de heren Ir. P. F. S. Otten en Ir. A. Groothoff hun bestuurslidmaatschap ter beschikking gesteld. Hun is dank gebracht voor al hetgeen door hen in een lange reeks van jaren voor onze organisatie is gedaan.

Nog wordt vermeld, dat Schout bij Nacht G. J. Platerink als gedelegeerde van de Minister van Defensie (M.) is opgevolgd door de Kapitein ter Zee J. L. Dencher, terwijl in verband met zijn pensionering Generaal-Majoor Ir. C. A. Bijlaard als gedelegeerde van de Minister van Defensie (O.) is opgevolgd door Generaal-Majoor Ir. L. W. C. Adank.

Algemeen secretariaat

Als opvolger van Ir. J. W. J. Beek, die te kennen had gegeven zijn functie van algemeen secretaris met ingang van 1 januari 1963 met het oog op zijn leeftijd te willen neerleggen, heeft het bestuur overeenkomstig het voorstel van het dagelijks bestuur benoemd Drs. H. C. Roebersen, hoofd van de Octrooi-afdeling TNO.

Desgevraagd heeft Ir. Beek zich bereid verklaard zich nog enige tijd te belasten met de algemene leiding bij de uitvoering en de voortgang van de nieuwbouw van TNO in het kader van de werkzaamheid van de Afdeling Bouwzaken TNO (thans Gebouwen- en Terreinendienst TNO).

Ir. Beek heeft gedurende 13 jaar de leiding gehad van het secretariaat van de Centrale Organisatie, een periode waarin TNO een zeer belangrijke groei heeft doorgemaakt. Met zijn functie heeft hij een sleutelpositie bekleed. In dikwijls zeer moeilijke omstandigheden is Ir. Beek het dagelijks bestuur — ja de gehele organisatie — tot grote steun geweest. Op deze plaats spreekt het bestuur zijn

bijzondere waardering uit voor de eminente wijze, waarop de heer Beek zijn taak heeft vervuld.

Vergaderingen

In de verslagperiode is het dagelijks bestuur 23 maal in vergadering bijeen geweest.

Het bestuur heeft in dat tijdvak tweemaal vergaderd; de laatste vergadering vond plaats in het nieuwe TNO-Complex te Delft en werd gevolgd door een bezichtiging van de laboratoria.

Voorstel voor het rijkssubsidie 1963

Volgens dit voorstel werd voor 1963 een rijksbijdrage ten behoeve van de exploitatie van *f* 39.476.300,— aangevraagd, welk bedrag als volgt was samengesteld:

Basissubsidie	*f* 35.226.300,—
Bijzondere subsidies ten behoeve van:	
1. Stimulering van meer bijdragen van het bedrijfsleven	„ 2.500.000,—
2. Coöperatief speurwerk in internationaal verband	„ 200.000,—
3. Nieuwe behuizing	„ 1.300.000,—
4. Conjunctuurrisico's	„ 250.000,—
	f 39.476.300,—

De subsidie-aanvrage voor de Kapitaaldienst bedroeg *f* 20.000.000,—.

De Minister van Financiën heeft op het subsidiebedrag voor de exploitatie een aantal kortingen toegepast, terwijl nog aanvullende subsidies werden verkregen ten behoeve van een 5,2 % salarisverhoging van het personeel en van een integrale huurcompensatie. Een en ander heeft geresulteerd in een rijkssubsidie voor de exploitatie van *f* 39.240.000,—.

Het subsidie voor de Kapitaaldienst werd door de Minister vastgesteld op *f* 16.000.000,—, waarbij er rekening mede is gehouden, dat van de zijde van de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek een bijdrage van *f* 1.000.000,— in de bouwkosten van het gezamenlijke hoofdkantoor zal worden ontvangen.

Jaarverslag en financieel verslag over 1961

Overeenkomstig het bepaalde in de wet zijn bovenvermelde verslagen, na door het bestuur te zijn vastgesteld, aangeboden aan Hare Majesteit de Koningin.

Nationale raad voor landbouwkundig onderzoek TNO

In verband met het verstrijken van de — in overleg met de Minister van Landbouw en Visserij vastgestelde — termijn van één jaar, waarin het voorzitter-

schap van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO werd waargenomen door de directeur-generaal van de landbouw, Ir. J. W. Wellen, heeft de Raad de wenselijkheid uitgesproken de bestaande gang van zaken nog te continueren in afwachting van een totstandkoming van een zo efficiënt mogelijke organisatie van het landbouwkundig onderzoek, welke aangelegenheid door het Ministerie van Landbouw en Visserij wordt bestudeerd.

Het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO heeft zich hiermede verenigd. De Minister van Landbouw en Visserij heeft inmiddels het desbetreffende besluit bekrachtigd.

Zoals bekend, is Ir. Wellen gerechtigd de vergaderingen van het dagelijks bestuur en het bestuur van de Centrale Organisatie TNO bij te wonen.

Economisch-technische afdeling TNO

Het dagelijks bestuur gevoelde reeds enige tijd de behoefte te kunnen beschikken over een orgaan, dat gegevens kan verstrekken betreffende economische en economisch-technische perspectieven van voorgenomen of reeds uitgevoerd speurwerk.

Aangezien de „Economisch-Technische Afdeling" (E.T.A.) van de Nijverheidsorganisatie reeds een taak op het onderhavige gebied ten behoeve van deze organisatie vervulde, werd na overleg met laatstgenoemde organisatie besloten het deel van de werkzaamheden van de Economisch-Technische Afdeling, dat een algemeen karakter heeft, met het daarvoor aanwezige personeel, per 1 januari 1963 aan de Centrale Organisatie over te dragen.

Met de leiding van deze afdeling zullen worden belast Drs. J. C. Gerritsen en Dr. H. A. W. Nijveld.

Onderzoek op het gebied van de verkeersveiligheid

Deze aangelegenheid is in studie genomen ter beantwoording van de vraag, in hoeverre de Organisatie TNO in dezen een taak kan vervullen. De Nijverheids-, Gezondheids- en Rijksverdedigingsorganisatie TNO zijn terzake met elkaar in overleg getreden voor de vaststelling van een aantal onderwerpen, die in aanmerking zouden kunnen komen voor nader onderzoek.

Gestreefd wordt naar samenwerking met de stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid, welke door een initiatief van de A.N.W.B. en het Ministerie van Verkeer en Waterstaat werd geformeerd, waarbij geldmiddelen zijn beschikbaar gesteld door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, de A.N.W.B. en verzekeringsmaatschappijen.

Ook in internationaal verband, t.w. in het kader van de Organisatie voor Europese Samenwerking en Ontwikkeling (O.E.S.O.), is dit vraagstuk aan de orde gesteld en wordt de wenselijkheid van internationale coördinatie op het gebied van „Road-safety"-research benadrukt.

Nieuwe vestigingsplaats voor TNO-laboratoria

In toenemende mate wordt de behoefte gevoeld aan het beschikbaar krijgen van een terrein van voldoende omvang voor de vestiging van nieuwe TNO-laboratoria. Mede gezien het tekort aan beschikbare grond in het westen des lands, wordt gedacht aan het verkrijgen van terrein in het centrum of oosten van ons land. De Afdeling Bouwzaken TNO is met een oriënterend onderzoek begonnen. In het bijzonder gaat het hier om de behoeften van de Nijverheidsorganisatie TNO.

Subsidies aan derden

Aan de volgende instellingen werd een subsidie verstrekt:

Stichting Mathematisch Centrum	*f* 100.000,—
Kamerlingh Onnes Laboratorium t.b.v. de Afdeling Thermometrie	„ 14.500,—
Ten behoeve van de publikatie „Applied Scientific Research"	„ 2.000,—
Recueilfonds t.b.v. de uitgave van het tijdschrift „Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas"	„ 500,—
Stichting voor Moeilijk Toegankelijke Literatuur t.b.v. het European Translations Centre	„ 1.500,—
Stichting Voorlichtingsinstituut „Het Atoom"	„ 10.000,—

Beschikbaarstelling van gelden ten behoeve van cooperatief speurwerk in internationaal verband

Evenals vorige jaren werd medewerking verleend aan enige onderzoekingen in coöperatief internationaal verband, waarvoor de volgende geldmiddelen, onder goedkeuring van de gedelegeerden van de daarbij betrokken ministeries, ter beschikking werden gesteld:

f 18.000,— voor het z.g. poederdiffractie-onderzoek, dat geschiedt onder auspiciën van de American Society for Testing Materials ten behoeve van de samenstelling van een index van röntgen-diffractie-opnamen van poedervormige chemische verbindingen, waarvoor door de Technisch Physische Dienst TNO en TH een bijdrage wordt geleverd.
Door de ASTM is in 1962 voor deze werkzaamheid aan genoemde dienst een financiële bijdrage gegeven van $ 6.000,—.

f 11.000,— voor het vlamonderzoek, dat bij de Koninklijke Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken N.V. te IJmuiden plaatsvindt en waaraan door TNO werd bijgedragen door detachering van een onderzoeker van het Centraal Technisch Instituut TNO. In het verslagjaar werd deze detachering beëindigd, hetgeen in een vermindering van de financiële bijdrage ten opzichte van 1961 tot uitdrukking kwam.

f 65.000,— voor het anti-foulingonderzoek, dat onder auspiciën van het Centre de Recherches et d'Etudes Océanographiques in Parijs wordt verricht en dat beoogt tot een goed inzicht te komen in de factoren, die de corrosie en de aangroei van scheepshuiden in zeewater veroorzaken, opdat deze afdoende bestreden kunnen worden. Elk deelnemend land voert vlotproeven uit; in Nederland vinden deze plaats te Den Helder, waar een bescheiden laboratorium is ingericht. Aangezien meer dan één TNO-instituut bij dit werk betrokken is, wordt het onderzoekingswerk gecoördineerd door het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie. Behalve door TNO wordt voorts medewerking verleend door Nederlandse rederijen (beschikbaarstelling van schepen), de Koninklijke Marine (transport van en naar de vlotten), verffabrikanten (financieel) en werven (personeel en gereedschappen).

f 15.000,— voor de ontwikkeling van methodieken ter verkrijging van internationale standaardvoorschriften op het gebied der graan- en meelchemie, zoals monsterneming, het bepalen van as, vocht, eiwitgehalte, ruwe celstof, zetmeel en vitaminen, het nemen van bakproeven e.d., waaraan voor Nederland wordt medegewerkt door het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO.

f 4.000,— voor onderzoek onder auspiciën van de International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC), dat beoogt te komen tot standaardisatie van analytische methoden voor het onderzoek van oliën en vetten, waaraan het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO medewerking verleent, in het verband van de Commissie voor de studie der vetten.

f 25.000,— voor een epidemiologisch onderzoek naar het verband tussen aderverkalking en de samenstelling van de voeding, dat te Zutphen wordt verricht onder auspiciën van de Voedingsraad in samenwerking met de Voedingsorganisatie TNO en dat deel uitmaakt van een internationaal onderzoek onder leiding van Prof. A. Keys van de universiteit van Minnesota (Minneapolis).

Buitenlandse contacten

a. Samenwerking Euratom - TNO

In herinnering wordt gebracht, dat in 1959 een associatie-overeenkomst werd aangegaan met Euratom ten behoeve van een gemeenschappelijk onderzoek op het gebied van de therapie van de stralenziekte, in het bijzonder die door beenmergtransplantatie, en op dat van fokken en gebruiken van specifiek pathogeenvrije proefdieren. [1])

[1]) Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het Medisch Biologisch Laboratorium RVO-TNO en het Radiobiologisch Instituut TNO (Gezondheidsorganisatie TNO).

Het Comité van Beheer, als bedoeld in titel II van de overeenkomst, is thans als volgt samengesteld:

Prof. Dr. H. W. Julius, voorzitter Prof. Dr. J. W. Tesch,	TNO.
R. K. Appleyard, J. Sabourdy,	Euratom.

Het Comité kwam op 28 februari en 4 mei in vergadering bijeen.

Aangezien de overeenkomst ultimo november 1962 afliep, zijn onderhandelingen gevoerd tot voortzetting daarvan, die geleid hebben tot een verlenging van de overeenkomst tot december 1965.

b. In verslagperiode woonde de voorzitter als gedelegeerde van Nederland een viertal vergaderingen bij in Parijs van de Committee for Scientific Research van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (O.E.S.O.) alsmede drie vergaderingen van het NATO Science Committee.

Met betrekking tot de werkzaamheden van eerstgenoemde commissie moge hier het volgende worden vermeld:

Doordat bij de reorganisatie van de Organisatie voor Europese Economische Samenwerking (O.E.E.S.) naar de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (O.E.S.O.), waarbij de Verenigde Staten en Canada zich bij de Economische Samenwerking en Ontwikkeling voegden, ook de Committee on Applied Research veranderd werd in de Committee for Scientific Research, werd het werk aan uitsluitend toegepaste wetenschap uitgebreid tot meer algemene gebieden. Niettemin bleef de wetenschapsbeoefening met directe toepassing voor ogen de voornaamste taak. Het was echter wel duidelijk geworden, dat men krachtiger stuwing moest geven aan de nationale wetenschapsorganisaties en de internationale uitwisseling en waar mogelijk samenwerking krachtiger moest bevorderen. Daar het niet zonder meer duidelijk was, hoe dit moest worden gedaan en plannen — centraal gemaakt — niet overal onmiddellijk respons oproepen, is veel tijd en moeite besteed aan het opstellen van programma's, het uitwerken van de beleidsproblematieken, zowel nationaal als internationaal („Science policy"), en het in verband zien van wetenschapsbeoefening, het vinden en opleiden van wetenschappelijke werkers en hun hulpkrachten (Committee for scientific and technical personnel) met de instellingen van hoger (wetenschappelijk) onderwijs.

Veel aandacht werd — terecht — besteed om na te gaan, in hoeverre moderne bedrijfsvoering ook bij het organiseren van wetenschappelijk onderzoek nuttig toegepast kan worden. Er werden drie, elk ééntalige (Frans, Engels en Duits) seminaria georganiseerd (resp. te Menars, Hornbaek en Strobl), waar een zeer levendige belangstelling voor de problemen van „Research Management" aan de dag werd gelegd.

Hier moge dankbaar gewag worden gemaakt van de vele hulp, die de Neder-

landse gedelegeerde bij de Committee for Scientific Research van de O.E.S.O. (de voorzitter van de Centrale Organisatie TNO) heeft ondervonden van de Directeur-Generaal der Wetenschappen (van het Departement van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen) en voor de grote belangstelling die van de zijde van de Departementen van Buitenlandse Zaken, Economische Zaken en Financiën voor deze stimulerende internationale samenwerking aan de dag werd gelegd. Soms vraagt men zich af, of de vele moeite, tijd en kracht, aan dit internationale werk besteed, rendeert. Wanneer men echter ziet, hoezeer de internationale contacten, die er uit voortvloeien, voor vele werkers een krachtige aansporing betekenen, krijgt men vanzelf het antwoord.

Vertegenwoordigingen

De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen heeft overeenkomstig een door het dagelijks bestuur ingediende voordracht opnieuw benoemd tot lid vanwege de Centrale Organisatie TNO, in de Commissie Werkprogramma Reactor Instituut Delft, Prof. Dr. J. A. Cohen, directeur van het Medisch-Biologisch Laboratorium van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO, terwijl als plv. lid in de plaats van Dr. J. Hamaker werd benoemd Dr. P. Platzek, hoofd van de Isotopenafdeling van het Centraal Laboratorium TNO.

Dr. J. Hamaker, directeur van het Centraal Technisch Instituut TNO, die op 1 januari aan de beurt van aftreden was als lid van de Commissie van Advies van het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek vanwege de Centrale Organisatie TNO werd overeenkomstig de dezerzijdse voordracht als zodanig herbenoemd.

Van de Hinderwet- en Bouwtoezichtvereniging werd het verzoek ontvangen een vertegenwoordiger aan te wijzen in de door de vereniging ingestelde commissie, welke tot taak heeft van advies te dienen bij de opstelling van z.g. doelvoorwaarden, in het bijzonder op het gebied van geluidhinder, trillinghinder en luchtverontreiniging. Als zodanig is aangewezen Ir. D. van Zuilen, directeur van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO en voorzitter van de Technische Commissie van de Commissie Luchtverontreiniging TNO.

Bijeenkomsten van TNO-directeuren

De *139ste* bijeenkomst is op 3 januari gehouden te Rijswijk. Dr. Francis, director of the Information and Grants Divisions of the Department of Scientific and Industrial Research, Engeland, hield bij die gelegenheid een voordracht over: „The development of applied scientific research in the United Kingdom, its structure and actual aspects with special references to D.S.I.R.". Een levendige gedachtenwisseling besloot deze interessante voordracht.

Het Medisch-Fysisch Instituut TNO in Utrecht ontving de directeuren op 7 maart voor hun *140ste* bijeenkomst. Na een inleidende voordracht van de directeur, Ir. D. H. Bekkering, over de werkzaamheid van het instituut, volgde een bezichtiging daarvan.

Op 2 mei werd de *141ste* bijeenkomst gehouden in Wageningen, waarbij gastvrijheid is verleend door het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation. De directeur, Prof. Dr. Ir. W. P. A. van Lammeren, gaf een uiteenzetting over taak en werkzaamheden van het proefstation; in de middaguren volgde een bezichtiging van het proefstation.

De *142ste* bijeenkomst, op 6 juni in Utrecht gehouden, was gewijd aan een bespreking van het vraagstuk van de effectiviteit van wetenschappelijk onderzoek. Na een inleidende voordracht, gehouden door de voorzitter, Prof. Julius, volgde een vruchtbare gedachtenwisseling.

Het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen in Wageningen verleende gastvrijheid voor de *143ste* bijeenkomst op 4 juli. De directeur, Dr. O. Banga, gaf in een voordracht een inzicht in de werkzaamheid van het instituut, waarna in de middaguren een bezichtiging van de laboratoria en de afdelingen is gevolgd.

Aan de *144ste* bijeenkomst, gehouden op 3 oktober, werd een bezoek verbonden aan het Instituut voor Grafische Techniek TNO in Amsterdam.

Op 7 november werd voor de *145ste* bijeenkomst vergaderd in Delft. Na een inleidende voordracht van Ir. J. R. H. van Nouhuys, directeur-beheerder van de TNO-Instituten Zuidpolder Delft, over de in uitvoering zijnde nieuwbouw ten behoeve van verschillende in hoofdzaak N.O.-instellingen, werd onder grote belangstelling kennis genomen van de voortgang van de bouw van dit grote laboratorium-complex.

Personeelsaangelegenheden

Met bijzondere waardering wordt op deze plaats melding gemaakt van de van de zijde van het Ministerie van Financiën ondervonden steun aan het voorstel tot toekenning van een salarisverhoging aan het TNO-personeel van 5,2 %, zomede van een huurcompensatie van 1½ % van het bruto-salaris, in overeenstemming met van rijkswege getroffen maatregelen ten behoeve van het overheidspersoneel.

Met ingang van 1 januari 1962 is, in verband met de invoering van de vijfdaagse werkweek, een nieuwe vakantieregeling voor het personeel van kracht geworden, die in grote trekken is aangepast aan de voor het rijkspersoneel vastgestelde regeling.

Voorts is nog bepaald, dat werknemers, die 30 jaar of langer in dienst van de Organisatie TNO zijn dan wel de 50-jarige leeftijd bereiken, recht hebben op 2 dagen extra verlof per jaar.

In samenwerking met de Coöperatieve Woningbouwvereniging Industriepersoneelshuisvesting G.A. (opgericht door een aantal Delftse industrieën) werd de beschikking verkregen over een dertigtal door de Woningbouwvereniging „Volkshuisvesting" te bouwen huurwoningen. De oplevering van deze woningen zal in januari 1963 aanvangen en zich over ± 2 jaar uitstrekken.

Een voorkeursrecht voor 20 jaar werd verkregen door storting van een bedrag van ƒ 3.600,— per woning.

In 1962 nam het aantal personen in dienst van de gehele Organisatie TNO toe van 3096 tot 3274.

De verdeling over de verschillende organisaties was als volgt:

	Aanvang 1962		Eind 1962	
	Academici	Overige	Academici	Overige
Centrale Organisatie (inclusief het hoofdkantoor)	81	363	89	396
Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek	29	101	30	103
Nijverheidsorganisatie	244	1.312	255	1.374
Voedingsorganisatie	40	140	46	149
Rijksverdedigingsorganisatie	98	352	100	373
Gezondheidsorganisatie	68	268	67 [1]	292 [1]
	560	2.536	587	2.687

[1] Buitendien werkten voor de Gezondheidsorganisatie 74 personen op subsidiebasis.

Pensioenfonds TNO

Ten vervolge op reeds vroeger gedane mededelingen omtrent de stand van zaken aangaande het vraagstuk der aanpassing van de TNO-pensioenen aan het welvaartspeil, kan worden gemeld, dat deze aangelegenheid inmiddels haar beslag heeft gekregen. Op grond van een bepaling in het nieuwe pensioenreglement, waarbij de mogelijkheid wordt geboden tot verlening van toeslagen op de pensioenen, is de uitvoeringsmaatregel vastgesteld, die inmiddels reeds toepassing heeft gevonden. De toeslagen worden berekend op basis van een vergelijkingspensioen naar de beginselen van de rijkspensioenregeling.

Afdeling publiciteit

In 1962 verscheen het maandblad „TNO-Nieuws" met de gebruikelijke regelmaat. Het oktober-nummer was ook dit jaar in hoofdzaak gewijd aan het werk van de Gezondheidsorganisatie TNO. De oplaag bedroeg ongeveer 3700 exemplaren.

Het redigeren van „TNO-Contact" werd in verslagjaar verlicht door de komst van een nieuwe medewerker, die zich met veel toewijding aan de verdere opbouw van het blad heeft gezet.

De uitgave van het jaarverslag van de Centrale Organisatie TNO, waarin tevens opgenomen zijn de jaarverslagen van de bijzondere organisaties, werd wederom door de afdeling verzorgd. Ook verleende zij assistentie bij de uitgave van de verslagen van enkele bijzondere Organisaties TNO en van enige instituten, zoals het Centraal Technisch Instituut TNO, het Instituut TNO voor

Bouwmaterialen en Bouwconstructies, het Rubberinstituut TNO en het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie.

Voor het Centraal Technisch Instituut TNO werd een folder vervaardigd naar aanleiding van het zesde internationale congres over ultrasnelle fotografie, dat in Scheveningen werd gehouden. Ook andere instituten werden ter zijde gestaan bij het ontwerpen en uitgeven van folders.

De belangstelling bij dag- en weekbladen voor het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek en de werkzaamheid van de Organisatie TNO blijft stijgen. Tal van bladen — ook vakbladen — werden van artikelen en berichten voorzien, terwijl anderzijds de afdeling veelvuldig door de pers werd benaderd voor het verkrijgen van inlichtingen.

Hierdoor werd mede de mogelijkheid geboden te zorgen, dat de Organisatie TNO op de juiste wijze in de algemene publiciteit werd opgenomen.

Door het groeien van de organisatie wordt het gebied, waarbinnen belangstelling bestaat of zou moeten bestaan voor TNO, groter, waardoor er duidelijk behoefte ontstaat aan een meer systematische aanpak van deze externe presentatie.

Tevens nemen ook de problemen aangaande de interne communicatie toe. Ook hier ontstaat de behoefte aan een meer systematische algemene informatie en presentatie over de Organisatie TNO.

Intern overleg terzake resulteerde in de oprichting van een nieuwe afdeling, welke tot taak heeft de interne en externe betrekkingen van TNO te behartigen.

In deze afdeling, die in januari 1963 met haar werkzaamheden is aangevangen, is opgenomen de vroegere afdeling Publiciteit.

AFDELING BOUWZAKEN TNO

Ten aanzien van de voortgang van de bouw van de onderhanden zijnde nieuwe objecten in het jaar 1962 kan het volgende worden medegedeeld.

A. Centrale organisatie TNO

1. Hoofdkantoor ten behoeve van de Organisatie TNO en Z.W.O. te 's-Gravenhage.

Hoewel de weinig gunstige weersomstandigheden gedurende de verslagperiode vertragend werkten, vorderden de uitvoeringswerkzaamheden naar wens.

De betonconstructie van de Noordvleugel kwam tot en met de betonvloer van de 2e verdieping gereed, de Westvleugel tot en met de 1e verdieping.

Van de hoofdingangshal kwamen de vloer en de twee ovale kolommen gereed.

De installatiebestekken werden voltooid, zodat de uitnodigingen tot inschrijving aan de diverse installateurs nog voor het einde van het jaar konden worden verzonden.

2. Uitbreiding van het Organisch Chemisch Instituut TNO te Utrecht

De bouwkundige voortgang van de uitbreiding vorderde niet zoals werd verwacht. De vertraging vond zijn oorzaak in de beperkte grootte van het bouwterrein, de daarin aanwezige obstakels, de noodzaak in de grond aanwezige leidingen te verplaatsen en ook in de situatie op de arbeidsmarkt. Hierdoor ontstonden moeilijkheden bij het aantrekken van bekwaam leidinggevend personeel voor de uitvoering.

De technische installaties werden aanbesteed en opgedragen.

B. BOUWWERKEN TEN BEHOEVE VAN DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

1. Het TNO-Complex in de Zuidpolder van Delfgauw te Delft

a. Het ketelhuis

Medio maart 1962 werden de technische installaties voor de tweede maal opgeleverd.

b. De vuilwaterkelder

De installatie van de vuilwaterkelder werd voor de tweede maal opgeleverd. Medio december 1962 werd opdracht verleend tot het aanbrengen van een meetinstallatie voor het meten van de af te voeren hoeveelheden afvalwater, zulks in verband met de daardoor veroorzaakte belasting van de gemeentelijke riolering.

c. Laagbouw 1e tranche

Behoudens enkele werkzaamheden van kleine omvang is het bouwkundig gedeelte van deze laagbouw gereed.

Alle technische installaties, behalve die van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO en die van de Afdeling Wol van het Vezelinstituut TNO, werden voor de eerste maal opgeleverd.

Medio oktober 1962 werd aan de N.V. Wolter en Dros de opdracht verstrekt voor het leveren en monteren van de installaties voor een complex van vier klimaatkamers voor het Instituut TNO voor Verpakkingen. Verwacht wordt, dat deze kamers begin mei 1963 door dit instituut in gebruik kunnen worden genomen.

Eveneens ten behoeve van dit instituut werd een opdracht verstrekt voor de levering en montage van een hydraulische goederenlift, die het interne transport tussen de bergruimten op de begane grond en de beproevingshal op de hoofdverdieping zal verbeteren. Deze installatie zal naar verwachting in de zomer 1963 gereedkomen.

d. Hoogbouw 1e tranche

Het glas- en waterdicht maken van deze gebouwen kwam praktisch gereed. Dit geldt ook voor de luchtbruggen. De binnenafwerking kon voor het grootste gedeelte worden opgedragen.

In de loop van het verslagjaar werd een begin gemaakt met de uitvoering der technische installaties. De electrische installaties werden opgedragen aan de N.V. R. E. M. v/h H. Croon & Co., de liften aan de N.V. Starlift, de pijpleidingen aan de N.V. Van Buuren. Ten einde volledig te kunnen profiteren van de in Nederland aanwezige kennis en ervaring op het gebied van airconditioning, werden in afwijking van de gebruikelijke wijze van aanbesteding op grond van een uitgewerkt bestek en van door de adviseur en Bouwzaken opgestelde richtlijnen 5 daartoe in aanmerking komende bedrijven uitgenodigd een offerte voor de airconditioning-installaties in te dienen. Na ampele bestudering der offertes werd de opdracht verleend aan de N.V. Bronswerk.

e. Hoogbouw 2e tranche

Een begin kon worden gemaakt met het betonskelet (ruwbouw) van deze hoogbouwlaboratoria. De reeds vroeg ingevallen winter heeft de bouwactiviteit bij dit onderdeel in grote mate geremd.

In verband met de opgedane ervaringen bij de bouw en bij het bewonen van de laagbouw van de eerste tranche, is besloten zorgvuldig na te gaan, of en zo ja, welke vereenvoudigingen bij de bouw van de tweede tranche nog mogelijk zijn. Niet alleen wordt gedacht aan eenvoudiger oplossingen van vloer- en dakconstructies van de laagbouw. Ook het aantal en de capaciteit van de tussen hoog- en laagbouw der tweede tranche te bouwen luchtbruggen zal nader bestudeerd worden.

f. Portiersloge en parkeerterrein

De bouw van de portiersloge werd opgedragen. Aan het einde van de verslagperiode was een groot gedeelte gereed. Ook hier werd het bouwtempo vertraagd door de slechte weersomstandigheden.

Het proefparkeerterrein is gereedgekomen en werd de bewoners voor gebruik ter beschikking gesteld.

In 1963 zal tot de aanbesteding van de terreinverlichting worden overgegaan.

g. Achterterrein

Het met de toekomstige gebruikers gevoerde overleg inzake opbouw en indeling van het achterterrein heeft plaatsgevonden. Enkele aanvullende gegevens moeten nog worden verwerkt.

2. *Laboratorium voor het Centraal Technisch Instituut TNO te Rijswijk*

Voor de definitieve huisvesting van het Centraal Technisch Instituut TNO in één gebouw kwam een programma van eisen gereed. Het bleek echter nog niet mogelijk hiervoor een geëigend bouwterrein te vinden.

De Afdeling Warmtetechniek, gehuisvest in een vleugel van het hoofdgebouw van de Technische Hogeschool te Delft, moest op dringend verzoek van deze hogeschool deze ruimte verlaten. Verspreid over enkele gebouwen op het TNO-Complex aan de Lange Kleiweg te Rijswijk werd daarom een tijdelijke huis-

vesting gereedgemaakt, waardoor de ruimten in de Technische Hogeschool tijdig konden worden ontruimd.

Ten einde in de ruimtenood van de andere verspreid liggende afdelingen te voorzien, werden enkele kleine voorzieningen op het TNO-Complex te Rijswijk voorbereid, t.w. uitbreiding van gebouw 41 ten behoeve van de Afdeling Technologische Voorlichting en Adviezen en bouw van een gebouwtje voor proefmuren.

Aan het einde van het verslagjaar opende zich de mogelijkheid ook een door de N.V. Novivlas ontruimd gebouw te Delft voor het huisvesten van andere afdelingen van het Centraal Technisch Instituut TNO te gebruiken.

3. Het Metaalinstituut TNO te Delft

De plannen tot uitbreiding van het gebouw van dit instituut, welke bij de aanvang van het jaar in voorbereiding waren, zijn door de snelle groei van het instituut achterhaald en werden omgewerkt tot plannen voor een optimale uitbreiding van het bestaande gebouw met daarnaast nog een tijdelijke huisvesting elders voor het mede in het bestaande gebouw ondergebrachte Gieterijcentrum.

Inmiddels werd van een verdere uitwerking van deze plannen afgezien. De voorkeur ging uit naar een vestiging van het Metaalinstituut elders in den lande.

4. Het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies

Dit instituut zal gehuisvest worden in een door de Technische Hogeschool te Delft te bouwen gebouw. De bouw zal geheel door de hogeschool verzorgd worden. De gelden worden door de Organisatie TNO verstrekt.

In de verslagperiode vorderde de bouwvoorbereiding naar wens.

5. Kleinere voorzieningen

Ten behoeve van het Brandveiligheidsinstituut TNO zijn voorbereidingen getroffen door het plaatsen van een loods voor het nemen van blusproeven met nevelapparatuur.

Voorts zijn kleinere voorzieningen tot stand gekomen, in uitvoering, of in voorbereiding ten behoeve van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies.

C. Bouwwerken ten behoeve van de voedingsorganisatie TNO

1. Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist

Hoewel het verslagjaar werd gekenmerkt door een groot aantal onwerkbare dagen, vorderde de bouw van de diverse vleugels bevredigend.

In de loop van oktober werd vleugel 5 door het instituut in gebruik genomen.

De volgorde van de uitvoering van de vleugels 1 tot en met 4 is erop gericht, dat daarvan de laboratoriumvleugels voorrang krijgen.

Van vleugel 4 kwamen gereed het betonskelet, de dakbedekking, de binnen- en buitenmetselwerken; met het stellen van de gevelpuien werd een aanvang gemaakt.

Voor Kerstmis werd het hoogste punt van het betonwerk bereikt.

Hoewel van de andere vleugels de betonwerken nog niet geheel gereed zijn werd reeds met de binnenafwerking aangevangen.

De technische installaties konden in de loop van 1962 tijdig worden aanbesteed, waardoor het voor de installateur mogelijk bleek, de bouwkundige werken op de voet te volgen.

2. *Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden*

De bouw van dit laboratorium, die onder leiding van de Rijksgebouwendienst geschiedt, kon in het afgelopen jaar nagenoeg voltooid worden. Het gebouw zal begin 1963 betrokken worden. Nog enige kleine voorzieningen zijn nodig in het gebouw van het Rijksinstituut voor Visserij-Onderzoek.

D. Bouwwerken ten behoeve van de gezondheidsorganisatie TNO

1. *Radiobiologisch Instituut TNO te Rijswijk*

De bouw van het eigenlijke laboratoriumgebouw en de verbouwing van gebouw 79 kwamen gereed.

Voor het onderbrengen van enkele apparaten, kooien e.d. bestaat behoefte aan meer ruimte. Deze zal verkregen kunnen worden door uitbreiding van gebouw 45.

2. *Centraal Proefdierenbedrijf TNO, Afdeling Vermeerdering te Zeist*

a. Isolatorium

De uitvoering van de bouwkundige werken van het Isolatorium werden in juli door de firma Lamoré ter hand genomen, zodat reeds begin november het gebouwtje glas- en waterdicht was. De aan het eind van het jaar invallende vorst belette de verdere voortgang van de montage der technische installaties, waarmede juist was aangevangen.

b. Uitbreiding hoofdgebouw

In het verslagjaar werd de aanbesteding voorbereid van de uitbreiding van het hoofdgebouw met een werkkamer en een laboratoriumvertrek. Voor de jaarwisseling werd aan de fa. Lamoré opdracht verleend voor de uitvoering van de bouwkundige werken.

E. Rijksverdedigingsorganisatie TNO

Ten behoeve van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO werden enkele bestaande gebouwen op het terrein aan de Lange Kleiweg te Rijswijk verbouwd, nadat deze door de Artillerie-Inrichtingen waren ontruimd.

F. Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" te Zeist

De bouw van dit nieuwe laboratorium kwam zover gereed, dat het kon worden betrokken.

Daar de nog te verrichten afwerking in hoofdzaak bestaat uit inrichtingswerkzaamheden, waarbij zich geen bouwtechnische vraagstukken zullen voordoen, zijn aan het eind van het verslagjaar de bemoeienissen van de Afdeling Bouwzaken TNO met dit project beëindigd.

De Afdeling Bouwzaken werd gedurende verslagperiode regelmatig ingeschakeld bij alle zaken die het onderhoud van bestaande gebouwen en installaties raken. Zij werd veelvuldig geraadpleegd bij zich voordoende verzoeken om geldleningen van TNO-personeel, dat tot aankoop van een eigen woning wenste over te gaan.

De steeds toenemende werkzaamheden van de afdeling hebben het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO doen besluiten met ingang van 1 januari 1963 de Afdeling Bouwzaken te reorganiseren.

Dit resulteerde in het in het leven roepen van een Gebouwen- en Terreinendienst TNO. De leiding van deze dienst zal worden toevertrouwd aan een directeur, die daarbij wordt bijgestaan door de hoofden van twee afdelingen, t.w. een afdeling Algemene Zaken en een Afdeling Technische Zaken.

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE FINANCIELE UITKOMSTEN DER ORGANISATIE TNO OVER 1962

De voorlopige jaarstukken der Organisatie TNO over 1962 werden in de maand februari 1963 opgesteld op dezelfde wijze als die over 1961.

Naast de voorlopige cijfers over 1962 werden de definitieve cijfers over 1961 geplaatst, zoals deze conform het preadvies van de accountant (de heer Drs. D. van der Sluijs, hoofd van de Accountantsdienst van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen) door de onderscheiden besturen werden vastgesteld.

Deze jaarstukken over 1962 vormen weder de combinatie van het gehele complex van organisaties, instituten en laboratoria, dat in het spraakgebruik als „TNO" pleegt te worden aangeduid en dat een vijftal rechtspersoonlijkheid bezittende lichamen omvat. Bij deze combinatie werden uit de jaarrekening logischerwijze zowel de onderlinge rekening-courant verhoudingen als de onderlinge subsidieverlening geëlimineerd. Daarentegen werden de interne TNO-opdrachten in het beeld gehandhaafd, ten einde de uitkomsten der afzonderlijke van het complex deel uitmakende organisaties, zoals deze in een aan de jaarrekening toegevoegde bijlage werden gerecapituleerd, op aanvaardbare wijze tot uitdrukking te kunnen brengen. Zowel in de winst- en verliesrekening als in de evengenoemde bijlage zijn de interne opdrachten echter uitdrukkelijk afzonderlijk vermeld.

De voorlopige winst- en verliesrekening over 1962 laat zien, dat deze sluit met een tekort van *f* 508.294. Naar organisaties ingedeeld waren de uitkomsten aldus:

Centrale Organisatie TNO	tekort	*f* 3.767
Nijverheidsorganisatie TNO	„	„ 297.725
Gezondheidsorganisatie TNO	„	„ 263.062
		f 564.554
Voedingsorganisatie TNO	overschot	*f* 9.454
Rijksverdedigingsorganisatie TNO	„	*f* 46.806
		f 56.260
Gecombineerd tekort		*f* 508.294

Over 1960 en 1961 hebben deze tekorten respectievelijk *f* 852.114 en *f* 221.833 bedragen, zodat in drie opeenvolgende jaren bijna *f* 1,6 miljoen aan de tot het overige vermogen behorende reserves wegens tekorten moest worden onttrokken. Deze reserves bedroegen per 31 december 1962 nog slechts bijna *f* 4 miljoen en vertegenwoordigen voor TNO tevens het roulerende werkkapitaal, zonder hetwelk geen bedrijfseconomisch verantwoord financieel beleid mogelijk

is. Deze voortgaande aantasting der reservepositie vormt derhalve een bron van grote zorg.

Nochtans hebben in 1962 weder alle groepen van exploitatiebaten een accres vertoond, daar:

het Rijkssubsidie steeg met	*f* 3.409.833	of ruim 11 %
de bijdragen van derden stegen met . . .	„ 234.313	of ruim 7 %
de opbrengsten van externe opdrachten stegen met	„ 2.291.979	of ruim 19 %
	f 5.936.125	of bijna 13 %

Hierbij werd ten aanzien van het Rijkssubsidie reeds rekening gehouden met een subsidiedeel groot *f* 500.000, dat weliswaar over 1962 werd toegekend, doch dat eerst in het subsidie over 1963 tot uitkering zal komen.

Buiten beschouwing werd gelaten het Rijkssubsidie voor bouw en inrichting, hetwelk voor 1962 *f* 22.255.000 heeft bedragen.

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE BALANS (AFGESLOTEN FEBRUARI 1963)

	Definitief 1961	Voorlopig 1962
DUURZAME ACTIVA (1)	ƒ *88.590.620,—*	ƒ 108.305.564,—
verminderd met afschrijvingen . .	„ *15.541.599,—*	„ 17.823.576,—
	ƒ *73.049.021,—*	ƒ 90.481.988,—
VLOTTENDE ACTIVA:		
Magazijnvoorraden (2)	ƒ *784.044,—*	ƒ 812.015,—
Onderhanden werk (3)	„ *2.364.046,—*	„ 3.249.676,—
Vorderingen en vooruitbetalingen (4)	„ *30.888.657,—*	„ 40.572.903,—
Liquide middelen	„ *5.511.515,—*	„ 2.766.980,—
	ƒ *39.548.262,—*	ƒ 47.401.574,—
	ƒ *112.597.283,—*	ƒ 137.883.562,—

N.B. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de achterstaande toelichting.

VAN DE ORGANISATIE TNO PER 31 DECEMBER 1962
(in guldens)

	Definitief 1961	Voorlopig 1962
VERMOGEN:		
Duurzaam geïnvesteerd vermogen (5) .	f 73.049.021,—	f 90.481.988,—
Overig vermogen (6)	„ 4.512.636,—	„ 3.925.461,—
	f 77.561.657,—	f 94.407.449,—
SCHULDEN, INCLUSIEF VOORZIENINGEN VOOR VERWACHTE VERPLICHTINGEN:		
Voorzieningen (7)	f 6.374.218,—	f 8.379.289,—
Bouwverplichtingen en bestellingen .	„ 22.076.418,—	„ 27.402.518,—
Crediteuren en te betalen kosten . .	„ 6.584.990,—	„ 7.694.306,—
	f 35.035.626,—	f 43.476.113,—
	f 112.597.283.—	f 137.883.562,—

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE INVESTERINGSREKENING (AFGESLOTEN FEBRUARI 1963)

		Definitief 1961		Voorlopig 1962
Toeneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen wegens uitbreiding en vervanging van duurzame activa in 1962 (8) .	f	18.249.493,—	f	21.548.997,—
Toeneming lopende verplichtingen i.v.m. investeringen in voorbereiding (9) .	„	3.697.857,—	„	5.935.758,—
	f	21.947.350,—	f	27.484.755,—

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE WINST- EN VERLIESREKENING (AFGESLOTEN FEBRUARI 1963)

		Definitief 1961		Voorlopig 1962
Kosten der werkzaamheden (13) . .	f	47.577.991,—	f	55.319.801,—
Verstrekte subsidies (14)	„	2.541.997,—	„	2.596.612,—
	f	50.119.988,—	f	57.916.413,—

N.B. De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de achterstaande toelichting.

VAN DE ORGANISATIE TNO OVER HET BOEKJAAR 1962
(in guldens)

		Definitief 1961		Voorlopig 1962
Rijkssubsidie voor bouw en inrichting (10)	f	16.240.000,—	f	22.255.000,—
Afneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen wegens afschrijving op duurzame activa	„	3.567.762,—	„	4.116.030,—
Overige baten bestemd ter financiering van investeringen (11)	„	703.902,—	„	205.503,—
Saldo gedekt uit Rijkssubsidie t.b.v. de exploitatie (12)	„	1.435.686,—	„	908.222,—
	f	21.947.350,—	f	27.484.755,—

VAN DE ORGANISATIE TNO OVER HET BOEKJAAR 1962
(in guldens)

		Definitief 1961		Voorlopig 1962
Rijkssubsidie t.b.v. de exploitatie (15)	f	30.902.922,—	f	33.812.755,—
Deel van het over 1962 aan de R.V.O. toegekende subsidie, dat krachtens overeenkomst eerst in het subsidie 1963 zal worden betaalbaar gesteld			„	500.000,—
			f	34.312.755,—
waarvan overgebracht naar de investeringsrekening	„	1.435.686,—	„	908.222,—
	f	29.467.236,—	f	33.404.533,—
Bijdragen van derden	„	3.132.637,—	„	3.366.950,—
Opbrengst van werkzaamheden:				
Opdrachten van Rijksorganen .	„	2.150.771,—	„	2.089.372,—
Opdrachten van derden . . .	„	9.862.985,—	„	12.216.363,—
Opdrachten van TNO-organen .	„	3.340.183,—	„	2.992.807,—
	f	15.353.939,—	f	17.298.542,—
Overige baten (16)	„	1.944.343,—	„	3.329.214,—
Bijdrage uit Algemene Reserve . .			„	8.880,—
Tekort	„	221.833,—	„	508.294,—
	f	50.119.988,—	f	57.916.413,—

Toelichtingen op de jaarrekening 1962

1. *Duurzame activa*

Deze omvatten de gebouwen, apparaturen, instrumenten, inventarissen, automobielen etc. en zijn opgenomen voor hoogstens de kostprijzen, verminderd met de nodig geachte afschrijvingen. De jaarlijkse afschrijving bedraagt overwegend 2½ % voor gebouwen, 33⅓ % voor vervoermiddelen en 10 % voor de overige activa. De globale specificatie luidt als volgt:

	Kostprijs	Afschrijvingen	Boekwaarde
Gebouwen . . .	f 39.336.079,—	f 4.267.953,—	f 35.068.126,—
Apparaturen en instrumenten c.a. . .	„ 35.738.320,—	„ 13.351.703,—	„ 22.386.617,—
Vervoermiddelen .	„ 378.744,—	„ 203.920,—	„ 174.824,—
Bouwwerken in uitvoering	„ 32.852.421,—	„ —,—	„ 32.852.421,—
	f 108.305.564,—	f 17.823.576,—	f 90.481.988,—

Onder de gebouwen zijn — ongeacht de vraag naar het eigendomsrecht — mede de bij TNO in gebruik zijnde gebouwen opgenomen, welke op rijksgrond — hetzij door TNO zelf, hetzij door het Rijk ten behoeve van TNO — werden gebouwd.
De verzekerde waarde van de duurzame activa bedroeg ultimo 1962 rond f 97 miljoen exclusief de in aanbouw zijnde gebouwen, welke op constructiepolis zijn verzekerd.
Voorts moge nog worden verwezen naar het opgemerkte onder 8.

2. De *magazijnvoorraden* vertegenwoordigen de nog niet voor gebruik opgenomen voorraden chemicaliën, hulpstoffen en bedrijfsbenodigdheden en zijn in het algemeen tegen kostprijs gewaardeerd.

3. Het *onderhanden werk* is opgenomen tegen hoogstens de kostprijzen der op 31 december 1962 nog niet factureerbare opdrachten.

4. De *vorderingen en vooruitbetalingen* betreffen:

Debiteuren wegens opdrachten	f 3.742.569,—
Overige debiteuren	„ 5.922.040,—
Nog te ontvangen subsidie	„ 19.370.637,—
Vorderingen van andere aard	„ 11.331.890,—
Transitorische posten	„ 205.767,—
	f 40.572.903,—

5. Het *duurzaam geïnvesteerd vermogen* bedroeg op 31 december 1961 . . . . . f 73.049.021,—
Het vermeerderde in verband met de plaatsgevonden uitbreiding der duurzame activa gedurende 1962 volgens de sub 8 gegeven specificatie met . . . . . „ 21.548.997.—

f 94.598.018,—

Het verminderde met de vrijgekomen bedragen uit de plaatsgevonden afschrijvingen gedurende 1962 met . „ 4.116.030,—

en bedroeg derhalve per 31 december 1962 . . . f 90.481.988,—

6. Het *overig vermogen* bedroeg op 31 december 1961 . . f 4.512.635,—
Het verminderde wegens overboekingen naar de voorzieningen voor conjunctuurrisico's, bedrijfsrisico's en sociale risico's overeenkomstig de met het Ministerie van Financiën getroffen regeling met f 70.000,— en wegens een beschikking van de Rijksverdedigingsorganisatie over f 8.880,—, derhalve totaal . . . . . „ 78.880,—

f 4.433.755,—

Het tekort over 1962 bedroeg . . . . . „ 508.294,—

zodat per 31 december 1962 het overig vermogen bedroeg f 3.925.461,—

Van dit vermogen kan krachtens de met het Ministerie van Financiën overeengekomen regeling worden beschouwd:
Als vrije reserve . . . . . f 1.607.132,—
Als geblokkeerde reserve voor investeringsdoeleinden c.a. „ 2.302.029,—
Als bestemd voor overboeking in 1963 naar de Centrale Organisatie TNO wegens de zoëven genoemde centraal beheerde risicovoorzieningen . . . . . „ 16.300,—

f 3.925.461,—

7. Onder de *voorzieningen* zijn begrepen:
voorziening conjunctuurrisico's . . . . . f 2.842.072,—
voorziening sociale risico's . . . . . „ 456.100,—
voorziening bedrijfsrisico's . . . . . „ 456.100,—
overige voorzieningen . . . . . „ 4.625.017,—

f 8.379.289,—

8. De *uitbreiding en vervanging der duurzame activa* vereiste in 1962 de volgende investeringen:

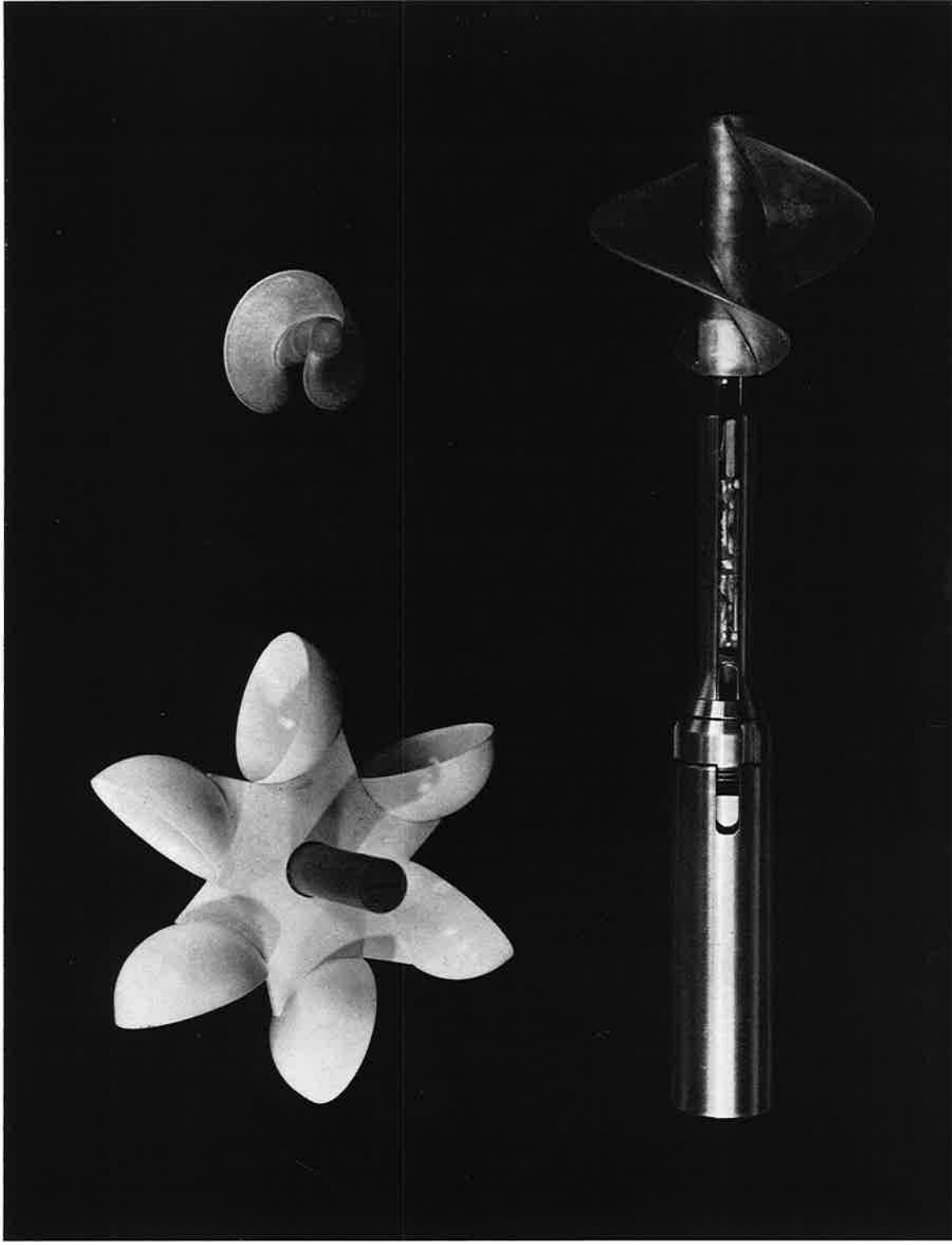
in gebouwen	ƒ 35.378,—
in gebouwen in aanbouw	„ 16.170.027,—
in apparaturen en instrumenten	„ 4.771.837,—
in overige roerende activa	„ 571.755,—
	ƒ 21.548.997,—

9. De *voorzieningen voor lopende verplichtingen i.v.m. investeringen* zijn met ƒ 6.214.352,— toegenomen wegens bouw en inrichting ten laste van het daartoe speciaal bestemde rijkssubsidie en afgenomen met ƒ 278.594,— in verband met andere investeringen.

10. Het *Rijkssubsidie voor bouw en inrichting* had betrekking op de volgende objecten:

het Hoofdkantoor van de Centrale Organisatie TNO te 's-Gravenhage	ƒ 3.690.000,—
het Organisch Chemisch Instituut TNO te Utrecht	„ 325.000,—
de Technisch Physische Dienst TNO en T.H. te Delft	„ 60.000,—
het Centraal Proefdierenbedrijf TNO te Zeist	„ 150.000,—
het Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden	„ 25.000,—
het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist	„ 4.000.000,—
Algemene Afdelingen Complex Lange Kleiweg te Rijswijk	„ 200.000,—
het Brandveiligheidsinstituut TNO te Rijswijk	„ 35.000,—
het Centraal Technisch Instituut TNO te Rijswijk	„ 320.000,—
het N.O.-Complex Lange Kleiweg te Rijswijk	„ 100.000,—
het Metaalinstituut TNO te Delft	„ 100.000,—
het TNO-Complex in de Zuidpolder te Delft	„ 13.200.000,—
het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies te Delft	„ 50.000,—
	ƒ 22.255.000,—

11. De *overige baten,* bestemd ter financiering van investeringen, omvatten de tegenwaarde der geactiveerde apparaturen, welke in eigen beheer werden vervaardigd dan wel uit door TNO verstrekte subsidies — onder reserve van eigendom door TNO — werden aangeschaft



Schoepvormen voor de door de Technisch-Physische Dienst TNO en TH ontwikkelde penmolen. Aan de molen de grote schroef; links de kleine schroef en een experimenteel Robinsonrad.

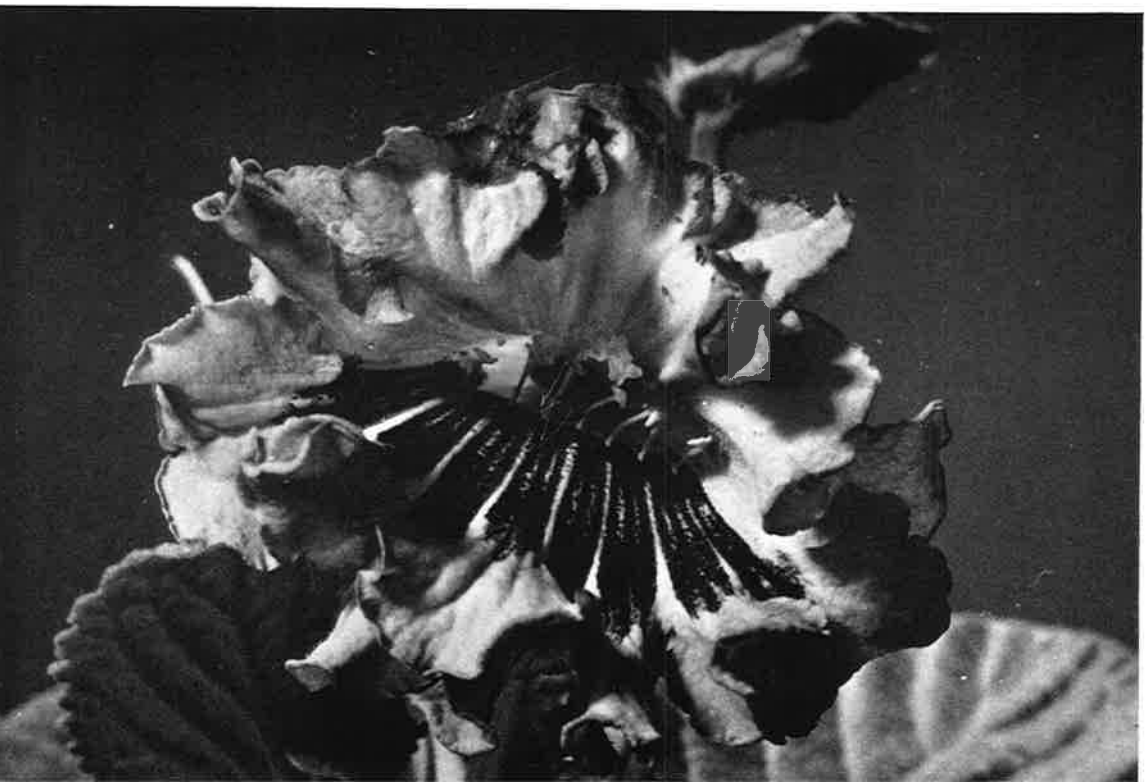


Onderzoek apicale dominantie: verband tussen kleurpatroon van bloemslippen en fertiliteit van het androeceum bij streptocarpus.

Foto boven: normale bloem met 2 fertiele meeldraden.

Foto onder: abnormale bloem met 8 fertiele meeldraden (op de onderlip, corresponderend met en ingeplant op de lichte strepen).

(foto's I. v. T., Wageningen)



12. Het *saldo der investeringsrekening* vertegenwoordigt het deel der investeringen dat niet kan worden bestreden uit het Rijkssubsidie voor bouw en inrichting, uit ter beschikking gekomen afschrijvingsmiddelen of uit de overige hiertoe bestemde baten. Dit saldo wordt gedekt uit het Rijkssubsidie ten behoeve der exploitatie.

13. De *kosten der werkzaamheden* zijn samengesteld als volgt:

Personele kosten	
Salarissen	ƒ 25.821.318,—
Sociale lasten (incl. pensioenvoorzieningen)	„ 6.688.818,—
	ƒ 32.510.136,—
Materiële kosten	„ 22.809.665,—
Onder de materiële kosten zijn o.m. begrepen de kosten van beheer, administratie en documentatie, huisvesting en energieverbruik, chemicaliën, reis- en verblijfkosten, etc. Afschrijving en rente maken van deze kosten deel uit.	
Totaal van de kosten der werkzaamheden	ƒ 55.319.801,—

Deze totale kosten hadden betrekking op:

Kosten der gratis voorlichting	ƒ 2.863.736,—
Kosten van niet door te berekenen activiteiten der organisaties	„ 2.289.927,—
Kosten der door derden betaalde werkzaamheden en der interne opdrachten	„ 18.527.936,—
Kosten van het overige speurwerk	„ 31.638.202,—
	ƒ 55.319.801,—

Van de activiteiten, welke de kosten van dit overige speurwerk veroorzaakten, legt het redactionele gedeelte van het gedrukte jaarverslag getuigenis af. De opbrengst der betaalde werkzaamheden bedroeg blijkens de voorlopige winst- en verliesrekening over 1962 ƒ 17.298.542,—. Zij waren derhalve ƒ 1.229.394,— minder dan de daaraan bestede kosten, grotendeels als gevolg van het bewust — krachtens overeengekomen richtlijnen — slechts gedeeltelijk in rekening brengen van de kosten van Rijksopdrachten.

14. De *verstrekte subsidies* betroffen:

Subsidies aan speurwerkinstellingen met eigen rechtspersoonlijkheid	ƒ 1.407.719,—
Subsidies van aflopende aard voor onderzoekingen van derden	„ 1.188.893,—
	ƒ 2.596.612,—

15. Het *Rijkssubsidie* ten behoeve der exploitatie is als volgt samengesteld:

Rijkssubsidie voor exploitatiedoeleinden	*f* 31.342.000,—
Rijkssubsidie voor speurwerk in internationaal verband	„ 138.000,—
Rijkssubsidie ter stimulering van bijdragen van derden	„ 2.332.755,—
	f 33.812.755,—

Door het Ministerie van Defensie werd aan de RVO-TNO over 1962 nog een subsidieverhoging van *f* 500.000,— toegekend, welke echter in verband met het zg. „kasplafond" eerst als deel van het subsidie 1963 zal worden betaalbaar gesteld.

16. De *overige baten* omvatten de opbrengsten, welke niet in de reeds gepasseerde rubrieken van inkomsten kunnen worden ondergebracht, zoals huurbedragen, nagekomen mutaties van reeds afgesloten boekjaren en interesten. Bovendien worden de verschillen tussen de werkelijk plaatsgevonden afschrijvingen en de in de kosten der werkzaamheden begrepen calculatorische afschrijvingsannuïteiten (waarin dus rentebestanddelen zijn begrepen) op deze rekening geboekt. Aangezien in 1962 een opwaartse herziening dezer afschrijvingsannuïteiten, voor zover de gebouwen betreffende, heeft plaatsgevonden, ondergingen deze overige baten ten gevolge daarvan een verhoging.

VOORNAAMSTE GEGEVENS DER ORGANISATIE TNO OVER 1962

A. Balanscijfers	Duurzame activa = Duurzaam geïnvesteerd vermogen		Vlottende activa	
	1961	1962	*1961*	1962
Centrale Organisatie	*33.687.117*	36.515.342	*26.175.051*	30.881.671
Nijverheidsorganisatie	*19.803.053*	30.695.004	*7.609.468*	9.884.744
Voedingsorganisatie	*2.063.220*	2.091.618	*679.546*	*747.777*
Rijksverdedigingsorg.	*9.427.645*	9.781.866	*3.535.519*	4.192.251
Gezondheidsorganisatie	*8.067.986*	11.398.158	*1.548.679*	1.695.131
Totaal	*73.049.021*	90.481.988	*39.548.263*	47.401.574

B. Exploitatiebaten	Subsidie van het Rijk		Bijdragen van derden	
	1961	1962	*1961*	1962
Centrale Organisatie	*3.941.000*	4.353.835	*592.465*	432.974
Nijverheidsorganisatie	*12.959.214*	15.316.589	*1.871.689*	2.220.458
Voedingsorganisatie	*2.032.008*	2.271.400	*436.540*	488.717
Rijksverdedigingsorg.	*7.891.000*	7.721.600	—	—
Gezondheidsorganisatie	*4.079.700*	4.649.331	*231.942*	224.801
Totaal	*30.902.922*	34.312.755	*3.132.636*	3.366.950

C. Exploitatielasten	Kosten betaalde opdrachten (incl. interne opdrachten)		Kosten der niet rekenen acti
	1961	1962	*1961*
Centrale Organisatie	*3.893.838*	4.186.828	*3.539.598*
Nijverheidsorganisatie	*9.362.768*	10.235.344	*15.047.272*
Voedingsorganisatie	*734.179*	736.213	*2.075.010*
Rijksverdedigingsorg.	*1.339.902*	2.304.060	*6.715.062*
Gezondheidsorganisatie	*789.148*	1.065.491	*4.081.214*
Totaal	*16.119.835*	18.527.936	*31.458.156*

D. Overige gegevens	Netto toeneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen	
	1961	1962
Centrale Organisatie	*9.396.020*	2.828.225
Nijverheidsorganisatie	*2.240.237*	10.891.951
Voedingsorganisatie	./. *73.306*	28.398
Rijksverdedigingsorg.	./. *40.498*	354.221
Gezondheidsorganisatie	*3.159.278*	3.330.172
Totaal	*14.681.731*	17.432.967

Reserves = Overig vermogen		Voorzieningen		Schulden	
1961	1962	*1961*	1962	*1961*	1962
1.852.137	1.834.970	*4.233.481*	4.958.427	*19.757.297*	26.064.196
1.341.290	1.025.764	*906.024*	1.385.722	*4.984.615*	5.298.691
263.965	234.619	*192.759*	303.380	*522.667*	578.496
667.316	705.243	*110.237*	848.493	*2.128.872*	1.652.047
387.927	124.865	*931.717*	883.267	*1.267.957*	1.503.394
4.512.635	3.925.461	*6.374.218*	8.379.289	*28.661.408*	35.096.824

Externe opdrachten		Interne opdrachten		Overige baten	
1961	1962	*1961*	1962	*1961*	1962
3.099.823	3.293.364	*559.620*	643.065	*211.638*	462.785
7.045.318	8.351.485	*2.272.095*	1.797.914	*1.400.797*	1.873.678
469.509	447.437	*289.081*	297.928	*121.038*	193.306
672.601	1.274.283	*131.645*	127.576	*287.362*	559.114
726.504	939.166	*87.744*	126.324	-/- *76.493*	240.331
12.013.755	14.305.735	*3.340.185*	2.992.807	*1.944.342*	3.329.214

door te be- viteiten	Verstrekte subsidies		Bijdrage aan de Investeringsrekening	
1962	*1961*	1962	*1961*	1962
4.078.937	*818.869*	589.632	*206.552*	334.392
17.994.388	*1.066.908*	1.163.194	*200.288*	464.922
2.507.995	*344.965*	425.517	*63.283*	19.610
7.129.380	—	—	*829.877*	211.207
5.081.165	*311.254*	418.269	*135.685*	-/- 121.909
36.791.865	*2.541.996*	2.596.612	*1.435.685*	908.222

Tekort		Overschot	
1961	1962	*1961*	1962
54.311	3.767	—	—
128.122	297.725	—	—
—	—	*130.738*	9.454
—	—	*97.767*	46.806
267.905	263.062	—	—
450.338	564.554	*228.505*	56.260

MEDEDELINGEN MET BETREKKING TOT INSTELLINGEN EN COMMISSIES, DIE ONDER DE CENTRALE ORGANISATIE TNO RESSORTEREN OF WAARMEDE ZIJ RECHTSTREEKS BEMOEIENIS HEEFT

AFDELING BEWERKING WAARNEMINGSUITKOMSTEN TNO (ABW)

COMMISSIE BEWERKING WAARNEMINGSUITKOMSTEN TNO

In de samenstelling van deze commissie die als bestuur over de Afdeling fungeert, kwam in verslagjaar geen verandering; de commissie had op 31 december 1962 de volgende samenstelling:

Prof. Dr. H. W. Julius, voorzitter,	voorzitter van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO,
Dr. Ir. G. de Bakker,	directeur van de Tuinbouw van het Ministerie van Landbouw en Visserij,
Prof. Dr. N. H. Kuiper,	hoogleraar in de wiskunde aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam,
Prof. Dr. R. Timman,	hoogleraar in de wiskunde aan de Technische Hogeschool te Delft,
Prof. Dr. Ir. A. van Wijngaarden,	directeur van het Mathematisch Centrum te Amsterdam.

De commissie vergaderde in het verslagjaar éénmaal.

ALGEMEEN

Op 1 januari is de heer Th. J. D. Erlee afgetreden als hoofd van de Afdeling; als opvolger werd benoemd Dr. E. F. Drion.

Opnieuw zijn gedurende het gehele jaar alle sectoren van de ABW vol of vrijwel vol bezet geweest.

De inkomsten zijn opnieuw gestegen; vergeleken met de raming was er een surplus van ruim *f* 94.000,— en vergeleken met de inkomsten over 1961 een stijging van ruim *f* 93.000,— dit is circa 23 %. Evenals in het vorig jaar is een belangrijk deel van de totale inkomsten verkregen uit werk, dat door de ZEBRA-afdeling is verricht.

Bij het voorgaande dient in aanmerking te worden genomen, dat het onderwerp Salarisberekening TNO voor bijna 1/5 in de totale inkomsten heeft bijgedragen; in 1962 werd voor het eerst voor geheel TNO het salaris door de Afdeling berekend.

De verdeling van de inkomsten over de vier hoofdgroepen van opdrachtgevers was als volgt:

	1960	1961	1962
TNO	25,2 %	26,7 %	41,8 %
Landbouw	27,7 %	27,8 %	26,7 %
Rijk (excl. Landbouw)	24,4 %	25,1 %	16,1 %
Particulieren	22,7 %	20,4 %	15,4 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Ook uit deze tabel blijkt de grote invloed van het onderwerp Salarisberekening TNO, dat nl. voor de grote stijging van de inkomsten uit de groep TNO verantwoordelijk is. Wordt deze invloed geëlimineerd, dan blijkt, dat de inkomsten uit de Landbouw van 1961 op 1962 met ruim 25 % zijn gestegen.

In de apparatuur van de Afdeling kwam in het verslagjaar geen verandering. Wat betreft de nieuw aan te schaffen apparatuur, waarvan in het vorige verslag reeds gewag werd gemaakt, nl. apparatuur, die de snel verouderende ZEBRA zal moeten vervangen, is in het verslagjaar besloten tot de aankoop van een Elliott 503 rekenautomaat. Deze machine wordt in de laatste maanden van 1963 verwacht. De consequentie van de installering van deze machine in de hoofdafdeling te Den Haag is, dat een aantal ponskaartenmachines, o.a. de Gamma elektronische rekeneenheid, naar de onderafdeling te Wageningen wordt overgebracht, die daarmede een aanzienlijke versterking van haar potentieel zal ondergaan.

Opdrachten

Ook dit jaar zijn voor het Ministerie van Financiën de belastingtabellen uitgerekend en in zodanige, foutloze vorm afgeleverd, dat ze door de Staatsdrukkerij direkt konden worden gefotografeerd en gedrukt. De in het vorige jaarverslag genoemde vereenvoudiging, nl. het door de ZEBRA produceren van een 6-kanalen ponsband, waarmede rechtstreeks de automatische zetmachine zou kunnen worden bestuurd, bleek achteraf voor de opdrachtgever toch minder aantrekkelijk, zodat van het plan hiertoe is afgezien.

Ten behoeve van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid werden enige ZEBRA-programma's voor probit-analyse en voor regressie-analyse vervaardigd. De Afdeling zal voortaan alle probit-analyses en regressie-analyses voor de routinekeuring van een tweetal vaccins uitvoeren.

Ook dit jaar heeft de in vorige jaarverslagen genoemde fabriek van optische instrumenten, evenals de optische afdeling van de Technische Physische Dienst TNO en TH weer regelmatig met eigen personeel gebruik gemaakt van de ZEBRA.

Van de diverse ZEBRA-programma's voor variantie-analyse werd door enige landbouwkundige instituten een druk gebruik gemaakt.

Voor de Fotogrammetrische Dienst van het Kadaster werd wederom een vrij

groot aantal werkzaamheden uitgevoerd, o.m. bestaande uit het verwerken van de ponsband van de „Ecomat" van deze Dienst.

Zoals reeds werd gemeld, wordt sinds 1 januari 1962 de salarisberekening van het gehele personeel van TNO mede door de Afdeling verzorgd. Dit heeft nog vele moeilijkheden opgeleverd, vooral door de drie tussentijdse wijzigingen in salariëring — belastingverlaging, loonronde en huurcompensatie — die op verschillende tijdstippen en deels met terugwerkende kracht werden ingevoerd. Nog steeds wordt gewerkt aan verbetering van het programma, opdat het voorbereidende werk van de Afdeling Salarisadministratie van het Hoofdkantoor TNO tot zo gering mogelijke proporties kan worden teruggebracht.

Opnieuw hebben instellingen, die in hun eigen kaartsysteem bepaalde berekeningen met de Gamma wensten te laten uitvoeren, aan het ponskaartenbedrijf opdrachten verleend.

De wetenschappelijke activiteit van de Afdeling ontplooit zich, zowel in de statistische als in de numerieke sfeer, vooral in de vorm van steun aan opdrachtgevers. Zo kon de Afdeling tijdens de bewerking van cijfermateriaal meermalen belangrijke bijdragen leveren tot de interpretatie van de uitkomsten van een onderzoek.

Contacten

De wiskundigen van de ABW onderhielden ook in verslagjaar contact met hun collega's, werkzaam bij de wiskundige instituten van de Technische Hogeschool te Delft en de Landbouwhogeschool te Wageningen.

De heer Drion was gedurende verslagjaar lid of adviseur van o.m. de volgende TNO-commissies:

— Adviescommissie TNO inzake het B.C.G.-vaccinatie-vraagstuk,
— Adviescommissie TNO inzake het vraagstuk van de structuur, anatomie en fysiologie van de kindervoet,
— Curatorium voor het onderzoek naar enige sociale aspecten van diabetes mellitus.

Daarnaast was de heer Drion lid van de

— Normalisatiecommissie 70 betreffende de normalisatie van statistische termen en symbolen,
— Werkgroep Gezinsvoedingsonderzoek van de Voedingsraad,
— Commissie Voeding en Atherosclerose van de Voedingsraad.

Voorts waren medewerkers van de Afdeling lid van de

— Subcommissie Statistiek van de Nederlandse Classificatie Commissie,
— Examencommissie Statistisch Analist van de Vereniging voor Statistiek,
— Werkgroep inzake het onderzoek naar het vóórkomen van longafwijkingen bij arbeiders in ijzer- en staalgieterijen,
— Werkgroep voor de mechanische verwerking van arbeidsorganisatie- en tijdstudie-gegevens uit de landbouw,

— Commissie „Centraal gebruik elektronische apparatuur" van de Studiekring voor Moderne Kantoormachines (Stumoka).

Ten slotte kan nog worden vermeld, dat de heer Muller geregeld medewerker is van de tijdschriften Mathematical Reviews en Applied Mechanics Review.

Voordrachten en publikaties

Van de hand van de heer Drion verscheen in het tijdschrift „Voeding" het artikel „Nederlandse gezinsvoeding; eerste kwartaal 1951. Een analyse van het onderlinge verband der gebruikte nutriënten".

De heer De Kroon behoorde tot de zes personen, wier namen genoemd worden als samenstellers van de voordracht „Ventilatoire verdelingsstoornissen in verband met stofbelasting", gehouden ter gelegenheid van de 4e Internationale Staublungentagung te Münster van 3 tot 5 april 1962. Deze voordracht is opgenomen in het congresverslag en bovendien in gestencilde vorm gebracht door de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO van de Gezondheidsorganisatie TNO.

De heer De Kroon schreef de appendix bij het rapport „Surface strength distribution and its effect on pick testing results" van de hand van de heren G. Blokhuis en D. Tollenaar, medewerkers van het Instituut voor Grafische Techniek TNO.

De heer Leppink hield op 5 februari te Wageningen en op 28 maart te Utrecht een voordracht over „Spectraalanalyse".

Personeel

In de personeelsbezetting van de hoofdafdeling te Den Haag kwam in het verslagjaar geen verandering, behoudens normale mutaties, die gemakkelijker konden worden aangevuld, dan in vorige jaren het geval was. De staf van de onderafdeling te Wageningen werd aangevuld met een landbouwkundig ingenieur.

Onderafdeling Wageningen

Algemeen

In het jaar 1962 is de onderafdeling Wageningen volledig bezet geweest met het uitvoeren der verstrekte opdrachten. Een overbezetting in het begin van het jaar, waardoor 's avonds en zaterdags vrijwel constant diende te worden overgewerkt, is later teruggelopen tot een meer normale bezetting.

Op 1 april trad een landbouwkundig ingenieur in dienst, waardoor de onderafdeling thans meer dan voorheen in staat is onderzoekers te assisteren bij de interpretatie van door middel van statistische analyses verkregen berekeningsresultaten op landbouwkundig gebied.

De opdrachten zijn nog steeds afkomstig van een betrekkelijk gering aantal instituten. De over de laatste jaren opgetreden stijgende lijn in de werkzaamheden der onderafdeling is dan ook eerder een gevolg van relatief grotere opdrachten en meer opdrachten van dezelfde opdrachtgever dan van een uitbreiding der contacten. Het aantal voor de onderafdeling totaal nieuwe opdrachtgevers stijgt slechts zeer langzaam.

In verband met de uitbreiding der staf, tevens met het oog op de toekomstige uitbreiding der rekenapparatuur, werden plannen ontworpen tot de bouw van een kleine vleugel aan het pand Dr. Niemeijerstraat 6.

Een belangrijk deel van het aangeboden rekenwerk was van dien aard, dat het alleen op een elektronische rekenmachine goed kon worden uitgevoerd. De samenwerking met de hoofdafdeling was zodanig, dat deze werkzaamheden vrijwel steeds binnen een redelijk korte termijn konden worden uitgevoerd.

Activiteiten

De onderafdeling werkte gedurende 1962 aan 63 opdrachten; hieronder waren 39 nieuwe opdrachten.

Tot de grotere opdrachten, waarin in 1962 is gewerkt, behoren o.m.

— het op een aantal wijzen berekenen van de waterbalans van een bepaalde polder,
— een onderzoek naar de factoren die van invloed zijn op de capaciteit van draineermachines, diepploegen en andere grondverzettende machines,
— het bepalen van de rentabiliteit van een zestigtal loonbedrijven,
— een onderzoek betreffende de invloed van de mate van mechanisatie bij de bewerking op de stand en de oogstgegevens van suikerbieten,
— enige sociologische en andere enquêtes,
— een onderzoek naar de invloed van het stalklimaat op de groei van varkens,
— een onderzoek naar de bodemfactoren, die verantwoordelijk zijn voor de invloed van de groeiplaats op de groei van Douglas,
— een onderzoek naar de chemische veranderingen in aardappelen tijdens de bewaring onder diverse omstandigheden,
— een aantal industriële opdrachten.

Voordrachten en publikaties

De heer Zaat hield voor de Studiekring voor Statistische Techniek/Landbouwkundige Sectie der Vereniging voor Statistiek een lezing over „De statistische analyse van een praktijkonderzoek" en publiceerde twee artikelen, t.w. „Moeilijkheden bij subjectieve metingen" in „Voeding" en in samenwerking met de heren Bloksma en Francis het artikel „A comparison of data obtained in different laboratories from the alveograph, farinograph and extensigraph" in „Cereal Science Today".

FYSISCH CHEMISCH INSTITUUT TNO (F.C.I.)

Bestuur

Het bestuur was op 31 december 1962 als volgt samengesteld:

Prof. Dr. H. W. Julius,	voorzitter,
Dr. H. Bienfait,	adj. directeur Natuurkundig Laboratorium N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken,
Prof. Dr. Ir. J. Coops Jr.,	hoogleraar-directeur Scheikundig Laboratorium der Vrije Universiteit te Amsterdam,
Dr. Ir. J. P. K. van der Steur,	adviseur Unilever N.V.,
Mr. L. G. Wansink,	vertegenwoordiger van de Minister van Economische Zaken,
Prof. Dr. J. P. Wibaut,	oud-hoogleraar-directeur Laboratorium voor Organische Chemie van de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam.

Prof. Dr. Ir. J. Smittenberg, hoogleraar in de Analytische Chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, is als adviseur aan het instituut verbonden.

Het bestuur kwam bijeen op 2 april.

Algemeen

1. *Personeel*

In de loop van 1962 traden in dienst van het instituut: 1 chemisch kandidaat als research-assistent en 2 analisten, terwijl een adj. analist en een chemicus de dienst verlieten.

Op 31 december 1962 was de personeelsformatie als volgt: 1 directeur, 5 academici, 2 research-assistenten, 5 analisten en 1 administrateur.

2. *Contacten*

Behalve van de industrie, die in toenemende mate de weg naar het instituut weet te vinden, werd ook dit jaar weer de belangstelling ondervonden van de zijde van universiteiten, hogescholen en andere instellingen van wetenschappelijk onderzoek, waaronder de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie en TNO-instellingen. In het bijzonder moge hier vermeld worden de aangename en doeltreffende hulp, die werd ondervonden van de zijde van het FOM.-laboratorium voor massascheiding.

3. *Huisvesting*

Het is een genoegen, dat ook dit jaar weer met veel dank gemeld kan worden, dat van de zijde van het personeel van het Analytisch Laboratorium en van de beheerder Drs. H. Wigman alle mogelijke medewerking werd ondervonden.

Helaas kan deze medewerking het nijpend gebrek aan ruimte voor het instituut niet opheffen. Het reeds in begin 1960 genomen besluit tot het voorzien in een ruimere huisvesting van het instituut is ondanks velerlei pogingen nog niet verder tot uitvoering gekomen dan het opstellen van een programma van eisen. Er zijn gelukkig tekenen, dat deze situatie zich in 1963 zal wijzigen.

4. *Financiële resultaten van de opdrachten*

De omvang van de betaalde opdrachten overtrof de begroting met 60 %.
Het verloop van de omzet gedurende de eerste vier jaren van het bestaan van het instituut is weergegeven in onderstaande tabel:

Overzicht van de omzet

Jaar	Geraamd	Gerealiseerd	Aantal afgew. opdrachten
1959	12.000	21.400	71
1960	23.500	26.300	74
1961	29.000	36.400	93
1962	40.000	64.000	111

OVERZICHT VAN HET VERRICHTE SPEURWERK

1. *Scheidingsmethoden*

a. Optimaliseren van zonesmelten

Het doel van dit reeds in 1961 aangevangen onderzoek is het versnellen van deze tot nu toe bijzonder tijdrovende zuiveringsmethode. Naast het besparen van tijd en energie is versnelling van zonesmelten belangrijk voor het zuiveren van verbindingen welke bij hun smeltpunt niet geheel stabiel zijn.

Gemeld kan worden, dat in 1962 met behulp van een analogon een programma voor de zonelengten werd gevonden, waarvan langs mathematische weg werd aangetoond, dat dit programma optimaal is. Het gevonden programma is vrij gecompliceerd; daarom werd een vereenvoudigd programma opgesteld, dat eventueel voor praktische toepassing in aanmerking komt. Uit onderzoekingen met het analogon bleek, dat met dit vereenvoudigde programma resultaten verkregen worden die slechts weinig afwijken van de optimaal verkrijgbare.

Het is dus in principe mogelijk volgens een vast en niet te gecompliceerd programma vele stelsels vrijwel optimaal te bewerken. Zonesmelten uitgevoerd volgens dit programma kan in circa de helft van de tijd tot hetzelfde resultaat leiden als zonesmelten bij constante zonelengte.

Een nog belangrijker tijdwinst kan verkregen worden door verhoging van de roereffectiviteit. Het lijkt niet te optimistisch te veronderstellen, dat een com-

binatie van geprogrammeerd smelten en effectief roeren er toe zal leiden, dat de voor zonesmelten benodigde tijd met een orde kan worden verlaagd.

Daar de resultaten van dit op zonesmelten gerichte onderzoek consequenties hebben voor alle aan zonesmelten verwante processen, werd het experimentele onderzoek betreffende deze verwante processen voorlopig opgeschort.

b. *Scheiding door vertraagde kristallisatie*

Mede naar aanleiding van een in opdracht (en met succes) uitgevoerde scheiding door vertraagde kristallisatie werd aan dit onderwerp nadere aandacht gegeven.

Het blijkt soms mogelijk te zijn uit een stelsel van twee of meer door normale kristallisatie niet te scheiden componenten toch een zuivere stof te isoleren door de kristallisatie zo uit te voeren, dat de normale kristallisatie van de nevencomponenten sterk vertraagd wordt (kristallisatie onder niet-evenwicht condities).

Een literatuurrecherche naar andere voorbeelden van scheiding door vertraagde kristallisatie is ter hand genomen.

c. Scheiding door middel van chemische uitwisseling

In opdracht van de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie werd circa 1,5 liter deuterium-arm water gemaakt. Het bleek, dat stapsgewijze elektrolyse het snelst tot het gestelde doel voerde.

Dank zij een goede elektrolyse-cel-constructie kon een grotere stroomdichtheid worden toegepast dan in de literatuur vermeld wordt. Dit heeft een gunstig effect op de scheidingsfactor en uiteraard ook op de produktie. In tegenstelling tot hetgeen in de literatuur gebruikelijk is, werd geen knalgasmengsel getransporteerd en verbrand, doch werden zuurstof en waterstof separaat uit de cel gevoerd. Dit was mogelijk door het gebruik van een kunststofdiafragma met uitzonderlijk lage weerstand. De ontwikkelde zuurstof werd afgevoerd en de gevormde waterstof met gedroogde lucht verbrand. Als gevolg hiervan werd een veilige en bedrijfszekere opstelling verkregen, die mede dank zij het toepassen van een aantal beveiligingen ook 's nachts zonder toezicht kon doorlopen. Gezien het goede resultaat, dat op deze wijze werd verkregen, werd afgezien van de verdere ontwikkeling van een uitwisselingskolom voor water en waterstof.

Het onderzoek betreffende de scheiding van metalen door chemische uitwisseling werd voortgezet. De ontwikkelde uitwisselingseenheid bleek zeer effectief te zijn. De doseringsapparatuur werd aanmerkelijk verbeterd. Het realiseren en beheersen van de zgn. reflux blijft echter een probleem, dat voor ieder stelsel verschillend en doorgaans niet eenvoudig op te lossen. Het voor het onderzochte stoffenpaar gebruikte reflux-systeem heeft een aantal malen gedurende circa 40 uur continu gewerkt. Hoewel het geenszins uitgesloten is, dat bij wer-

ken op grotere schaal de moeilijkheden afnemen, werd besloten voorlopig op de ingeslagen weg niet verder te gaan.

2. *Meet- en controlemethoden*

a. Toestel voor smeltcurve-meting in het gebied van 500-1500° C.

Aan dit onderzoek is slechts incidenteel gewerkt. Materiaalmoeilijkheden leidden er toe de constructie, die voor toestellen voor lagere temperaturen zo succesvol is geweest, te laten varen. Een nieuw ontwerp is gemaakt en wacht op uitvoering.

b. Toepassingsmogelijkheden van het thermo-element voor het meten van hoge temperaturen.

Gevraagd werd een warmte-stroommeter te maken met behulp van een keramisch thermo-element van het halfgeleidertype. De vormgeving van het keramisch materiaal bleek onverwachte moeilijkheden op te leveren. Deze moeilijkheden zijn geleidelijk overwonnen. Een definitieve controle op de thans vervaardigde thermo-elementen moet nog worden uitgevoerd.

3. *Opdrachten*

Het totaal aantal opdrachten, dat in 1962 werd ontvangen, bedroeg 118, hieronder waren 10 speurwerk-opdrachten. Afgedaan werden 111 opdrachten.

a. Van de speurwerkopdrachten kunnen de volgende genoemd worden.

Voor de in Utrecht gevestigde F.O.M.-werkgroep werd een hoeveelheid deuterium-arm water bereid.

Er werd een methode uitgewerkt voor het bepalen van de deeltjesgrootte van een mengsel met verschillende componenten. Voor de uitvoering van deze bepaling werd een sedimentatiebalans aangeschaft. De daardoor verkregen inzichten gaven de opdrachtgever aanleiding zijn produktiemethode te herzien. Bij deze herziening blijft het instituut betrokken.

Verder werd een opdracht ontvangen om na te gaan, in hoeverre de ervaring op het gebied van vertraagde kristallisatie toegepast kan worden op de zuivering van een grondstof. De resultaten van dit onderzoek bleken voor het betrokken bedrijf zeer waardevol.

Voor een tweetal opdrachtgevers werd een onderzoek verricht tot het concentreren en identificeren van verontreinigingen in hun eindprodukten. Dank zij de eigen technieken, waarover het instituut beschikt, konden deze opdrachten snel en doelmatig worden uitgevoerd. Als voorbeeld kan gemeld worden, dat een concentrering van enkele p.p.m. naar 2% in drie bewerkingen werd bereikt.

b. Niet-speurwerk opdrachten

Van een binair en een ternair stelsel werden vloeistof-damp evenwichten bepaald bij een druk van 6 mm Hg. Van de sterk corrosieve componenten werden tevens de dampdruklijnen bepaald. De dampdruklijnen en de direkte evenwichtsmetingen van de stelsels bleken bij toepassing van de wet van Raoult binnen 1 % met elkaar in overeenstemming.

Voor het gemeentelijk gasbedrijf te Utrecht werd een onderzoek uitgevoerd naar onverklaarbare uitlaatgassen van een gasgeyser. De oorzaak werd opgespoord.

Ten gevolge van de overdracht van ijkwerkzaamheden van de Technisch Physische Dienst TNO en TH aan het F.C.I. nam het aantal te ijken thermometers belangrijk toe. Daar het ijken van thermometers meer werk met zich brengt dan de afnemer zich doorgaans voorstelt en de ijkkosten spoedig de totale kosten van het instrument overschrijden, is het moeilijk een ijkvergoeding te bedingen die de gemaakte kosten werkelijk dekt. Ten einde vergoeding en kosten beter tot elkaar te doen naderen, werd de ijkapparatuur uitgebreid met enkele thermostaten en een koeleenheid. Voorts is in de bestaande apparatuur een aantal verbeteringen aangebracht, hetgeen helaas nogal tijdrovend was.

Naast rationalisatie van de apparatuur werd ook het verwerken van de opdrachten gerationaliseerd. Voor de uitvoering van opdrachten tot het ijken van thermometers is een wachttijd ingesteld van ten hoogste drie maanden. Hierdoor kan het ijken van thermometers in grotere groepen geschieden. Voor meer spoedeisende opdrachten is een verhoogd tarief ingesteld.

OCTROOIAFDELING TNO

Inleiding

De voortschrijdende economische integratie in Europa vond in 1962 op octrooigebied haar weerslag in de openbaarmaking van een voorontwerp voor een Europese Octrooiwet, alsmede in belangrijke uitvoeringsverordeningen betreffende het verbod tot beperking van de mededinging (art. 85 en 86 van het Verdrag van Rome van 25 maart 1957), voor zover betrekking hebbende op overeenkomsten omtrent octrooilicenties. Uiteraard hebben deze de volle aandacht van de Octrooiafdeling gehad, daar beide ontwikkelingen van belang zijn voor en invloed zullen uitoefenen op het beleid van de gehele Organisatie TNO.

Hoewel het voorontwerp octrooiwet ongetwijfeld nog een lange weg zal moeten doorlopen en in aanmerkelijke mate geamendeerd kan worden alvorens het door de Staten aanvaard wordt, zijn de hoofdlijnen hiervan nu reeds duidelijk. Volgens dit voorontwerp zal een supra-nationaal orgaan worden opgericht (te vergelijken met de Octrooiraad), dat op een aanvrage octrooi kan verlenen voor alle aangesloten landen tezamen, na onderzoek van de aanvrage op formele en materiële gronden (nieuwheid, inventiviteit etc.). Naast het Europese

octrooi zullen de nationale octrooien blijven bestaan, doch voor dezelfde vinding kan niet een Europees èn een nationaal octrooi verkregen worden. Een belangrijk facet van het Europese octrooi zal zijn, dat een door of met licentie van de octrooihouder vervaardigd produkt vrij binnen de aangesloten landen verhandeld zal kunnen worden. Deze bepaling kan voor de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie bijzonder belangrijk blijken te zijn en lijkt een gevaar in te houden voor bedrijven van beperkte omvang, die op de Nederlandse markt concurrentie zullen ondervinden van in het buitenland volgens de nieuwste vindingen vervaardigde produkten.

In het verslagjaar werd door uitvoeringsverordeningen en bekendmakingen van de Commissie van de E.E.G. aan de artikelen 85 en 86 van het Verdrag van Rome, welke artikelen verbodsbepalingen bevatten inzake beperking van de mededinging, een meer concrete inhoud gegeven, door vast te stellen hetgeen in octrooilicentie-overeenkomsten al dan niet mag worden overeengekomen. Omdat de meeste licentie-overeenkomsten waarbij TNO partij is, in samenwerking met de Octrooiafdeling tot stand komen, heeft de afdeling in 1962 zorgvuldig nagegaan hetgeen op het gebied van licentie-overeenkomsten in verband met de genoemde verbodsbepalingen al dan niet geoorloofd zal zijn. Hiertoe werd herhaaldelijk contact opgenomen met de Directie Ordeningsvraagstukken van het Ministerie van Economische Zaken, mede aan de hand van publikaties (uitvoeringsverordeningen, bekendmakingen) van de Commissie van de E.E.G. Ten slotte werd, althans wat octrooilicentie-overeenkomsten betreft, een vrij duidelijk beeld verkregen van hetgeen al dan niet door de verbodsbepalingen van de artikelen 85 en 86 wordt getroffen. In overleg met de meest hierbij betrokken instituten werd nagegaan, welke invloed bedoelde bepalingen en besluiten kunnen en/of moeten hebben op de toekomst te sluiten overeenkomsten, in het bijzonder wanneer het overeenkomsten met buitenlandse ondernemingen betreft. Verwacht wordt, dat in 1963 nieuwe richtlijnen zullen worden opgesteld voor het aangaan van overeenkomsten met buitenlandse opdrachtgevers c.q. licentienemers, waarin met deze nieuwe factoren rekening is gehouden. In het bijzonder is aandacht gegeven aan de mogelijkheid, rechten aan het Nederlandse bedrijfsleven te doen toekomen op resultaten, door TNO bij het uitvoeren van opdrachten voor buitenlandse ondernemingen verkregen.

Personeelsbezetting

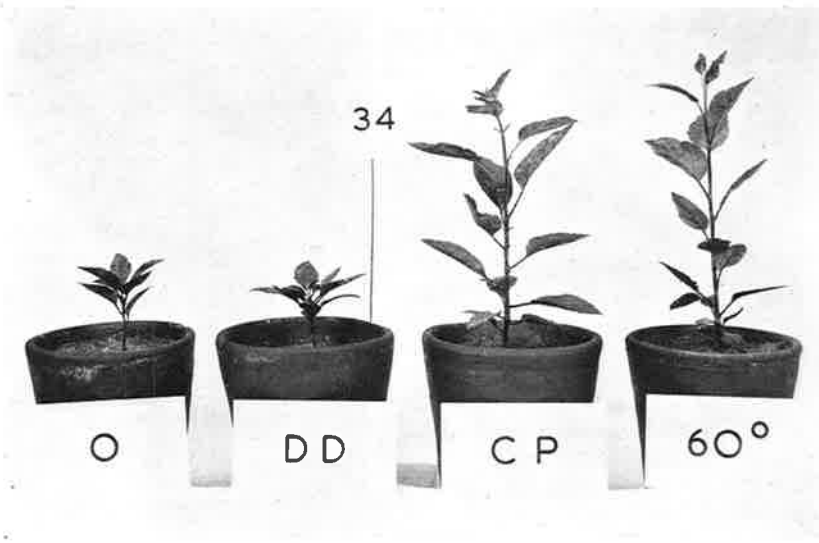
Aan de werkzaamheden van de Octrooiafdeling werd per ultimo 1962 door 30 personen deelgenomen, t.w. naast het hoofd van de afdeling door 6 octrooigemachtigden, 5 technische en 1 juridische medewerker, 1 beëdigd vertaalster en 16 administratieve personeelsleden.

Tijdens het verslagjaar werd Drs. H. G. Roebersen met ingang van 1 januari 1963 benoemd tot algemeen secretaris van de Centrale Organisatie TNO. In zijn functie van hoofd van de Octrooiafdeling werd hij opgevolgd door Drs. E. W. van Popta, octrooigemachtigde.

Herinplantingsproblemen in de fruitteelt:

grote foto: op de voorgrond slechte groei na een vroegere kwekerij, door aantasting met het wortelaaltje Pratylenchus penetrans.

kleine foto: de grond van een oude appelboomgaard werd behandeld tegen verschijnselen van specifieke moeheid.
Van links naar rechts: onbehandeld, toepassing van DD, chloorpicrine en verwarming van de grond tot 60° C.





Archief van Grondwaterwaterstanden TNO.

Het peilen van de stijghoogte van het grondwater in de Aardhuisput met behulp van een aan een meetband bevestigd peillicht.



Het peillicht heeft het wateroppervlak bereikt en het lampje brandt. De waarnemer kan de stand van het grondwater op de meetband aflezen.

Om te voorzien in de aldus ontstane vacature wordt gezocht naar een theoretisch fysicus of natuurkundig ingenieur, die mathematisch en fysisch voldoende onderlegd is om de wiskundig gecompliceerde problemen, waarmede de Octrooiafdeling in toenemende mate belast wordt, te kunnen begrijpen en verwerken.

Werkzaamheden

1. *Werkzaamheden verbonden aan het indienen en behandelen van octrooiaanvragen resp. het in stand houden van verleende octrooien*

Op grond van door TNO-instituten, aanverwante instituten en (semi-) overheidsorganen verkregen speurwerkresultaten en na bestudering van de stand der techniek, werden in 1962 in Nederland 40 en in het buitenland 87 octrooiaanvragen ingediend.

Van de per 1 januari 1962 in behandeling zijnde octrooi-aanvragen werden tijdens het verslagjaar in Nederland 8 en in het buitenland 32 octrooi-aanvragen ingetrokken, terwijl in Nederland 21 maal en in het buitenland 71 maal een octrooi werd verleend. Voorts heeft men van de reeds gevestigde octrooien in Nederland 8 en in het buitenland 32 octrooien laten vervallen doordat de verschuldigde taxen niet meer zijn voldaan.

Mede doordat de behandeling van een aantal octrooi-aanvragen en octrooien door de Octrooiafdeling van derden werd overgenomen c.q. aan derden werd afgestaan, waren ultimo 1962 bij de Octrooiafdeling 542 octrooi-aanvragen en 704 octrooien in behandeling. Dat van de octrooien ruim de helft en van de octrooi-aanvragen iets minder dan de helft geregistreerd staat ten name van derden, moge wijzen op een steeds nauwere samenwerking tussen TNO en de Nederlandse industrie bij het kiezen van de researchonderwerpen.

Van het TNO-octrooibezit was ultimo 1962 ongeveer tweederde aan industrieën, ondernemingen, organisaties of instellingen tegen betaling in exploitatie gegeven. Het resterende deel bestaat o.m. uit een aantal buitenlandse octrooien, waarop geen kosten meer vallen, alsmede uit een aantal aanvragen en octrooien van recente datum, waarvan de toepassing door derden in de toekomst mag worden verwacht.

2. *Literatuurrecherches en abonnementen op gegevens vervat in binnen- en buitenlandse octrooi-aanvragen en octrooien*

Het uitvoeren van recherches in de octrooiliteratuur vond normaal voortgang, waarbij het verheugend is te kunnen constateren, dat steeds meer instituten een octrooirecherche laten uitvoeren alvorens nieuwe researchonderwerpen te entameren.

In het verslagjaar trad de Octrooiafdeling toe tot een studiegroep voor mechanische documentatie, bestaande uit leden van enige bedrijven die deelnemen

aan de internationale uitwisseling van octrooireferaten (de z.g.n. Patentring). Een tweedaagse studiebijeenkomst van eerstgenoemde groep werd bijgewoond door de heren Roebersen en Plevier. In de tweede helft van 1962 werden voor deze mechanische documentatie voorbereidende werkzaamheden verricht en werd bij wijze van proef een aantal octrooischriften gecodeerd op een wijze die mechanische verwerking mogelijk maakt.

De jaarlijkse conferentie van de Patentring werd bijgewoond door de heren Roebersen en Plevier.

De in samenwerking met de Patentring verkregen excerpten van buitenlandse octrooien werden over de instituten gedistribueerd voor zover deze het werkgebied van het instituut raken. Aan 23 instituten werden in totaal ca. 32.000 referaten van octrooien toegezonden. Verder werden genoemde referaten op de gebruikelijke wijze in ons geklasseerde systeem opgeborgen.

Op enkele gebieden, die (nog) niet bewerkt worden door de Patentring, werden in samenwerking met het N.I.D.E.R. wederom abonnementen op eerste conclusies van buitenlandse octrooien verstrekt. Gezien de in het vorige jaarverslag reeds gememoreerde prijsverhoging (*f* 0,80 per fiche) voor deze abonnementen, werd een viertal opgezegd. Daarentegen werden een tweetal nieuwe abonnementen in fiche-vorm afgesloten, waarbij zowel octrooi- als tijdschriftenliteratuur wordt opgenomen. In totaal werden dit jaar 4190 fiches alsmede 181 duplicaten verzonden aan 12 instituten.

In samenwerking met de Octrooiraad werden de abonnementen op openbaar gemaakte Nederlandse octrooi-aanvragen en octrooien verzorgd. Aan 79 Rijks- en TNO-instituten werden ruim 13.000 openbaar gemaakte Nederlandse octrooiaanvragen en ruim 2.300 octrooien toegezonden. De consequenties van de op handen zijnde wijziging van de Nederlandse octrooiwet ten aanzien van bovengenoemde abonnementen zijn onderwerp van bespreking met de Octrooiraad.

3. *Adviezen en hulpverlening bij onderhandelingen en het opstellen van overeenkomsten betreffende speurwerkopdrachten en de exploitatie van speurwerkresultaten, alsmede voorlichting op het gebied van octrooi- en merkenrecht*

Het overleg tussen de instituten en de Octrooiafdeling bij onderhandelingen met derden omtrent speurwerkopdrachten of het verlenen van rechten op reeds verkregen speurwerkresultaten, alsmede ten aanzien van de uit deze onderhandelingen voortvloeiende overeenkomsten geeft reden tot tevredenheid. In het bijzonder wordt de nauwe samenwerking met de Afdeling Industrieel Contact van de Nijverheidsorganisatie TNO hierbij van steeds toenemende betekenis.

Zoals boven reeds is opgemerkt, werd dit jaar veel aandacht besteed aan de rechten, welke het Nederlandse bedrijfsleven kunnen of moeten toekomen op resultaten, voortvloeiende uit speurwerkzaamheden door TNO ten behoeve van een buitenlandse onderneming verricht, zulks vooral op grond van de voortschrijdende economische integratie in Europa. Ook echter werd de gebruikelijke

toekenning van rechten aan Nederlandse bedrijven op resultaten van door henzelf aan TNO opgedragen speurwerkzaamheden aan een kritische beschouwing onderworpen. Voor beide gevallen wordt thans in overleg met de Afdeling Industrieel Contact en de Economisch-Technische Afdeling gewerkt aan een herziening van de hierop betrekking hebbende gebruikelijke clausules in overeenkomsten.

Zowel ten aanzien van het Nederlandse als het buitenlandse octrooi- en merkenrecht werden inlichtingen en adviezen verstrekt, ook wanneer zulks geen verband hield met lopende octrooi-aanvragen en octrooien dan wel met een aangevraagde of verleende merkinschrijving.

Bovendien werden aan TNO-instituten of aanverwante instellingen algemeen juridische of economische adviezen gegeven.

4. *Diverse werkzaamheden op het gebied van de industriële eigendom*

De wijzigingen op het gebied van de Industriële Eigendom in binnen- en buitenland werden zorgvuldig bestudeerd. In het kader hiervan werd door de octrooigemachtigden regelmatig deelgenomen aan de vergaderingen van de Orde van Octrooigemachtigden en van de Nederlandse groep van de Association Internationale pour la Propriété Industrielle, waarbij aan het inmiddels als wetsontwerp ingediende voorstel van de Staatscommissie Gelissen tot wijziging van de octrooiverleningsprocedure in Nederland bijzondere aandacht werd besteed, naast de reeds in de inleiding genoemde onderwerpen.

ORGANISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO (OCI)

BESTUUR

De samenstelling van het bestuur onderging in het verslagjaar geen wijziging. Op 31 december 1962 was het bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr. H. W. Julius, voorzitter,	voorzitter Centrale Organisatie TNO,
Dr. J. Boldingh,	directeur Unilever Research Laboratorium,
Dr. H. L. Bredée,	directeur N.V. Onderzoekingsinstituut Research (A.K.U.),
Ir. S. Herweijer,	gedelegeerde van de Minister van Landbouw en Visserij,
Prof. Dr. A. J. P. Oort,	hoogleraar in de plantenziektenkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen,
Dr. E. H. Reerink,	oud-directeur N.V. Philips-Duphar; president-curator van de Rijksuniversiteit te Leiden,
Mr. L. G. Wansink, (plv. de heer C. J. van Dongen)	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken.

INLEIDENDE OPMERKINGEN

Met de uitvoering van de in maart 1960 door het bestuur goedgekeurde ruimtelijke uitbreiding van het OCI werd in juli 1962 aangevangen. Aanvankelijk bestond de verwachting, dat de nieuwe ruimten medio 1963 ten gebruike gereed zouden zijn. In hoofdzaak door de strenge en langdurige winter doch ook door andere factoren mag hierop thans niet meer worden gerekend. Als er verder niets meer tegenloopt kan de ingebruikneming evenwel gedurende het laatste kwartaal van 1963 geschieden.

De personeelsbezetting bedroeg op 1 januari 67 en op 31 december 66 personen. Wegens het ruimtegebrek is er niet naar gestreefd in de bestaande vacatures te voorzien. Dit zal eerst in de loop van 1963 kunnen geschieden tegen de tijd dat de nieuwe zijvleugel gereed is.

Evenals in de voorafgaande jaren kan met grote waardering melding worden gemaakt van de publicistische activiteiten der medewerkers. Diverse leden van de wetenschappelijke staf hebben voordrachten gehouden over de werkgebieden van het instituut, zowel op binnenlandse als op buitenlandse bijeenkomsten. Daarnaast onderhield het OCI vele samenwerkingen en contacten met wetenschappelijke laboratoria overal ter wereld.

WERKZAAMHEDEN

A. Speurwerk

I. Organisch-Chemische Afdeling

1. *Onderzoek op het gebied der fungiciden, nematiciden en groeistoffen (resp. herbiciden)*

De reeds lang bestaande samenwerkingen in het kader van de „Werkgroep Interne Therapie van Plantenziekten TNO" (leider: Prof. Dr. A. J. P. Oort) en van de „Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje TNO" (voorzitter: Dr. J. G. ten Houten) en met een Nederlandse industrie werden ook dit jaar voortgezet.

Eind augustus 1962 beëindigde Dr. G. D. Thorn, een gastmedewerker van het „Pesticide Research Institute" (London, Ontario, Canada) zijn verblijf van een jaar aan het OCI.

a. Fungiciden

1) Om een inzicht te krijgen in de werking van schimmelbestrijdingsmiddelen lijkt het veelbelovend, iets te weten te komen over de omzettingen die deze produkten in de plant ondergaan. In het kader van deze gedachtegang werd een aantal verbindingen gesynthetiseerd die een derivaat zijn enerzijds van de als fungicide bekende verbinding dimethyldithiocarbaminezuur, anderzijds

van een reeks normale biochemische produkten, zoals glucose, aminozuren e.d. Van deze verbindingen wordt thans het biochemisch gedrag ten opzichte van planten en micro-organismen bestudeerd.

2) Synthetisch werk betreffende meeldauwbestrijdingsmiddelen
In het vorige jaarverslag werd reeds vermeld, dat het als locaal-anestheticum bekend zijnde procaïne als meeldauwbestrijdingsmiddel gebruikt kan worden. Dit onderzoek werd in synthetische zin in verschillende richtingen voortgezet.

3) Diverse organische zwavelverbindingen
Onder een groep van nauwverwante structuren werd één verbinding gevonden, die als een echt systemisch fungicide mag worden beschouwd. De verbinding heeft een hoge activiteit in vitro en wordt zeer gemakkelijk door planten opgenomen en getransporteerd. Voor het nemen van praktijkproeven met deze verbinding werden door de Chemisch-Technische Afdeling enkele kilogrammen bereid.

4) Synthese van resistentie-verhogende verbindingen
Veel aandacht is besteed aan verbindingen, welke niet werkzaam zijn in vitro en die evenmin in de plant in fungitoxische produkten worden omgezet, doch die desondanks na opname door de plant deze in mindere of meerdere mate tegen schimmelaantasting beschermen. Aldus werkzame verbindingen worden aangeduid als resistentie-verhogende middelen. Een in dit opzicht zeer werkzame verbinding is het fenylthioureum. Fenylthioureum en enkele derivaten hiervan zijn in staat om in betrekkelijk lage concentratie komkommers volledig te beschermen tegen aantasting door Cladosporium cucumerinum. Fenylthioureum wekt alleen in zeer hoge-concentratie fungicied, maar is een uiterst actieve remstof van een bepaald enzymsysteem. Het vermoeden bestaat, dat de beschermende werking, die fenylthioureum uitoefent, niet te wijten is aan fungicide werking, maar aan de inactivering van dit enzyme in de plant.

Het is duidelijk, dat de organisch-chemische benadering van deze wijze van ziektebestrijding bij planten zeer bewerkelijk is. Men mist hier nl. een snel en gemakkelijk criterium voor het schiften van interessante en oninteressante verbindingen. Slechts de combinatie van een bepaalde plant met zijn specifieke parasiet(en) is als toetsobject bruikbaar. Daarbij valt bij de huidige stand der kennis absoluut niet te voorzien, welke verbindingsklassen a priori werkzaam of onwerkzaam zullen zijn. Niettemin wordt verwacht, dat het onderzoek naar systematisch werkzame schimmelbestrijdingsmiddelen in toenemende mate op deze basis zal dienen te geschieden.

b. Nematiciden

Enig afsluitend werk werd nog verricht betreffende de synthese en het onderzoek van structuuranaloga van physostigmine, een alkaloïd waarvan in een vorige verslagperiode een interessante nematocide werking werd gevonden. De verkregen resultaten zullen in de vorm van een dissertatie worden samengevat.

Inmiddels is uit dit onderzoek een andere verbindingsklasse voortgekomen met een interessante systematische nematicide-werking. Het ligt in de bedoeling om naast de organisch-chemische benadering van het nematodenprobleem aan de biochemische benadering veel aandacht te geven.

c. Groeistoffen (resp. herbiciden)

Een Amerikaanse gastmedewerker van het instituut, Mr. H. Schwartz, zette gedurende het verslagjaar zijn synthetisch werk, gericht op de ontwikkeling van nieuwe herbiciden, voort.

2. *Polyureumonderzoek*

In de loop van het verslagjaar is het door samenwerking met meerdere interessenten duidelijk geworden, dat ten gevolge van economische factoren aan toepassingen van de polyalkyleenurea op uitgebreide schaal niet meer behoeft te worden gedacht. In technische zin zijn de polyalkyleenurea als vezels alleszins gelijkwaardig aan de polyamiden. Zij bezitten echter geen aspecten, die de minder gunstige economische factoren kunnen opheffen. Op het gebied der plastictoepassingen worden nog enkele — zij het ook bescheiden — mogelijkheden gezien wegens de grote slijtageweerstand, de uitstekende chemische resistentie en de sterke hechting aan metaaloppervlakken.

3. *Onderzoek op het gebied der Organotinchemie (in samenwerking met de „International Tin Research Council" te Londen)*

Gedurende 1962 is het reeds sinds 1950 ten behoeve van de „International Tin Research Council" uitgevoerde research- en ontwikkelingswerk op het gebied der organotinchemie in verschillende richtingen voortgezet.

a. Researchwerk

Het structuuronderzoek van organotin-zuurstof- en van organotin-stikstofverbindingen werd voortgezet. Met name bij het onderzoek van de organotinderivaten van bepaalde stikstofhoudende heterocyclische systemen werden waarnemingen gedaan die interessante conclusies met betrekking tot de moleculaire structuur tot resultaat hadden.

In het kader van de verdere exploratie der organotinchemie werd een geheel nieuwe methode gevonden voor de bereiding van organotin-acetyleenverbindingen.

Voortgegaan werd met de bestudering van redistributiereacties met het doel het vinden van een goede bereidingsmethode voor verbindingen van het type $RSnCl_3$.

In het kader van een vergelijkend onderzoek van organogermanium-, -tin- en -loodverbindingen werd de bestudering van de relatie tussen structuur en fungicide resp. bactericide werking van organotinverbindingen voortgezet.

b. Ontwikkelingswerk

Bij voortduring werden samenwerkingen en contacten onderhouden met researchinstellingen en industrieën in binnen- en buitenland ter stimulering van de praktische toepassingen van organotinverbindingen. In het bijzonder was het instituut sterk betrokken bij de verdere ontwikkeling van de toepassingen van organotinverbindingen als biociden, een gebied, dat door het werk van het OCI destijds werd geopend. De toepassingen van trifenyltinverbindingen als landbouwfungiciden nam gedurende 1962 sterk toe. Het stemt tot voldoening, dat ook Nederlandse bedrijven bij deze ontwikkeling in belangrijke mate waren betrokken. In vrijwel alle West-Europese landen is thans voor de toepassing van dit type van plantenziektenbestrijdingsmiddel officiële toestemming verleend.

Gedurende 1962 kwam in het buitenland een preparaat tot stand op basis van tributyltinoxide ter bestrijding van „hospitalisme". Ook andere medisch-hygiënische en zelfs therapeutische toepassingen (o.a. bestrijding van „athlete's foot") worden voor dit preparaat genoemd.

Terwijl zich in de Verenigde Staten reeds een aanzienlijke toepassing heeft ontwikkeld van tributyltinoxide (TBTO) als actief bestanddeel van „anti-fouling"-verven voor plezierjachten, wordt thans op vele andere plaatsen, waaronder Nederland, verder onderzoek verricht naar de anti-fouling-toepassingen van organotinverbindingen ook voor zeeschepen. Het OCI werkt in dit opzicht onder andere samen met het Verfinstituut TNO en voorts met enkele Nederlandse en buitenlandse bedrijven.

Daarnaast is het OCI regelmatig betrokken geweest bij nieuwe ontwikkelingen op het gebied der PVC-stabilisering door middel van organotinverbindingen. Ook hiermede zijn Nederlandse interessen gemoeid.

Gedurende 1962 werd ten slotte veel aandacht geschonken aan mogelijke katalytische toepassingen van organotinverbindingen. In het bijzonder betrof dit katalysatoren voor de bereiding van polyurethaanschuimen.

4. *Synthese en onderzoek van organometaalpolymeren (samenwerking met „Aeronautical Systems Division, U.S. Air Force", Wright-Patterson A.F.B., Ohio)*

Het onderzoek op het gebied van IVe groeps organometaalpolymeren werd verricht in het kader van een door het A.S.D. Non-Metallic Materials Laboratory gesteund researchprogramma, dat gericht is op het vinden van nieuwe en bij voorkeur thermostabiele polymeren. De vrijheid, die bij dit onderzoek gelaten wordt, stelt het instituut in staat ook aan interessante nevenfacetten aandacht te schenken. Hierdoor sluit dit onderzoek goed aan op de onder de punten 3, 6 en

7 genoemde meer algemeen gerichte research op organotin-, -germanium- en -loodgebied. Daarnaast wordt gewerkt aan de synthese van bepaalde organosilicium mono- en polymeren, die een hoge thermostabiliteit vertonen.

5. *Onderzoek betreffende de organische chemie van overgangsmetalen (in samenwerking met Hercules Powder Cy., Wilmington, Del., U.S.A.)*

Het onderzoek van katalytisch actieve systemen van het Zieglertype voor de polymerisatie van de goedkope en industrieel gemakkelijk toegankelijke onverzadigde koolwaterstoffen — een onderwerp dat de laatste jaren overal zo in het brandpunt van de belangstelling staat — werd voortgezet. Deze onderzoekingen werden verricht zowel aan de vanadiumhoudende „Bakelite katalysator" als aan de katalysatorsystemen, die cyclopentadienylvanadiumverbindingen bevatten.

Ter afsluiting van dit onderzoek werd een overzicht over de in de afgelopen vijf jaar verkregen resultaten samengesteld. Deze gegevens worden thans omgewerkt tot een proefschrift.

6. *Onderzoek op het gebied der organogermaniumchemie (in samenwerking met het „Germanium Research Committee")*

a. Researchwerk

Het exploratieve onderzoek werd op het gebied der organogermaniumchemie met kracht voortgezet. Daarbij werd in het bijzonder aandacht besteed aan de bestudering van redistributiereacties, een onderzoek dat gericht is op gemakkelijke bereiding van organogermaniumverbindingen van verschillend type.

Verder werd de invloed bestudeerd die het germaniumatoom heeft op andere in het molecuul voorkomende groepen. Dit onderzoek heeft geleid tot het inzicht, dat het verloop van de elektronegativiteit in de vierde groep van het periodiek systeem, in tegenstelling met de gebruikelijke opvattingen, niet abnormaal is.

Ten slotte werd ook veel aandacht besteed aan de bestudering van de eigenschappen van de germanium-stikstofverbinding. Het is gebleken, dat de germanium-stikstofband in bepaalde verbindingen een verrassend hoge stabiliteit tegen hydrolyse bezit.

b. Ontwikkelingswerk

Een honderdtal exemplaren van de bibliografie „Organogermanium Compounds" werd bij het OCI aangevraagd. Voorts werden ongeveer 250 monsters van organogermaniumverbindingen verzonden ten behoeve van zeer uiteenlopende doeleinden.

Er werden vele adviezen uitgebracht en talrijke binnen- en buitenlandse contacten onderhouden.

7. *Onderzoek op het gebied der organoloodchemie (in samenwerking met de „Lead Industries Association", New York)*

a. Researchwerk

Ook dit onderzoek, dat evenals de sub 3 en sub 6 genoemde onderwerpen gericht is op ontwikkeling van de fundamentele kennis van deze klasse der organometaalchemie en op het vinden van toepassingsmogelijkheden, werd verder uitgebreid.

Een tot dusver weinig onderzochte verbinding, het fenylloodtriacetaat, werd bereid. Deze bleek voor een organoloodverbinding verrassend stabiel te zijn.

Verder werden enkele nieuwe reacties gevonden, welke thans nader worden bestudeerd.

Van een aantal in water slecht oplosbare organoloodverbindingen werd de oplosbaarheid in water bepaald met behulp van een colorimetrische methode. Enige kennis over deze oplosbaarheid is van belang in samenhang met de biologische activiteit.

b. Ontwikkelingswerk

Voor de volgende onderzoekingen naar toepassingen werden stoffen ter beschikking van derden gesteld: anti-fouling; katalyse voor de vervaardiging van polyurethaanschuimen; veresteringskatalyse; houtconservering; katoenimpregnering; preventie van materiaalbederf; PVC-stabilisatie; insektenbestrijding en schimmelbestrijding. Een groot aantal verbindingen moest voor deze doeleinden worden bereid. Ook hexafenyldilood, een gemakkelijk toegankelijke, weinig onderzochte stabiele organoloodverbinding, werd bij dit programma betrokken.

8. *Onderzoek op het gebied der organozinkchemie (in samenwerking met het „American Zinc Institute, Inc.", New York en een Nederlandse onderneming)*

Begin oktober 1962 werd aangevangen met het bewerken van een nieuwe speurwerkopdracht: bestudering van de organozinkchemie. Wat betreft experimentele technieken sluit dit onderzoek uitstekend aan op een ander werkgebied van het OCI: de overgangsmetaalchemie. Immers ook organozinkverbindingen zijn bijzonder vocht- en luchtgevoelig. De vele gebieden, waarin zinkverbindingen toepassing vinden (rubber, verf, fungiciden, lubricants enz.) en de interessante biologische werking van dit element maken een exploratief, strikt fundamenteel onderzoek naar de synthese en eigenschappen van organozinkverbindingen aantrekkelijk.

Het onderzoek is begonnen met de bestudering van de invloed van complexering van geschikte elektronendonatoren aan zink op de eigenschappen van de zink-koolstof-binding in organozinkverbindingen.

9. Eigen speurwerk

Een aantal fundamentele aspecten van de (onder 1 t/m 8) genoemde onderwerpen werd als eigen speurwerk bestudeerd. Hierbij waren ook studenten ingeschakeld, waardoor bepaalde specifieke ervaringen van het OCI (b.v. op het organometaalgebied) ook aan het universitaire onderwijs ten goede kwamen.

Daarnaast werd, in samenwerking met de Chemisch-Technische Afdeling, voortgegaan met onderzoek op het gebied der grondstoffenbereiding en -toepassing en op dat der kunststoffen.

II. Biochemische Afdeling

Gedurende het verslagjaar waren wederom een bioloog en een analiste, in dienst van het OCI, geheel werkzaam in het kader van de Werkgroep Interne Therapie van Plantenziekten TNO. Gezien de grote hoeveelheid toetswerk, die ten behoeve van het OCI moest worden verricht, werd een tweede analiste ter beschikking gesteld van de werkgroep. Prof. Dr. A. J. P. Oort, voorzitter van deze werkgroep, was zo welwillend opnieuw aan deze medewerkers gastvrijheid te verlenen op het Laboratorium voor Fytopathologie der Landbouwhogeschool te Wageningen.

De samenwerking met werkgroepen van de Utrechtse Universiteitslaboratoria voor Organische Chemie en voor Botanie op het gebied der natuurlijke en synthetische plantengroeistoffen (groei- en remstoffen) werd ook dit jaar voortgezet.

Het werk van deze afdeling was wederom nauw verweven met dat van bepaalde groepen van de Organisch-Chemische Afdeling. Om die reden kan worden volstaan met, wat het onderzoek over fungiciden, nematociden en groeistoffen betreft, te verwijzen naar het vroeger hierover vermelde.

Verder verdienen de volgende onderzoekingen nog aparte vermelding:

1. *Antibiotica-onderzoek*

Zoals in het vorige jaarverslag reeds is geschreven, is het onderzoek naar de structuur van het mollisine afgesloten. Op 29 oktober 1962 promoveerde de heer Overeem op een proefschrift, getiteld: „Mollisin, a naturally occurring chlorine-containing quinone".

Het antibiotica-onderzoek wordt voortgezet met een poging de structuur op te helderen van een systemisch werkzaam fungicide antibioticum, dat enkele jaren geleden uit cultuurmedia van een streptomyceet kon worden geïsoleerd.

2. *Systemische bestrijding van schimmelziekten van planten*

Dit onderzoek, dat ten dele in samenwerking met de Werkgroep Interne Therapie van Plantenziekten TNO en ten dele in samenwerking met een industrie wordt verricht, is in de loop van het jaar aan een kritische analyse onderworpen.

Er vindt thans intern een heroriëntatie plaats omtrent de grondslagen en doelstellingen van dit werk, waarover op het ogenblik nog geen details kunnen worden medegedeeld. Over het algemeen is men van mening, dat het onderzoek doeltreffender zou kunnen worden gericht, indien meer kennis zou bestaan over de verhouding gastheer-parasiet.

Het onderzoek naar de biochemische omzettingen van dithiocarbamaten door planten en micro-organismen werd voortgezet. In het menselijk lichaam blijken dithiocarbamaten nog weer een andere omzetting te ondergaan.

Dit onderzoek over de stofwisselingsprodukten van dithiocarbamaten zal onderwerp worden van twee proefschriften, die waarschijnlijk in de loop van 1963 gereed zullen komen.

III. Fysisch-Chemische en Analytische Afdeling

De functie van deze afdeling is tweeledig. Enerzijds worden door middel van het verrichten van analyses en fysische metingen de verbindingen gekarakteriseerd, die op het instituut gesynthetiseerd dan wel — in het bijzonder bij het biochemische werk — geïsoleerd worden. Anderzijds wordt gepoogd door theoretische studie en fysisch-chemische onderzoekingen inzicht te verkrijgen in de betrekkingen tussen structuur en eigenschappen van dezelfde verbindingen.

In de afgelopen jaren werd een doeltreffend instrumentarium opgebouwd voor spectrofotometrische (U.V., I.R.) en elektrische (potentiometrie, polarografie, conductometrie) analysemethoden. In het verslagjaar werd overgegaan tot de aanschaf van een gaschromatograaf.

Aan de hand van de bovengenoemde tweeledige doelstelling van de afdeling kunnen de gedurende het jaar 1962 verrichte werkzaamheden als volgt worden onderverdeeld:

1. *Analyses en fysische metingen ter karakterisering van produkten*

De bezetting van de analytische groep bleef dit jaar, mede door gebrek aan ruimte, ongewijzigd. Wegens de te geringe personeelsbezetting moest ontwikkelingswerk in het algemeen achterwege blijven.

Binnen de fysisch-chemische groep bestonden werkzaamheden in deze categorie voornamelijk uit het meten van U.V.- en I.R.-spectra, benevens de interpretatie daarvan. Gedurende het laatste halfjaar kwam daarbij de toepassing van de gaschromatografie.

2. *Eigen onderzoek op fysisch-chemisch gebied*

In deze categorie werkzaamheden versterkte zich de tendens, die de afgelopen jaren reeds te bespeuren was, namelijk een sterke gerichtheid op het organometaalonderzoek. Zo werd o.a. deels een geheel eigen bijdrage geleverd tot het

onderzoek over de structuur van bepaalde organotin-zuurstof- en organotin-stikstofverbindingen; tot de invloed van de aard van het metaalatoom op de hydrolysesnelheid van vierdegroepsorganometaalverbindingen met een esterfunctie en tot de sterkte der germanium-stikstofbinding.

Ten slotte werden buiten het organometaalgebied nog enige afsluitende metingen verricht aan de zuursterkte van azijnzuren, die gesubstitueerd waren met radicalen, waarin de thiocarbonylgroep voorkomt.

IV. Chemisch-Technische Afdeling

De reeds in 1961 gesignaleerde onbevredigende bezetting met opdrachten van deze afdeling zette zich gedurende 1962 in nog ernstiger mate voort. Deze situatie heeft geleid tot het opstellen van een geïllustreerde brochure over het OCI, waarin in het bijzonder de mogelijkheden van de Chemisch-Technische Afdeling zijn belicht. Door ervaring en apparatuur, benevens door de steeds beschikbare steun van de overige instituutsafdelingen, is deze afdeling bij uitstek geschikt voor het bewerken van preparatieve opdrachten, voor het bestuderen van bereidingsprocédé's en voor onderzoek op het gebied der grondstoffenchemie. Kortom, voor dat soort werkzaamheden waarvoor — deskundigheid van het instituut voorondersteld en gezien de structuur van de Nederlandse chemische industrie — van industriële zijde grote belangstelling zou moeten bestaan.

Inmiddels is de Chemisch-Technische Afdeling op nuttige wijze ingeschakeld geweest in de meer praktische aspecten van de speurwerkonderwerpen van het OCI. In het bijzonder geldt dit voor bepaalde onderdelen van de organometaalresearch en voor het fungiciden- en nematicidenonderzoek. Voor verschillende doeleinden werden grotere hoeveelheden van een aantal verbindingen bereid, waarbij tevens aandacht werd geschonken aan verbetering der bereidingsmethoden. Daarnaast werden voor verschillende opdrachtgevers werkzaamheden van preparatieve aard verricht.

B. Opdrachten (niet-speurwerk)

Een aantal kleine routine-opdrachten van preparatieve en organisch-analytische aard werd bewerkt.

C. Voordrachten

Prof. Dr. G. J. M. van der Kerk hield op 21 februari voor de Chemische Kring van 's-Hertogenbosch een lezing, getiteld: „Enkele aspecten der organometaalchemie".

Dr. A. Kaars Sijpesteijn hield op 24 februari voor de Microbiologische Vereniging een voordracht, getiteld: „Over een enzymatische omzetting van het fungicide natriumdimethyldithiocarbaminaat door micro-organismen".

Dr. C. W. Pluijgers hield mede namens Dr. A. Kaars Sijpesteijn op 8 mei op

het 14e Internationaal Symposium over Fytofarmacie en Fytiatrie te Gent een voordracht, getiteld: „Systemische bestrijding van enkele schimmelziekten met fenylthioureum en derivaten hiervan".

Van 13 april tot 25 mei maakte Prof. van der Kerk een reis door de Verenigde Staten, waar hij bij verschillende industrieën, Metal & Thermit, Food Machinery & Chemical Corp. (zowel in Princeton als in Middleport), Ethyl Corporation, DuPont, Hercules Powder en Stauffer en op het Department of Chemistry van Harvard University, lezingen hield over de volgende onderwerpen: 1. New development in the field of organotin chemistry; 2. Structural aspects of organotin chemistry; 3. New developments in organic fungicides.

Dr. J. G. Noltes hield op het van 8-11 mei te Dayton (Ohio) U.S.A. gehouden Congress on High Temperature Polymer and Fluid Research een voordracht, getiteld: „Synthesis of organotin polymers by poly-addition".

Dr. J. C. Overeem bezocht van 12-15 juni het „Symposium International de Chimie Organique consacré à l'étude des Produits Naturels", alwaar hij een voordracht hield, getiteld: „A revised structure for the insect pigments carminic acid and kermesic acid".

Tijdens een door Prof. van der Kerk van 25 juni tot 4 juli gemaakte reis door Duitsland hield deze de volgende lezingen:
bij de Universiteit te Giessen over „Neue Ergebnisse auf dem Organozinngebiet";
bij Farbwerke Hoechst te Gendorf over „Strukturchemische Aspekte der Organozinn-Chemie".

Dr. Kaars Sijpesteijn en Drs. Dekhuijzen hielden op de bijeenkomst van de sectie Phytopathologie van de Kon. Nederlandse Botanische Vereniging op 23 november te Baarn resp. de volgende voordrachten:
„Biochemische omzettingen van Dithiocarbaminaten door Micro-organismen en Planten" en
„De systemische werking van Dithiocarbaminaten tegen Plantenziekten in verband met de omzetting van deze verbindingen door de planten".

TECHNISCHE PHYSISCHE DIENST TNO EN TH (T.P.D.)

RAAD VAN BEHEER EN RAAD VAN BESTUUR

De samenstelling van de Raad van Beheer onderging in 1962 geen wijziging en was op 31 december 1962 als volgt:

Prof. Dr. H. W. Julius, voorzitter,	leden van de zijde der
J. P. Kruseman,	Centrale Organisatie TNO.
Dr. Ir. F. Q. den Hollander,	leden van de zijde der
Prof. Dr. H. B. G. Casimir,	Technische Hogeschool.

De samenstelling van de Raad van Bestuur bleef in 1962 ongewijzigd en was op 31 december 1962 als volgt:

Prof. Dr. A. C. S. van Heel, *voorzitter*,
Prof. Dr. Ir. C. J. D. M. Verhagen, *secr.*,
Prof. Dr. B. S. Blaisse, *lid*,
Prof. Dr. M. J. Druyvesteijn, *lid*,
Prof. Dr. Ir. C. W. Kosten, *lid*,
Prof. Ir. H. Kramers, *lid*,
Prof. Dr. Ir. J. B. Le Poole, *lid*,
Prof. Dr. R. Kronig, *lid*,
Prof. Dr. J. A. Prins, *lid*,
Prof. Ing. J. B. Westerdijk, *lid*,
Prof. Dr. Ir. P. M. de Wolff, *lid*,
Prof. R. Roelofs, *toegevoegd lid*

INLEIDING

De tegen het einde van 1961 begonnen verhuizing werd dit jaar voltooid. De laatste afdelingen hebben omstreeks mei de oude lokaliteiten op Mijnbouwplein 11 verlaten en eveneens onderdak gevonden in het nieuwe Laboratorium voor Technische Natuurkunde in de Wippolder te Delft. Door een zorgvuldige planning kon de stagnatie der werkzaamheden tot een minimum worden beperkt. Het jaar 1962 kon voor de Technisch Physische Dienst zelfs nog een jaar van sterke groei worden.

Door de verhuizing is na lange tijd een einde gekomen aan het van jaar tot jaar ernstiger geworden probleem, plaatsruimte te vinden voor de steeds toenemende activiteiten van de T.P.D. De grote verbetering wordt het best geïllustreerd door de vermelding van het beschikbare nuttige vloeroppervlak, nl. 3500 m^2, terwijl dit in de oude behuizing ca. 1230 m^2 bedroeg. De zoveel ruimere behuizing stelde in staat, de afdelingen zo efficiënt mogelijk in te delen en het instrumentarium zo nuttig mogelijk op te stellen.

Door de ruimere behuizing was het mogelijk de personeelssterkte aanzienlijk uit te breiden en kon het toegenomen opdrachtenwerk in voldoende mate worden uitgevoerd, terwijl het zo noodzakelijke vrije speurwerk in evenredige omvang kon worden gehandhaafd.

Bij enkele afdelingen bleek echter ook dit jaar de omvang van de werkzaamheden zo te zijn toegenomen, dat het speurwerk toch nog ten achter blijft, terwijl ook de interne opleiding nog niet die aandacht kan krijgen die bij deze groepen feitelijk extra nodig is.

De personeelsbezetting steeg van 108 tot 136 medewerkers (waarbij de medewerkers in militaire dienst niet zijn meegerekend).

Met een aantal TNO-instituten en afdelingen van de Technische Hogeschool bestaat een voortdurende goede samenwerking. Dit geldt speciaal voor de Afdeling Technische Natuurkunde van de Technische Hogeschool; met verschillende werkgroepen van deze afdeling, o.a. de werkgroepen voor microstructuur, optica, akoestiek en bouwfysika en instrumentatie bestaat zelfs een zeer intensieve samenwerking.

De omzet bedroeg ruim ƒ 2.000.000,—, de kosten voor opdrachten niet meegerekend.

De inkomsten uit opdrachten, keuringen en adviezen bedroegen 67 % van dit

bedrag; het TNO-subsidie bedroeg 26 %, terwijl het restant werd verkregen uit het verlenen van gastvrijheid en uit andere baten.

Van het opdrachtenwerk werd 16 % verricht voor TNO-instituten, 28 % voor Rijksinstellingen en 56 % voor derden.

WERKZAAMHEDEN

Afdeling microstructuur

Voor het elektronenmicroscopisch onderzoek is de prepareertechniek van grote betekenis. Voor de uitbreiding van de toepassingsmogelijkheden op verschillende gebieden is een gestadige uitbreiding met nieuwe en verbetering van bestaande prepareertechnieken een noodzakelijkheid. In de jaren 1960 tot 1962 was de aandacht speciaal gericht op het elektronenmicroscopisch onderzoek van hout en van polymeren, gebieden die nog nauwelijks werden bestudeerd. Hiertoe werden vier nieuwe methoden nader uitgewerkt.

Ook dit jaar werden wederom veel onderzoekingen verricht voor de X-ray Powder Data File. Twintig verschillende verbindingen kwamen voor deze index gereed.

Röntgendiffractie-analyse werd verricht aan 948 monsters van mineralen, corrosieprodukten, keramische materialen, organische en anorganische produkten.

Afdeling optiek

Ook dit jaar werd een aantal opdrachten uitgevoerd betreffende het uitlijnen van grote werktuigkundige constructies en werd de T.P.D. verzocht, de benodigde apparatuur te leveren ten einde volgende revisies in eigen beheer te kunnen uitvoeren. Naar aanleiding hiervan werd een reeks aligneer-onderdelen vervaardigd, die als standaardsysteem moet dienen voor het oplossen van verschillende industriële uitlijnproblemen.

Van de verschillende opdrachten op optisch gebied worden voorts genoemd:

— onderzoekingen aan de Schlieren-apparatuur voor de supersone windtunnel van de Technische Hogeschool te Delft,
— het ontwerpen en vervaardigen van een Schlieren-interferometer voor de Technische Hogeschool te Eindhoven,
— het ontwerpen en vervaardigen van een Cranz-Schardin 24-voudige Zeitlupe.

Voortgegaan werd met het ontwikkelen en programmeren van rekenschema's, waarmede optische stelsels kunnen worden ontworpen met behulp van de elektronische rekenmachine ZEBRA. Ontworpen werden schema's voor optische stelsels met kegelvormige en met torische oppervlakken.

Afdeling geluid

Een aanzienlijk gedeelte van de opdrachten ligt op het gebied van de lawaaibestrijding, in de ruimste zin van het woord.

Reeds lang is er een toename van de belangstelling voor actieve lawaaibestrijding merkbaar; de T.P.D. signaleerde dit reeds herhaaldelijk. Was het echter tot nog toe zo, dat voornamelijk slechts bewoners en gebruikers van gebouwen, voer- en vaartuigen en van werktuigen zich individueel over een gebrek aan geluidwering of een overmaat aan lawaai beklaagden, allengs gaan ook overheid en directies eisen op dit gebied stellen.

De normalisatiecommissie F3 kwam gereed met het eerste gedeelte van haar taak: het opstellen van een moderne, bruikbare norm inzake geluidwering in woningen (NEN 1070-III). Het is te hopen dat de overheid deze norm in de praktijk zal gaan brengen, met de daarvan te verwachten verbetering in de bewoonbaarheid van de huizen.

Op het gebied van de utiliteitsbouw willen vele principalen niet langer het risico lopen, dat kostbare gebouwen achteraf akoestisch niet voldoen, of vreest men moeilijkheden in verband met de hinderwet. Ook de scheepsbouwer voelt zich verplicht akoestische maatregelen te treffen in de machinekamer (gehoorschade) zowel als in de verblijven (comfort). Als gevolg hiervan bereikt de T.P.D. een stroom van aanvragen om bij voorbaat maatregelen aan te geven ter beperking van mechanisch burengerucht.

Voorts kunnen de verkeersmiddelen aanleiding geven tot ernstige lawaaihinder. Zolang doelmatige planning op dit gebied ontbreekt — men bouwt bv. ziekenhuizen nabij drukke verkeersaders — moeten door middel van bouwkundige maatregelen aanvaardbare situaties worden geschapen. In dit verband is het instellen van een interdepartementale adviescommissie „Geluidhinder door vliegtuigen", waarvan de T.P.D. het secretariaat verzorgt, het vermelden waard, evenals de bemoeienissen met het Rotterdamse metro-project.

Voor het beantwoorden van de vele voorgelegde vragen moeten vaak aanvullende studies worden verricht. Gedeeltelijk geschiedt dit als vrij speurwerk, veelal ook als speurwerk in opdracht. Speciaal daar, waar de eisen bijzonder zwaar zijn, zoals bij militaire problemen, is een fundamenteel onderzoek noodzakelijk. Dergelijke onderzoekingen worden verricht naar het akoestisch gedrag van veren en van dempende lagen.

Toenemende aandacht werd besteed aan de meetmethoden en het meetinstrumentarium. De beschikbare meetfaciliteiten waren het gehele verslagjaar vol bezet.

Vermeldenswaard zijn:

— een opdracht van de Stichting Bouwresearch betreffende het verzamelen van gegevens over de geluidwering in woningen;
— het omvangrijke advieswerk inzake het nieuwe Rotterdamse Concertgebouw, de Opera te Amsterdam en de Aula van de Technische Hogeschool te Delft, waarvoor o.a. onderzoekingen aan schaalmodellen werden verricht;
— adviezen betreffende het Congresgebouw bij de R.A.I. en voor nieuwe gebouwen van de Nederlandse Bank, verschillende universiteiten en hogescholen;
— een advies inzake de wijze, waarop het plafond van het Amsterdamse concertgebouw moest worden gerestaureerd.

Afdeling glas en glazuur

Reeds enkele jaren worden onderzoekingen verricht naar de verschillende mechanismen om glas te kunnen versterken. Dit betreft bepaalde warmtebehandelingen, de uitwisseling van ionen aan het oppervlak, verschillende polijstmethoden van glasoppervlakken en het bevorderen van ontglazen en ontmengen in bepaalde glassamenstellingen. Ook wordt de invloed van een combinatie van bepaalde behandelingen nagegaan.

Dit onderzoek heeft o.a. geleid tot de mogelijkheid tot het versterken van glazen voorwerpen door een behandeling in bepaalde wervel-sinterbaden. Veelbelovend zijn ook de resultaten die bij bepaalde glassoorten zijn verkregen door uitwisseling van natriumionen door kaliumionen.

Het keramisch onderzoek voor het Centraal Laboratorium TNO werd voortgezet. De apparatuur voor het heetpersen van monsters in vacuüm of in een reducerende atmosfeer, bij sintertemperaturen tot 1500° C kwam gereed.

Voor een glasverwerkende industrie werden onderzoekingen verricht ten einde de kwaliteit van de produkten te verbeteren. Naast fundamenteel onderzoek werden enkele speciale problemen behandeld, zoals het snijden van glas, het harden langs chemische weg en de verhoging van de temperatuurwissel-bestandheid.

Afdeling warmte

Voortgegaan werd met het verbeteren van de door de TPD ontwikkelde warmtestroommeters en de ontwikkeling van instrumenten gebaseerd op het meten van warmtestromen.

De ontwikkeling van stralingspyrometers, voor het meten van temperaturen aan oppervlakken van bewegende voorwerpen, bereikte het stadium waarin commerciële produktie mogelijk wordt.

Het aantal opdrachten op het gebied der bouwfysika nam sterk toe. De vraag richt zich hierbij op het verstrekken van nauwkeurige gegevens over de warmte- resp. de vochthuishouding in gebouwen. Voor het oplossen van deze problemen werd regelmatig gebruik gemaakt van het elektrisch model voor de bestudering van het thermische gedrag van gebouwen. Ten einde dit werk te kunnen bespoedigen werd het aantal netwerken uitgebreid. Het model werd o.a. gebruikt voor onderzoekingen in opdracht, betreffende verschillende nieuwbouwprojecten voor kantoren, het project voor de nieuwbouw Elektrotechniek van de T.H. te Delft en projecten voor de T.H. in Twente.

Begonnen werd aan een opdracht van de Stichting Bouwresearch betreffende de invloed van vocht en warmte op dakconstructies.

Afdeling instrumentatie

Een belangrijk gedeelte van de werkzaamheden betrof de ontwikkeling van apparatuur ten behoeve van de Rijkswaterstaat. De ontwikkeling van een aantal

apparaten voor stromings- en debietmetingen (penmolens) kwam gereed; met de bouw in serie werd begonnen. De bouw van apparatuur voor het meten van de stroomsnelheid en andere meetgrootheden als functie van de waterdiepte (verticaalmeter) vorderde.

Het onderhoud van de golfhoogte- en getij-meetapparatuur (stappenbaken) nam veel tijd in beslag. De apparatuur van de golfmeetpalen werd uitgebreid en genormaliseerd.

De tienpunts-zoutgehaltemeter werd verder ontwikkeld; een prototype voldeed aan de verwachtingen.

Het controleren, wijzigen en afregelen van de secties en van de omvangrijke hulpapparatuur van de „Deltar"-rekenmachine vorderde veel tijd.

Betreffende het verdere analoge rekenwerk wordt vermeld het gereedkomen van een vooronderzoek voor een analogon van een olieveld en de ontwikkeling van een analogon voor het verrichten van sterkteberekeningen van spantwerken.

Voor de Afdeling Vliegtuigbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft kwam de rekenautomaat voor de balanswaarnemingen van de windtunnelinstallatie gereed, evenals een deel van de ponsband correctie- en kopieerapparatuur.

De ontwikkeling van apparatuur voor het meetvliegtuig „Beaver" werd voortgezet.

Afdeling algemeen constructiebureau

In samenwerking met de opdrachtgever werd begonnen aan het ontwerpen van een universele registrerende microfotometer, bestemd voor het nauwkeurig registreren van de microzwarting van fotografische negatieven. Hiertoe werd o.a. een nieuw optisch systeem ontwikkeld, waarmede tijdens het doormeten van de opname een groot deel van het oppervlak om het meetpunt vergroot kan worden geprojecteerd.

NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK TNO

Samenstelling van de raad

De samenstelling van de Raad was in 1962 als volgt:

	Aangewezen door resp. benoemd op aanbeveling van:
Ir. J. W. Wellen, voorzitter, *)	de Minister van Landbouw en Visserij,
J. M. van Bommel van Vloten, *)	het bestuur van de Landbouwhogeschool,
Prof. Dr. J. C. Dorst,	de senaat van de Landbouwhogeschool,
Ir. J. W. Hudig, *)	het Landbouwschap,
Prof. Dr. V. J. Koningsberger,	de Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen,
Ir. G. P. F. Royackers,	het Landbouwschap,
Ir. H. T. Tjallema,	de Minister van Landbouw en Visserij,
Ir. T. T. Wind,	het Landbouwschap.

*) Leden van het dagelijks bestuur.

Aan het eind van het jaar traden de heren J. M. van Bommel van Vloten en Prof. Dr. J. C. Dorst af als lid van de Raad, in verband met hun aftreden als voorzitter van het bestuur van de Landbouwhogeschool, resp. hoogleraar aan de Landbouwhogeschool. De heer van Bommel van Vloten werd in 1963 opgevolgd door de nieuw benoemde voorzitter van de Landbouwhogeschool, Ir. A. P. Minderhoud en Prof. Dorst door Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk, hoogleraar in de landhuishoudkunde aan de Landbouwhogeschool.

Adviserende taak van de raad

De beperkingen, die in de laatste jaren aan het landbouwkundig onderzoek zijn opgelegd, hebben als consequentie gehad, dat het onderzoek de ingrijpende ontwikkeling in land- en tuinbouw niet meer voldoende kon ondersteunen. Er is een achterstand ontstaan op gebieden, waarvoor enkele jaren geleden weliswaar voorzieningen zijn getroffen door de oprichting van instituten, doch het tot ontplooiïng brengen van deze laatsten werd belemmerd door de beperkingen ten aanzien van personeel en financiële middelen.

In de eerste plaats betreft dit een aantal terreinen, die een hoge urgentie hebben voor het bedrijfsleven. Hiertoe behoort o.a. het onderzoek over landbouwbedrijfsgebouwen, om tot goedkopere en efficiëntere bouwwijzen te komen en aanpassing te vinden aan ontstaande, nieuwe bedrijfsvormen. Een ander terrein is het veeteeltkundig onderzoek, waar het ontbreken van gegevens een gefundeerde modernisering in de weg staat. Bij het onderzoek over de plantenteelt wordt steeds meer behoefte gevoeld aan een beter inzicht in de fysiologische factoren, die een gezonde en produktieve plantengroei beheersen. Ten slotte vraagt de verwerking van pluimveeprodukten de aandacht, omdat deze geheel in de vrije markt opererende sector geplaatst wordt voor kwaliteitsvraagstukken en een onvoldoende inzicht in verwerkingsmogelijkheden. De in verband met deze problemen opgerichte instituten bevinden zich nog steeds in een ontwikkelingsstadium en hebben, voordat een eerste afronding is bereikt, behoefte aan personeel en middelen.

De tweede groep wordt gevormd door instellingen, die al wat langer bestaan, doch door de rem op de personeelsuitbreiding of de materiële voorzieningen niet aan hun afronding zijn toegekomen. Dit heeft geleid tot een onevenwichtige personeelsopbouw bij deze instituten.

Als derde groep kan worden genoemd de gevestigde instituten, die zich geplaatst zien voor de noodzaak van een taakuitbreiding als gevolg van veranderende omstandigheden op de landbouwbedrijven. Dit geldt o.m. voor de instellingen, die de veevoeding en de pluimveehouderij tot werkterrein hebben, de instituten, die zich bezighouden met kwaliteitsvraagstukken en de diergeneeskundige instituten, die tegemoet kunnen komen aan de onophoudelijke dreiging van ziekten, die door de meer op industriale leest geschoeide veehouderij eerder worden bevorderd dan teruggedrongen.

Ten slotte moet nog gewezen worden op de ontwikkelingen in de dienstver-

lenende sector. Het Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie blijkt in een behoefte te voorzien, gezien de vele aanvragen, die het krijgt te verwerken, doch het kan daaraan maar ten dele voldoen wegens tekort aan personeel. Hetzelfde geldt voor de Landbouw Fysisch-Technische Dienst.

Er was dus aanleiding het advies aan de Minister van Landbouw en Visserij te baseren op een snel inhalen van de ontstane achterstand. De Raad was echter van mening, dat onder de huidige omstandigheden, waarbij eerder met inkrimping dan met uitbreiding rekening moet worden gehouden, een beperktere opzet de voorkeur verdiende. Het voorstel aan de Minister omvatte dan ook een uitbreiding van het personeel met 30 personen en een geldelijke toename met 6,5 %, beide ten opzichte van 1962. Wat de besteding hiervan betreft, werd geadviseerd het zwaartepunt te leggen bij de instituten, werkzaam op de bovengenoemde terreinen. De Minister heeft de strekking van dit advies overgenomen, zodat voor 1963 in hoofdzaak deze sectoren vooruit geholpen zijn, zij het op bescheiden wijze.

De ontwikkeling van de landbouw en de bijzondere druk op het personeel en de middelen in de laatste jaren vraagt in feite om een allesomvattend plan voor de ontwikkeling van het landbouwkundig onderzoekapparaat in de naaste toekomst.

Om tot een advies aan de Minister over deze materie te komen, werd besloten de afzonderlijke instituten, naar Engels voorbeeld, te doen bezoeken door commissies ad hoc, waarin naast de secretaris van de Raad en een inspecteur voor het onderzoek, vertegenwoordigers van de wetenschap, en zo nodig de voorlichting, zijn opgenomen. Deze bezoeken, die zuiver informatief bedoeld zijn, hebben ten doel een inzicht te geven in de huidige stand van zaken ten aanzien van de werkprogramma's van de instituten en in de wensen en verwachtingen voor toekomstig onderzoek.

De Commissie Projectbeheer en Projectadministratie kwam met de werkzaamheden gereed. In het eindrapport wordt aangegeven hoe met behulp van een aantal administratieve maatregelen het onderhanden zijnde onderzoek kan worden geregistreerd. Een invoering van deze werkwijze op alle instellingen voor landbouwkundig onderzoek — een deel past de methode reeds toe — zal het doorgeven van informaties aan de onderzoekers belangrijk kunnen vereenvoudigen.

Het desbetreffende advies werd door de Minister van Landbouw en Visserij aanvaard. Het rapport zal in 1963 in druk verschijnen, om het een ruime verspreiding te kunnen geven.

Ten slotte werd nog advies aan de Minister van Landbouw uitgebracht over de voortzetting en afronding van de diergeneeskundige onderzoekingen, die bekostigd werden uit het zgn. 2,4 miljoen fonds. Dit fonds, waarover de Afdeling Diergeneeskunde onder goedkeuring van de Raad de beschikking heeft, zal in 1963 uitgeput raken, terwijl het er uit gefinancierde onderzoek nog niet beeindigd kan worden. Het plan van de Afdeling Diergeneeskunde tot de af-

wikkeling der werkzaamheden werd door de Raad bekrachtigd en aan de Minister voorgelegd. Deze kon zich met de voorstellen verenigen en was bereid extra middelen beschikbaar te stellen.

Coördinerende taak

Bij de werkzaamheden van de door de Minister van Landbouw ingestelde commissie voor de verwerving van proefterreinen in Wageningen, waarin de secretaris van de Raad zitting heeft, kwam op verschillende manieren de organisatie van de proefnemingen met grote huisdieren, i.c. runderen en schapen, ter sprake. Deze onderzoekingen zijn voornamelijk gericht op de produktiviteit en de gezondheidstoestand van het vee, in het bijzonder op de voeding en op de maatregelen, die de hoedanigheid, de samenstelling en de wijze van consumptie van het voeder beïnvloeden. Gedeeltelijk kan dit werk binnen het programma van een hiervoor gespecialiseerd instituut worden uitgevoerd, er zijn echter, vooral in de laatste jaren, steeds meer problemen aan de orde gekomen, waarbij het onderlinge verband op de voorgrond treedt (b.v. het bodem-plant-dier-onderzoek). Voorts zijn er de vraagstukken, die verband houden met de veranderingen in de traditionele bedrijfsvoering.

Verwacht mag worden, dat in de toekomst de vraag naar onderzoek, waarbij dierproeven onmisbaar zijn, zal groeien. Samenwerking van verschillende instanties en instituten is daarbij noodzakelijk, omdat het onderzoek betreft, dat zowel qua investeringen als exploitatie kostbaar is. Er werd dan ook een commissie ad hoc ingesteld, die tot taak kreeg na te gaan, op welke wijze met het aanwezige (en eventueel uit te breiden) onderzoekapparaat aan deze vraag naar onderzoek kan worden voldaan. Prof. Ir. M. L. 't Hart werd bereid gevonden het voorzitterschap op zich te nemen, als leden traden toe Ir. H. de Boer, Prof. Dr. E. Brouwer, Prof. A. M. Frens, Prof. Dr. W. K. Hirschfeld, Ir. L. H. Huisman, Prof. Ir. S. Iwema, Prof. Dr. Th. Stegenga, Prof. Dr. Ir. G. J. Vervelde en Ir. P. Wiertsema, terwijl Ir. H. de Boer als secretaris optreedt.

In verband met voorstellen tot uitbreiding van de faciliteiten voor onderzoek met varkens werd de behoefte gevoeld aan een algemeen overzicht van de stand van zaken bij het varkensonderzoek en van de vraagstukken, waar thans niet aan kan worden gewerkt, doch die dringend om oplossing vragen. Hiertoe werd onder voorzitterschap van Ir. J. W. Hudig een commissie ingesteld, waarin een deskundige van de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht, de Landbouwhogeschool, het Produktschap voor Vee en Vlees, de Veeartsenijkundige Dienst en het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord" in vertegenwoordigd waren.

Deze commissie ad hoc kwam tot de conclusie, dat het, mede gezien de achterstand, die ons land bij het buitenland heeft, noodzakelijk is de activiteiten te stimuleren. Het onderzoek zou in de eerste plaats gericht moeten zijn op de bestrijding van virusziekten bij varkens en op de vleeskwaliteit, terwijl vervolgens de aandacht gericht moet worden op problemen rondom de fokkerij, de

voeding van fokvarkens, de voortplanting en de huisvesting. Daarnaast is het van belang te overwegen, of er behoefte bestaat aan ziektekiemvrije biggen, waartoe, in het bevestigende geval, de voorkeur uitgaat naar de oprichting van één centrum voor hysterectomie. De commissie was tevens van mening, dat het meer fundamentele onderzoek dient te geschieden op de instituten en laboratoria. In vervolg op de daar verkregen resultaten zouden praktijkproeven kunnen worden genomen op bestaande, met enige varkensstallen vergrote proefboerderijen.

Er werden plannen gemaakt voor een gezamenlijke bijeenkomst van de dagelijkse besturen van de Landbouwhogeschool en de Raad, ter bespreking van een aantal punten, die zowel voor de instellingen van de Landbouwhogeschool als voor de ministeriële stichtingen van belang zijn. Hiertoe behoorde de vraag, op welke wijze de gecombineerde Landbouw Fysisch-Technische Dienst en de Centrale Werkplaats beter kan worden afgestemd op de behoeften van de ministeriële stichtingen en de instellingen van de Landbouwhogeschool aan technisch wetenschappelijke kennis. Het centraal stellen van deze kennis en de ermede verband houdende apparatuur kan leiden tot een efficiënter en een meer succesvolle werkwijze. Prof. Dr. P. C. Veenstra, hoogleraar in de werkplaatstechniek aan de Technische Hogeschool te Eindhoven werd verzocht hierover een preadvies uit te brengen.

Vergaderingen met directeuren van instellingen voor landbouwkundig onderzoek

Evenals in voorgaande jaren hadden ook in 1962 een aantal bijeenkomsten met de directeuren van instellingen voor landbouwkundig onderzoek plaats.

Tot de in bespreking gebrachte punten behoorde onder meer de personeelsbeoordeling, een door het Ministerie van Landbouw ingestelde werkwijze, die ten doel heeft de leiding van een instituut een beter inzicht te geven in de medewerker en het werk, dat hij verricht.

Uitvoerig werd ingegaan op de problemen rondom de opstelling van programma's voor nieuwbouw, zowel wat betreft de gewenste omvang van het nieuwe gebouw, als de technische kennis over hetgeen bij de bouw van een laboratorium nodig is.

Een ander punt van discussie was het publiceren van onderzoekresultaten, in het bijzonder de wenselijkheid meer eenheid te brengen in de publikaties, die niet in tijdschriften verschijnen. Hierbij werd ingegaan op de plaats, die de door het Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie uitgegeven reeks hierbij kan innemen. In aansluiting hierop werd van gedachten gewisseld over de wijze, waarop de instituten kunnen worden bijgestaan in het vertalen van hun publikaties in het Engels.

Contacten met het buitenland

Omtrent de samenwerking in Benelux-verband zijn geen verdere ontwikkelingen, uitgaande van het Comité voor de Coördinatie van het Wetenschappelijk

Onderzoek in de Landbouw, te vermelden. Enkele van de door dit comité ingestelde onderzoekgroepen kwamen in vergadering bijeen.

Een nieuw aspect in de buitenlandse contacten vormde de oprichting van een Werkgroep Landbouwkundig Onderzoek door het Directoraat-Generaal Landbouw van de Europese Economische Gemeenschap. Van Nederlandse zijde wordt aan deze werkgroep, die in 1963 zijn eerste vergadering zal houden, deelgenomen door de hoofddirecteur landbouwvoorlichting en onderzoek van het Ministerie van Landbouw en de secretaris van de Raad.

De Raad bevorderde ook dit jaar de uitzending van onderzoekers naar het buitenland door instituten, die van de regeling gebruik wensten te maken, de helft van de kosten te vergoeden. De regeling werd uitgebreid door ook de helft van de verblijfkosten te vergoeden van buitenlandse specialisten, die enige tijd hier te lande werkzaam zijn.

Nieuwe onderzoekingen

Tot de nieuwe projecten, waaraan in het afgelopen jaar steun werd toegezegd, behoorde het voorstel van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt van de Landbouwhogeschool tot een onderzoek op het gebied van de nachtvorstbestrijding, namelijk een uitwerking van de veelbelovende resultaten, die met gibberellinezuur bij peren zijn verkregen.

Voorts werd aan het Nederlands Instituut voor Volksvoeding subsidie toegezegd voor een onderzoek bij aardappelen over een eventueel verband tussen de samenstelling van het eiwit en verschillende eigenschappen als houdbaarheid, vatbaarheid voor ziekten, kook- en bakkwaliteit e.d.

Het lopende onderzoek

a. *De onder de Raad ressorterende commissies en werkgroepen*

De werkzaamheden van de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje konden op één onderdeel iets worden uitgebreid, omdat het Proefstation voor Aardappelverwerking in staat werd gesteld een installatie voor de bereiding van grotere hoeveelheden wekstof aan te schaffen en in verband hiermede het personeel wat uit te breiden.

Ook de Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen kon het onderzoek iets uitbreiden. Dit had voornamelijk betrekking op onderzoek over de invloed van het verouderen van de aardappelplant op de ontwikkelingsmogelijkheden van de perzikbladluis en een nieuw onderzoek over de basale voedingsbehoeften van bladvretende insekten.

De uitbouw van de Werkgroep Onkruidbestrijding raakte voltooid met het actief functioneren van de vier subgroepen, te weten die voor Akker- en Weidebouw, Tuinbouw, Bosbouw en Wegbeplantingen, en Watergangen.

De Contactcommissie Biologische Bodemverbetering hield drie bijeenkomsten, die voornamelijk gewijd waren aan de betekenis van humus in de bosbouw, de

invloed van regenwormen op de bodem, het evenwicht tussen wortel en spruit en bodemmoeheidsverschijnselen in de fruitteelt.

Omtrent de werkzaamheden van de Werkgroep Inwendige Therapie bij Planten, de Commissie Onderzoek Slepende Melkziekte en de Werkgroep Kopziekte zijn geen bijzonderheden te vermelden.

b. *De door de Raad gesteunde losse onderzoekingen*

Het onderzoek over de plantenteelt zonder aarde bereikte een stadium, waarin beraad over de ontwikkeling in de toekomst nodig werd. In verband hiermede werd een werkplan op lange termijn opgesteld, dat thans bij verschillende instanties, o.a. de Afdeling Tuinbouw van de Raad, een punt van overleg vormt. De leider van het onderzoek ging op verzoek van de Nederlandse regering enige weken naar de Antillen om een advies uit te brengen over een 3 ha groot grindcultuurbedrijf op Aruba en over de ontwikkeling van de tuinbouw aldaar.

Bij het onderzoek over de voor land- en tuinbouw belangrijke mijten werd een tweede onderzoeker aangesteld, die de aandacht zal richten op de bloembollenmijten.

De door de Raad gesteunde onderzoekingen van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt van de Landbouwhogeschool, namelijk chromatografisch onderzoek van kleurstoffen bij cyclamen en het forceren van afgesneden seringetakken, werden afgesloten. De resultaten werden in proefschriften verwerkt.

De aan het project fotosynthese van cultuurgewassen verbonden onderzoeker nam deel aan het symposium over „Environmental control of plant growth" te Canberra. Tevens werden in Australië, Nieuw-Zeeland en de Verenigde Staten laboratoria en enkele andere bijeenkomsten bezocht, waarbij de aandacht vooral gericht was op fysiologische en ecologische aspecten van de produktie van veldgewassen.

Voor het herinplantingsprobleem in de fruitteelt werd in principe een oplossing gevonden. Nu er voldoende gegevens bekend zijn om de fruitteler te kunnen helpen, kan meer aandacht worden besteed aan onderzoek over de eigenlijke oorzaken van het probleem.

Het werk aan de overige onderzoekprojecten van de Raad vond normaal voortgang. Voor nadere mededelingen hierover wordt verwezen naar het onder auspiciën van de Raad uitgegeven verslag van het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland, een uitgave, die in het bijzonder gericht is op de vorderingen bij het onderzoek.

De afdelingen

a. *Afdeling Akker- en Weidebouw*

Ir. P. A. den Engelse trad, in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, af als secretaris van het afdelingsbestuur. Bij het afscheid werd een bijzonder woord van dank gesproken voor het vele werk, dat Ir. den Engelse ten behoeve van de afdeling heeft verricht.

De vacatures Prof. Ir. W. J. Dewez en Prof. Dr. A. J. Zuur werden vervuld door de benoeming van Prof. Ir. A. Moens en Prof. Dr. Ir. J. van Riemsdijk.

Het bestuur vergaderde onder meer op het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten, waarbij het zich op de hoogte stelde van het onderzoek, dat op dit instituut wordt verricht.

Aan de Nationale Raad werd het gebruikelijke advies uitgebracht over de begrotingsvoorstellen van de onder de afdeling ressorterende onderzoekinstellingen. Dit advies werd slechts gedeeltelijk overgenomen. Aan het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen werd een uitbreiding van de personeelsformatie met 3 man toegestaan.

Uitvoerig werd weer gesproken over het onderzoek voor de komende jaren. Daarbij is gewezen op het belang van onderzoek in verband met de optimale structuur van bedrijven en op de betekenis van kwaliteitsonderzoek. Ter vermeerdering van het inzicht in de problemen, die zich bij dit laatste voordoen, werd kennis genomen van de aspecten van het kwaliteitsonderzoek bij aardappelen.

Wat de instituten betreft, kan worden vermeld, dat het *Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen* een concept-programma van eisen opstelde ter voorbereiding van een nieuw te stichten gebouw. Bij het *Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie* zal per 1 januari 1963 de afdeling Mechanisatie Cultuurtechniek worden opgeheven. Er werd voorts een nieuw organisatieschema aanvaard, terwijl een commissie ad hoc werd ingesteld inzake de beproeving van trekkers en werktuigen.

Het bestuur van het *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid* besteedde veel tijd aan de plannen voor de nieuwbouw. Er werd toestemming verkregen tot de aankoop van bouwgrond te Haren. Vermoedelijk wordt in begin 1963 met de bouw begonnen. Ook de nieuwbouw van de *Stichting voor Bodemkartering* zal in 1963 worden aanbesteed. De uitgave van de bodemkaart van Nederland 1 : 200.000 kwam tot stand. In het bestuur werd uitvoerig gesproken over het toekomstige onderzoek. Daarbij is de wens naar voren gebracht het karteringswerk meer op de landbouwkundige praktijk te richten.

Bij de *Stichting voor Plantenveredeling* zijn plannen in voorbereiding voor het stichten van een nieuw gebouw te Wageningen op de thans in principe toegedachte gronden, en een nieuwe proefboerderij in Oostelijk Flevoland. Voor de nieuwbouw werd reeds een programma van eisen ingediend. Tevens werd een meerjarenplan voor het onderzoek ingesteld. Er werd een contract met de Euratom/ITAL-associatie afgesloten inzake onderzoek over mutatieveredeling.

Van de overige stichtingen, te weten het *Proefstation voor de Akker- en Weidebouw,* het *Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek* en het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten,* van de provinciale onderzoekcentra en de objectassociaties, zijn geen bijzonderheden te vermelden.

b. *Afdeling Tuinbouw*

In de vacature, ontstaan door het bedanken van Prof. Dr. Ir. C. H. Edelman, werd benoemd Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk, hoogleraar in de bijzondere landhuishoudkunde aan de Landbouwhogeschool.

Gedurende het verslagjaar werden drie vergaderingen belegd, waarvan een op het Instituut voor Tuinbouwtechniek. Een dezer vergaderingen was gewijd aan het aan de Nationale Raad uit te brengen advies over de begroting van het tuinbouwkundig onderzoek voor 1963. De voorstellen met betrekking tot personeelsuitbreiding werden afgewezen. Op de voorgestelde materiële uitgaven werd bij de instituten een belangrijke verlaging toegepast; de proefstations kwamen er in dit opzicht beter af, dank zij de toenemende bijdragen van het bedrijfsleven.

Voorts werd ingegaan op het arbeidsmethodenonderzoek in de tuinbouw en de organisatie hiervan, op vraagstukken rondom het kwaliteitsonderzoek, nieuwe activiteiten voor het veredelingsonderzoek in de bloembollencultuur, noodzakelijk omdat in het verleden de wetenschappelijke achtergrond van dit werk te veel werd verwaarloosd en werd de Raad op diens verzoek advies uitgebracht over aanvragen voor nieuwe onderzoekingen, zoals het onderzoek over nachtvorstbestrijding.

De commissies, die tezamen het College van Overleg voor Tuinbouwkundig Onderzoek vormen, vergaderden elk tweemaal, behalve die voor fruitteelt, die niet bijeenkwam.

De Commissie Groenteteelt besprak een nota over het kwaliteitsonderzoek, waarbij vooral aandacht geschonken werd aan de problemen, die zich in dit opzicht bij de tomaat voordoen.

De Commissie Boomteelt werd met twee nieuwe leden uitgebreid. Besproken werden de problemen met betrekking tot het sortiment sier- en laanbomen, terwijl voorts van gedachten werd gewisseld over de plannen voor de oprichting van een nieuwe proeftuin in Limburg, waarvan kweek- en teeltproblemen bij vruchtbomen en rozen de aandacht zullen krijgen.

De Commissie Bloementeelt behandelde de plannen voor de oprichting van een proeftuin in Lent. Ook deze commissie werd met twee leden uitgebreid.

Omtrent de instituten kan in het kort het volgende worden medegedeeld. Het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten* sloot een contract af met de Euratom-ITAL-associatie voor onderzoek over de bestraling van groente en fruit en met de O.E.C.D. te Parijs over onderzoek op het gebied van de standaardisatie van verpakking voor groente en fruit. Met een groepering van geïnteresseerden uit de verwerkende industrie werd overeenstemming bereikt over een gemeenschappelijke aanpak van vriesdroogonderzoek. Op het *Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek* werd de nieuwe mycologische kas in gebruik genomen. Een aantal studenten van de Landbouwhogeschool en van verschillende universiteiten verrichtten onderzoek voor het ingenieurs- of doctoraal examen op de afdelingen van het instituut. Het bestuur van het *Instituut*

voor de Verwerking van Geneeskrachtige en Aromatische Gewassen beraadde zich over de richting, die het instituut in de toekomst moet gaan. Omtrent het *Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen* en dat voor *Tuinbouwtechniek* zijn geen bijzonderheden te vermelden.

Ten behoeve van de nieuwbouw van het *Proefstation voor de Bloemisterij* werd door de gemeente Aalsmeer 4,5 ha grond overgedragen. Bij het *Proefstation voor de Boomkwekerij* konden verschillende nieuwe activiteiten worden ontwikkeld, zoals economisch onderzoek — door detachering van een onderzoeker van het Landbouw-Economisch Instituut bij het Proefstation —, sortimentskeuring van laanbomen en mechanisatie in de boomkwekerij.

Ook het *Proefstation voor de Fruitteelt in de volle grond* kreeg de gelegenheid meer aandacht aan economisch onderzoek te gaan besteden, doordat het Landbouw-Economisch Instituut ook daar een onderzoeker detacheerde. De uitrusting werd uitgebreid met twee kleine koelcellen voor het bewaren van monsters fruit en plantmateriaal. Het kassencomplex van het *Proefstation voor de Groenteteelt in de volle Grond* kreeg aanvulling, zodat thans beschikt kan worden over een kweekkas, een verwarmde kas en een koude kas. Bij het *Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder glas* kwam een meer georganiseerde vorm van samenwerking met de proeftuinen, die zich bezighouden met groenteteelt onder glas, tot stand. Uit deze samenwerking vloeide o.a. de instelling van een werkgroep voor CO_2-onderzoek voort.

Omtrent het *Proefstation voor de Champignoncultuur* zijn geen bijzonderheden te vermelden.

c. *Afdeling Veeteelt*

Bij deze afdeling kwamen onder meer de rapporten over de produktie van rundvlees en over de toekomstige mogelijkheden voor het houden van legkippen in bedrijfsverband aan de orde. In het eerste rapport, dat werd opgesteld door de Studiegroep Rundveemesterij, wordt de huidige situatie op dit gebied beschreven, terwijl voorts wordt ingegaan op de mogelijkheden, die in de toekomst, zowel technisch als economisch, voor de verschillende bedrijfstypen verwacht kunnen worden. Het vraagstuk van de toekomstige mogelijkheden voor het houden van legkippen in bedrijfsverband werd op soortgelijke wijze behandeld; het desbetreffende rapport was uitgebracht door de Studiegroep Pluimveehouderij. De afdeling kon zich met de in beide rapporten vervatte aanbevelingen verenigen.

Voorts werden de voorstellen besproken, die door de door de Raad ingestelde commissie ad hoc voor het varkensonderzoek waren opgesteld. Dit leidde tot een gunstig advies aan de Raad.

Wat de instituten betreft, bij het *Instituut Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord"* kon een gedeelte van het nieuwe gebouw in gebruik worden genomen. De plannen voor het varkensproefbedrijf van dit instituut werden bestekklaar ge-

maakt, zodat, wanneer de vergunning afkomt, zo spoedig mogelijk met het bouwen kan worden begonnen.

Bij een bezoek van de afdeling aan het *Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt"* werden de onderzoekprogramma's van de afdelingen van dit instituut, te weten die voor Produktie en de afdeling Verwerking besproken. Bij dit instituut werden de plannen voor het gebouw voor de Afdeling Verwerking bestekklaar gemaakt.

De plannen van het *Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn"* om het onderzoek uit te breiden met een Afdeling Varkensvoeding werden uitvoerig behandeld. Dit onderzoek zal gericht worden op de voeding van drachtige zeugen en jonge biggen.

d. *Afdeling Diergeneeskunde*

In de vacature ontstaan door uittreden van de heer G. Derks, werd benoemd de heer T. van Roon, adjunct-secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren; in de vacature, ontstaan door het aftreden van de heer Fl. den Hartog, werd nog niet voorzien.

Er werd een overzicht opgesteld van het benodigde krediet over een periode van 10 jaren voor de onderzoekingen.

Ten einde het onderzoek Pneumonie en Influenza bij varkens belangrijk te activeren werd een werkleidingscommissie ingesteld.

Het project Schapeziektenonderzoek werd uitgebreid. Naast schapeziekten wordt nu ook aandacht besteed aan slachtkwaliteitsverbetering, wolproduktie, voedingstechniek en dijkbeweiding. De samenstelling van de commissie is met het oog hierop uitgebreid.

In de loop van het jaar werd door de onderzoekers, betrokken in het trilziekte-onderzoek bij pluimvee, een studiereis naar Amerika gemaakt. Belangrijke gegevens werden verzameld voor het onderzoek, ook ten aanzien van het leucose-probleem bij pluimvee. Mede naar aanleiding van deze bevindingen werd de opzet van het leucose-onderzoek gewijzigd en uitgebreid. Een 10-jaren plan werd opgesteld, onderhandelingen worden gevoerd over de financiering hiervan.

Ten behoeve van het leverbotonderzoek werd een opdracht tot verbouwing van een barak verstrekt; in de loop van 1963 zal een „Leverbotlaboratorium" beschikbaar komen.

Van de overige onderzoekingen zijn geen bijzonderheden te vermelden, de ontwikkeling verloopt volgens de plannen.

Het Centraal Diergeneeskundig Instituut zal worden gevestigd in de Flevopolder. Voorbereidende besprekingen hierover worden gevoerd.

e. *Afdeling Zuivel*

In de *Werkgroep Hygiënische Melkwinning* werd nogmaals de aard en de taak van de werkgroep in discussie gebracht, mede naar aanleiding van een be-

spreking in de Afdeling Zuivel. De conclusie was, dat de werkgroep een permanent karakter moet hebben. Ten aanzien van de coördinerende taak werd geconcludeerd, dat de werkgroep gezien moet worden als het centrale punt, waar de gegevens, verkregen bij het onderzoek op het terrein van de melkwinning, verzameld en besproken dienen te worden, om daarna eventuele suggesties voor verder onderzoek aan de onderscheiden instituten door te geven.

De werkgroep zal echter tevens onderzoek verrichten en wel ten aanzien van de melkhygiënische problemen. Deze problemen kunnen zich voordoen zowel bij het melken als zodanig als bij het bewaren van de melk op de boerderij en het transport van de boerderij naar de fabriek.

De gang van zaken bij het in onderzoek nemen van bepaalde projecten en de wijze van publiceren van de resultaten van het onderzoek werden vastgelegd in een reglement van proefnemingen.

De *Werkgroep Onderzoek Boerenkaas* zette de onderzoekingen over de bruikbaarheid van gevriesdroogd zuursel en het bereiden van kaas uit „vermaalde" melk voort. Een nieuw onderwerp was het onderzoek over de zoutopneming door boerenkaas bij verschillende temperaturen en pekeltijden. Deze proefnemingen kwamen voort uit de waarneming, dat het zoutgehalte in boerenkaas vaak op een te laag niveau ligt, met als gevolg de kans op het eerder optreden van kaasgebreken.

f. *Het cultuurtechnisch onderzoek*

In het werkprogramma van het *Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding* wordt naast het fundamenteel onderzoek steeds meer aandacht besteed aan de technische aspecten bij de voorbereiding en uitvoering van cultuurtechnische werken. In de sector van de waterhuishouding betreft dit vooral het opstellen van waterbeheersingsplannen en de eisen, die aan de constructie van leidingen en drainages moeten worden gesteld.

Voor wat betreft de grondverbetering richt het onderzoek zich op de cultuurtechnische problemen in verband met de toenemende mechanisatie en de schaarste aan arbeidskrachten in het akker- en weidebedrijf. Bij de landinrichting ligt het accent op de ontwerptechniek als zodanig en op de uitvoeringsmethoden, in het bijzonder wat betreft de verschillende vormen van grondverzet. Het economische onderzoek richt zich vooral op de formulering van de eisen, die een rationele bedrijfsvoering stelt aan de inrichting van een gebied, de offers die hiervoor kunnen worden gebracht en de inkomensontwikkeling, die hiermede samenhangt.

Het *Internationaal Instituut voor Landaanwinning en Cultuurtechniek* was zeer nauw betrokken bij de organisatie van twee internationale bijeenkomsten, te weten de organisatie van het Nederlandse deel van de op initiatief van de F.A.O. gehouden „European Tour on Wathered Management", alsmede de in nauwe samenwerking met het Internationaal Agrarisch Centrum te Wageningen gehouden „Post-graduate Course on Land Drainage".

De schetsplannen voor de nieuwbouw bij het *Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek* werden goedgekeurd, zodat begonnen kon worden met het maken van de bestektekeningen.

Het bestuur van het *Laboratorium voor Insekticidenonderzoek* hield zich intensief bezig met de bouw van de nieuwe behuizing van dit laboratorium, dat wordt overgeplaatst van Utrecht naar Wageningen.

De plannen voor het nieuwe gebouw van het *Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur* kwamen in een vergevorderd stadium. In de interne organisatie van het instituut werden wijzigingen gebracht, met dien verstande, dat het thans is opgebouwd uit afdelingen voor landschapsecologie (waarin het onderzoek over insektenplagen in houtopstanden is ondergebracht, voor bodembiologie, wildbiologie, bevolkingsonderzoek van plagen en voor algemene zaken).

Het *Bosbouwproefstation „De Dorschkamp"* nam de werkzaamheden over van de medio 1962 opgeheven Stichting Verbetering Houtopstanden. Dit ging gepaard met de overdracht van het personeel en het materiaal van laatstgenoemde stichting.

De werkplannen tot de fusie van de *Centrale Werkplaats* en de *Landbouw Fysisch-Technische Dienst* werden verder uitgewerkt, zodat aan het einde van het jaar intern de samenvoeging kon worden verwezenlijkt. Door de ingebruikneming van het nieuwe semi-permanente gebouw werd ook geografisch gezien een eenheid bereikt, met uitzondering van de sectie elektronenmicroscopie, die gevestigd bleef in de Afdeling Virologie van de Landbouwhogeschool.

Het *Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie* werd belast met de stichting van een centrale kantoor-offset-drukkerij voor de Wageningse instellingen van Landbouwkundig onderzoek en de Landbouwhogeschool. Hiertoe werden voorbereidende werkzaamheden verricht. Eveneens werd voorbereid een reorganisatie van de reeks Verslagen van Landbouwkundige Onderzoekingen tot een centrale reeks.

Bij het *Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw* werd de apparatuur verder uitgebreid, gedeeltelijk door aanschaffing, anderdeels door vervaardiging in eigen beheer. Het onderzoekprogramma was gericht op vraagstukken betreffende het effect van straling op planten, voedselconservering, het gedrag van specifieke radionucleïden in bodem, plant en dier en het gebruik van radioactieve stoffen bij biologisch onderzoek.

COMMISSIE VOOR HYDROLOGISCH ONDERZOEK TNO

De Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO beoogt het tot stand brengen en bevorderen van de samenwerking tussen de verschillende instanties, die onderzoek verrichten op het gebied van de hydrologie in de meest algemene

zin van het woord, en contact tot stand te brengen tussen de onderzoekers op dit gebied.

De commissie bestaat uit vertegenwoordigers van de Rijkswaterstaat, de Provinciale Waterstaten, een aantal Waterschappen, enkele Waterleidingbedrijven, het Ministerie van Landbouw en Visserij, Staatsbosbeheer, de Landbouwhogeschool en de Technische Hogeschool te Delft, de Geologische Stichting en het K.N.M.I., alsmede een aantal instituten voor landbouwkundig onderzoek.

De dagelijkse leiding wordt uitgeoefend door een klein comité, bestaande uit:

Prof. Ir. F. Hellinga, *voorzitter*, Ir. C. van Rooyen,
Ir. S. Herweijer, Ir. Ph. Schuurman.

Aan het begin van het jaar bedankte Prof. Krul als lid van de Commissie en het Kleine Comité in verband met zijn drukke werkzaamheden.

Werkzaamheden

De Commissie vergaderde in Groningen, bij welke gelegenheid een excursie werd georganiseerd naar de Rottegatspolder.

Het Kleine Comité heeft zich bezig gehouden met de voorbereiding van de volgende Technische Bijeenkomst, welke in december van dit jaar werd gehouden. Het onderwerp was: „Oorzaken en vormen van wateroverlast".

Met het K.N.M.I. werd overleg gepleegd over de mogelijkheden tot uitwisseling van gedachten over weersvoorspellingen op lange termijn. Het K.N.M.I. heeft zich bereid verklaard een- of tweemaal per jaar een bespreking tussen meteorologen en hydrologen te houden, waarbij eerstgenoemden mededeling doen omtrent de alsdan beschikbare gegevens betreffende de verwachtingen op lange termijn in West-Europa en zo mogelijk in Nederland.

Het verslag van de 16de Technische Bijeenkomst, gewijd aan het onderwerp „Het droge jaar 1959", verscheen in druk.

Archief van grondwaterstanden TNO

De gestadige groei van het aantal waarnemingspunten en van de vrijwillige medewerkers heeft zich in 1962 voortgezet.

Wat de waarnemingspunten betreft, is het aantal putten voor het diepe grondwater met 306 toegenomen en bedroeg per 31 december van het verslagjaar 3841. Deze uitbreiding is mede te danken aan de medewerking van de Geologische Stichting, afdeling Geologische Dienst, en van het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding. Door deze instanties uitgevoerde boringen zijn tot peilput ingericht. Het archief verstrekte de filters en stijgbuizen.

De buizen voor het ondiepe water namen eveneens in aantal toe en wel van 6721 tot 6839.

Het aantal plaatsen, waar behalve de grondwaterdiepte ook de slootwaterstand wordt gemeten, steeg van 144 tot 257.

Met de uitbreiding van het net van waarnemingspunten ging de groei van het

aantal vrijwillige medewerkers gepaard. Hun aantal steeg van 2503 tot 2628.

In de verslagperiode werd een mijlpaal bereikt, doordat het aantal door het archief ontvangen waarnemingen van de grondwaterstand de anderhalf miljoen overschreed. Het aantal geregistreerde standen bedroeg in dit verslagjaar 157.400.

De beide waterpassers van het archief hebben in het verslagjaar van 191 waarnemingspunten de hoogte van het meetpunt ten opzichte van N.A.P. vastgesteld. Door andere instanties werden 159 putten en buizen gewaterpast. Van 3394 putten en 5687 buizen is thans de hoogte van het meetpunt ten opzichte van N.A.P. bekend.

In de verslagperiode hebben wederom talrijke aanvragen het archief bereikt. Verstrekt werden 7835 formulieren met standen en tijdstijghoogtelijnen, veelal met bijbehorende schetsbladen van de kaart van Nederland. Voorts werden aan een aantal belanghebbenden toegezonden: isohypsenkaarten van het grondwater; de lithologie van de doorboorde aardlagen van al of niet tot put ingerichte boringen; gegevens inzake de samenstelling van het grondwater, aangetroffen in boringen, en het resultaat van waterpassingen.

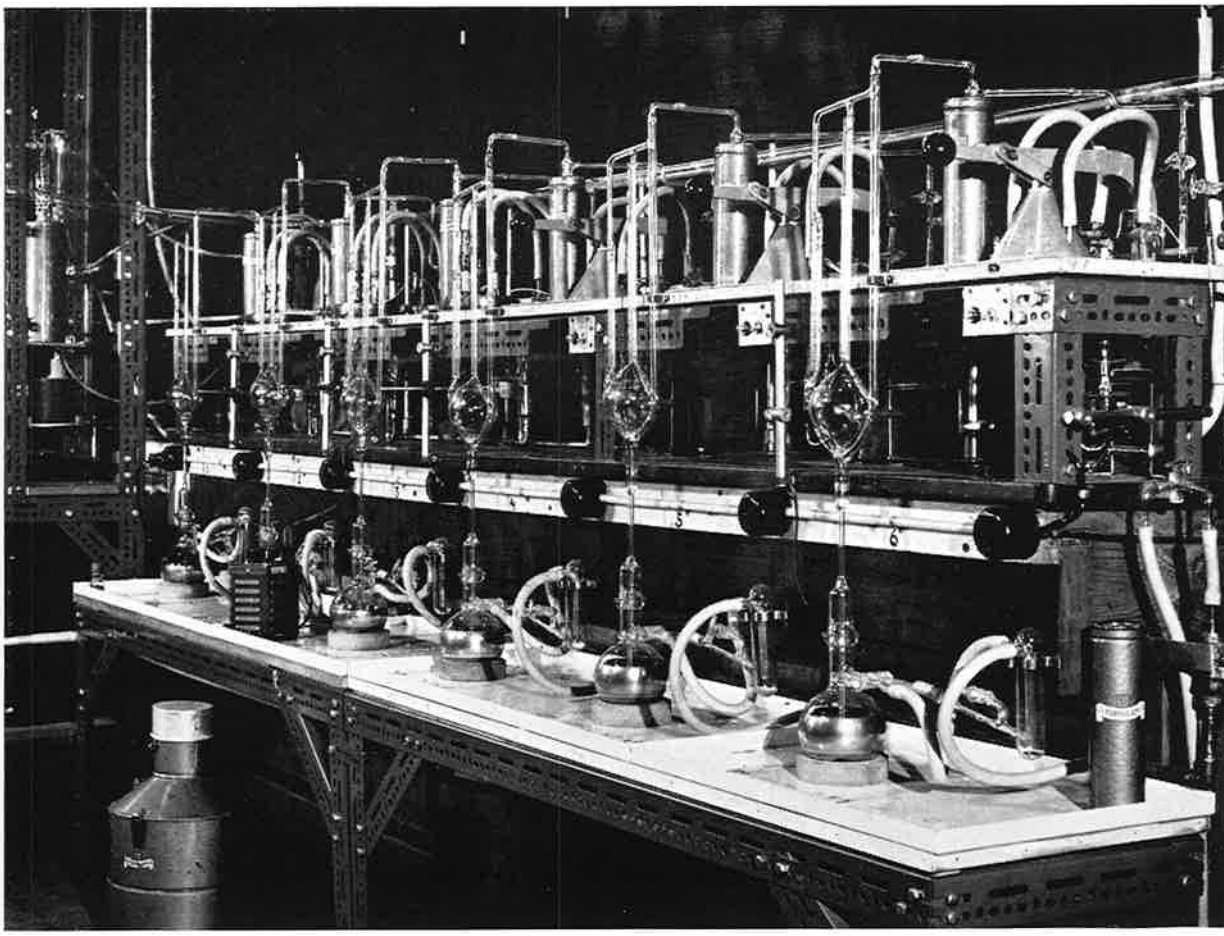
In dit verslagjaar is een nauw contact ontstaan tussen de Rijkswaterstaat-Deltadienst en het archief. Er is overeengekomen, dat het archief tweemaal per maand de grondwaterstand zal laten peilen in alle daarvoor in aanmerking komende door de Deltadienst geplaatste of nog te plaatsen peilputten in de onderzoekpolders. De verzamelde gegevens zullen door het archief op speciale voorbedrukte formulieren in de vorm van tijdstijghoogtelijnen worden geregistreerd.

In 1962 verscheen in druk Mededeling 2, getiteld: „Algemene opzet en werkwijze van het Archief van Grondwaterstanden TNO". Deze 60 pagina's tellende brochure is verlucht met talrijke foto's en tekeningen. Zij behandelt echter niet uitsluitend de algemene opzet en werkwijze van het archief doch zij geeft bovendien een duidelijke uiteenzetting (met afbeeldingen) van de verschillende soorten putten en buizen.

Werkgroep geo-elektrisch onderzoek TNO

De werkgroep stelt zich ten doel de diverse geo-elektrische methoden, welke van belang zijn voor het geologisch en hydrologisch onderzoek tot toepassing te brengen, de meet- en interpretatietechniek te verbeteren en de meetapparatuur verder te ontwikkelen. Onderscheiden kunnen worden de toepassingen in boorgaten en aan de aardoppervlakte. De elektrische boorgatmetingen zijn van belang voor de interpretatie van de oppervlaktemetingen. Zij kunnen evenwel ook worden gezien als een methode om gegevens betreffende de geologische en hydrologische gesteldheid ter plaatse van een boorgat te verkrijgen.

In de verslagperiode werd gewerkt aan een systeem om de veranderingen van het zoutgehalte met de diepte en met de tijd te volgen door middel van een vast elektrodensysteem, dat geplaatst wordt in een boorgat. Inmiddels werd op



Door het Centraal Laboratorium TNO ontwikkeld apparaat voor het meten van gasdoorlatendheid van kunststoffen en rubber films.



Maaldroger van de afdeling Technologische Adviezen van het Centraal Technisch Instituut TNO. Deze droger is geschikt voor het drogen van produkten die met een luchtstroom kunnen worden meegevoerd, dus zgn. „air borne" zijn of kunnen worden gemaakt. De verblijftijd van het produkt is slechts enkele seconden waardoor deze droger bij uitstek geschikt geschikt is voor produkten die gevoelig zijn voor hoge temperaturen. Materialen met een vochtgehalte van 80% zijn in dit apparaat gedroogd.

Schouwen-Duiveland een proefopstelling gemaakt. Tevens werden vorderingen gemaakt wat betreft de benodigde meetapparatuur.

Over het oppervlakte-onderzoek verschenen de volgende rapporten:

1. Rapport inzake het geo-elektrisch onderzoek van W. Noord-Brabant, Tholen, O. Zuid-Beveland en de Oosterschelde onder Tholen, in het kader van de Deltawerken.
2. Rapport inzake een geo-elektrisch onderzoek naar de diepte van de ondoorlatende tertiaire afzettingen in het stroomgebied van de Leerinkbeek (Achterhoek).
3. Rapport inzake een geo-elektrisch onderzoek naar de diepte van het zoete water in de Kennemerduinen nabij de prise d'eau der Haarlemse Waterleiding.
4. Rapport inzake het geo-elektrisch onderzoek naar de verzilting van de provincie Friesland.

Voor een onderzoek naar de verzilting van de ondergrond in de Noordoostpolder en de kop van Overijssel werd het veldwerk verricht.

Werkgroep lysimeters TNO

Het werk van de werkgroep, dat in het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding (I.C.W.) te Wageningen wordt uitgevoerd, heeft zich dit jaar vrijwel geheel bepaald tot het opsporen van algemeen geldende relaties tussen regenval, drainage, verdamping en de verandering van de vochtinhoud van het profiel. Hierbij werden verschillende bewerkingstechnieken toegepast bij verschillende lysimeters. Verschillende onderzoekers van het I.C.W. verleenden hierbij hun medewerking. Ook de plantenfysiologische grootheden van de vegetatie werden in de beschouwing betrokken. Op de Castricumse lysimeters vinden geruime tijd periodieke vochtbemonsteringen plaats met de neutronensonde. Ook deze gegevens worden nu bij het onderzoek gebruikt.

De resultaten van het onderzoek werden neergelegd in de volgende nota's:

W. C. Visser: A method to determine evapotranspiration in soil monoliths; P. E. Rijtema: Enige aspecten van de werkelijke verdamping van gras; A. H. Rijhiner en P. E. Rijtema: Statistische analyse van de werkelijke verdamping; A. H. Rijhiner: De evaporatie en evapotranspiratie van duinvegetatie, loof- en naaldhout, afgeleid uit lysimeterwaarnemingen te Castricum; L. P. Kamil: Lineaire regressie.

De eerste nota werd voorgedragen op een symposium over verdampingsonderzoek, gehouden te Montpellier in april. De laatste nota beschrijft de analyse volgens welke de resultaten van de derde nota werden verkregen.

Werkgroep regenwaarnemingen

Bij de aanvang van zijn werkzaamheden, enige jaren geleden, formuleerde de werkgroep de wensen, die in de ingenieurswereld leven ten aanzien van de verwerking van regenwaarnemingen tot gegevens die bij het ontwerpen van

waterbeheersingsplannen kunnen worden gebruikt. In overleg met het K.N.M.I. werd een programma van verwerking van neerslaggegevens tot frequentietabellen opgesteld. Deze omvangrijke verwerking werd door het K.N.M.I. aangevat voor een 24-tal regenstations, welke over het gehele land verspreid zijn. Publikatie vond plaats per station onder de titel: Frequenties van k-daagse neerslagsommen op Nederlandse stations. Het 24ste en daarmede laatste frequentieboek van deze serie verscheen in 1962.

In voorbereiding is een 25ste boek, dat een wetenschappelijke verantwoording en beschouwing over de frequentie-overzichten zal bevatten. Hieraan zal een handleiding voor het gebruik en de toepassing van de samengestelde frequentieoverzichten worden toegevoegd.

De werkgroep besprak in het verslagjaar enige aspecten van deze handleiding, terwijl voorts aandacht werd besteed aan het samenstellen van frequentie-overzichten voor regenhoeveelheden in tijdvakken korter dan een dag. Aan deze overzichten bestaat vooral behoefte bij het ontwerpen van rioleringsplannen. Het K.N.M.I. heeft een programma van verwerking van dit type gegevens in uitvoering en gedeeltelijk reeds uitgevoerd. Hierover verscheen in 1962 van de hand van Dr. C. Levert: Een analyse der pluviogrammen te De Bilt (1926-1955) volgens grove kenmerken der regens (Wetenschappelijk Rapport 61-2, K.N.M.I.).

COMMISSIE LUCHTVERONTREINIGING TNO

In verband met de omstandigheid, dat Mr. L. G. Wansink, plaatsvervangend Directeur-Generaal voor de Industrialisatie en Energievoorziening, de behandeling van de aangelegenheden met betrekking tot de luchtverontreiniging, voor zover genoemd directoraat-generaal daarmede bemoeiingen heeft, in de verslagperiode van Drs. J. Louwman heeft overgenomen, is op voorstel van laatstgenoemde Mr. L. G. Wansink in zijn plaats als lid toegetreden tot de Commissie Luchtverontreiniging TNO.

Op 31 december 1962 was de samenstelling van de commissie als volgt:

Prof. Dr. H. W. Julius, *voorzitter,*	voorzitter Centrale Organisatie TNO,
J. M. van den Born,	Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
H. J. Dijkhuis, arts,	Geneeskundig Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
Prof. W. F. J. M. Krul,	voorzitter bestuur Instituut voor Gezondheidstechniek TNO,
Dr. N. A. Roozendaal,	Farmaceutisch Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
Prof. Dr. J. W. Tesch,	voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO,
Mr. P. H. Valentgoed,	Directeur-Generaal van de Arbeid,
Mr. L. G. Wansink,	plaatsvervangend Directeur-Generaal voor de Industrialisatie en Energievoorziening bij het Ministerie van Economische Zaken,
Dr. J. Wester,	voorzitter Gezondheidsraad,
Ir. J. W. J. Beek, *secretaris,*	algemeen secretaris Centrale Organisatie TNO.

Algemene inleiding

De samenwerking tussen de vele instanties, die in het kader van de Commissie Luchtverontreiniging TNO werkzaam zijn, was uitstekend. Een beknopt overzicht van de belangrijkste onderzoekingen, verricht in het kader van deze Commissie, wordt gegeven in de volgende paragrafen. Voor een belangrijk deel zijn deze onderzoekingen gericht op het verkrijgen van inzicht in bestaande luchtverontreinigingssituaties, in factoren die voor de totstandkoming van deze situaties van belang zijn en in de relatie tussen luchtverontreiniging en de gezondheid van mens, dier en plant. Met gebruikmaking van de bestaande kennis werd geadviseerd inzake hinderwetvergunningen en ten aanzien van zich voordoende gevallen van hinder of schade.

De belangstelling in ons land voor de luchtverontreiniging is sterk toegenomen. Dit vormde de aanleiding tot het opstellen door de Technische Commissie van een nota, waarin de vele aspecten van het vraagstuk werden belicht, ter algemene voorlichting van geïnteresseerden.

Gememoreerd wordt, dat de regering een wetsvoorstel betreffende de instelling van een Raad inzake de luchtverontreiniging begin 1963 bij de Tweede Kamer heeft ingediend, terwijl als voorloper van deze Raad inmiddels een Voorlopige Commissie werd ingesteld. Te verwachten is, dat de Raad (en zijn voorloper) in ruime mate gebruik zal maken van de kennis, welke de Technische Commissie in de loop der jaren heeft verkregen. Dit temeer daar de Technische Commissie thans een stadium heeft bereikt, dat zij zich over een aantal algemene problemen meent te kunnen uitspreken. Zo werd in het verslagjaar een aanvang gemaakt met het opstellen van een aanbeveling voor de berekening van schoorsteenhoogten; dit zal in 1963 worden voltooid. Voorts ligt het in de bedoeling een overzicht op te stellen over de wijze, waarop normen voor toelaatbare luchtverontreiniging dienen te worden geformuleerd, de waarde van dergelijke normen en het niveau waarop zij kunnen worden gesteld.

Werkzaamheden

1. *Onderzoek inzake de luchtverontreiniging in het gebied rondom de Nieuwe Waterweg*

De onderzoekingen door de Gemeentelijke Rotterdamse Commissie voor Bodem, Water en Lucht, de Contactgroep Luchtverontreiniging Vlaardingen en het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO rondom Rotterdam vonden normaal voortgang, evenals de onderzoekingen door het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO in het Westland, te Hoek van Holland, aan de noordzijde van de Nieuwe Waterweg, te Delft en op de zuidelijke oever van de Nieuwe Maas.

De onderzoekingen met het continu apparaat en de G.E.R.L.- SO_2-meter werden in het 2de kwartaal beëindigd.

De onderzoekingen met het automatische rookfilter vonden normaal voortgang.

Het te Delft geplaatste automatische rookfilter werd ingenomen.

Het meetnet te Delft werd uitgebreid met een nieuw meetpunt op het TNO-terrein aan de Schoemakerstraat.

De metingen in samenwerking met het Verfinstituut TNO bij Wilton-Fijenoord te Schiedam werden in het 2de kwartaal beëindigd.

Ten zuiden van de bestaande meetnetten werd een verkenningsonderzoek met voorlopig vijf meetpunten begonnen op de Zuidhollandse eilanden.

Het onderzoek met volumetrische SO_2-apparaten naar het SO_2-gehalte van de lucht te Vlaardingen werd in het 2de kwartaal belangrijk uitgebreid. Alle apparaten werden van stoffilters voorzien en verdere uitbreiding van het aantal meetpunten wordt voorbereid.

In het 4de kwartaal is in Vlaardingen een semi-automatisch monsternemingsapparaat voor de bepaling van HF in dienst gesteld.

Tijdens de mistperiode in de eerste helft van december werd een belangrijk aantal extra metingen verricht, waardoor waardevolle gegevens werden verkregen van de verontreiniging tijdens extreem ongunstige omstandigheden.

2. *Medisch-technisch onderzoek inzake de luchtverontreiniging te Geleen en omstreken*

De meetuitkomsten van de SO_2-metingen en van de metingen met het automatische rookfilter werden door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO bewerkt.

Op 13 november werd de gemeenteraad van Geleen op de hoogte gebracht van de stand van het onderzoek.

In oktober werd een oriëntatiebezoek gebracht aan het oostelijk mijngebied van Zuid-Limburg, waar klachten over stofhinder waren. Hier zal mogelijk in de toekomst aan een onderzoek naar deze stofhinder worden meegewerkt.

3. *Onderzoek inzake de luchtverontreiniging in andere stroken van Nederland*

Het onderzoek door het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO rondom een fabriek te Renkum werd in het 2de kwartaal beëindigd.

In Almelo werd op verzoek van de Centrale Dienst van de Arbeidsinspectie gedurende een maand met een automatisch rookfilter gemeten, ten einde de door een gieterij veroorzaakte hinder na te gaan.

In samenwerking met het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek en het Unilever Research Laboratorium werden te Uithoorn enige metingen ver-

richt naar de aard van stoffen, die schade zouden veroorzaken aan een aldaar gevestigd tuindersbedrijf.

4. *Bestrijden van luchtverontreiniging*

Adviezen werden gegeven betreffende de berekening van de hoogte van schoorstenen voor diverse bedrijven.

In verband met te geven adviezen inzake hinderwetskwesties vonden verscheidene besprekingen plaats.

Eveneens vonden besprekingen plaats over een methode voor de berekening van schoorsteenhoogten, welke t.z.t. door de Commissie als aanbeveling zal worden gepubliceerd.

5. *Meteorologisch onderzoek*

De beschouwingen betreffende het verband tussen de wind en de 14-daagse fluormetingen, welke door het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek worden verricht, zullen binnen afzienbare tijd in een verslag van het K.N.M.I. worden vastgelegd.

Aan de hand van ballonmetingen werd door het K.N.M.I. een studie verricht met betrekking tot de luchtcirculatie rondom een groot industriecomplex te Pernis.

Een onderzoek is ingesteld naar het verband tussen de meteorologische omstandigheden en de stofvangst op een 3-tal Luikse bollen op verschillende plaatsen in het land.

Een studie door het K.N.M.I. omtrent de versluiering ten gevolge van luchtverontreiniging in het gebied van de Nieuwe Waterweg bij geringe dekkingsgraad van de hemel werd afgesloten.

Het onderzoek naar de beïnvloeding van de straling in het Westland door de industrie werd voortgezet.

De voorbereiding van een meteorologische „survey" van Vlaardingen is ter hand genomen.

6. *Tuinbouwkundig onderzoek*

a. Fumigatieproeven

Door het I.P.O. te Wageningen werden de begassingsproeven met fluorwaterstofgas en zwaveldioxydegas in verschillende concentraties in de begassingskastjes voortgezet. Als indicator-planten werden hierbij gebruikt fresia, ixia, narcissen, selderij, gladiolen en enkele tulpenrassen.

Verder onderzoek zal worden verricht om de omstandigheden te leren kennen, waarbij een bepaalde concentratie HF nog juist beschadiging aan de bloemen van cyclamenplanten geeft.

b. Onderzoek te velde

Een onderzoek werd ingesteld over de invloed van verwonding (door storm) op de mate van HF- en SO_2-beschadiging.

Bij 14 in 1961 in het Westland aangelegde fresiaveldjes werden fluoranalyses verricht. In 1962 werden opnieuw 28 fresiaveldjes aangelegd.

Uit een ingesteld onderzoek bleek, dat in de omgeving van Wageningen een HF-luchtverontreinigingsbron voorkomt, die waarschijnlijk bij een bepaalde windrichting het HF aanvoert.

Op 18 juli werd HF-schade in een boomgaard te Hoogvliet geconstateerd. Op 18 september was in dezelfde boomgaard zeer ernstige bladverbranding opgetreden. De gladioleplanten, die slecht uitgegroeid waren, waren praktisch afgestorven. Lucerne en boekweit werden in lichte mate beschadigd.

Op 18 september werd ook aan de westrand van Pernis schade in een boomgaard geconstateerd.

Door het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek werd voorts aandacht besteed aan schadegevallen te Breda, Geleen, Maastricht, Uithoorn, Wageningen, Luykgestel, Zwijndrecht, Acht (nabij Eindhoven), Rijnsburg, Huizen, Ochten, Apeldoorn, Buggenum, Heerlen, Oegstgeest en Rozenburg.

7. *Nota inzake de ontwikkeling van de zorg voor het reinhouden van de buitenlucht*

Deze nota, samengesteld door de Technische Commissie, bedoeld als algemene voorlichting aan geïnteresseerden, werd op ruime schaal verspreid.

8. *Luchtverontreiniging ten gevolge van het gemotoriseerde wegverkeer*

Met het RAI-TNO-Instituut voor Wegtransportmiddelen werd overeengekomen in de naaste toekomst metingen te verrichten inzake de uitlaatgassen van auto's.

Werkrapporten en publikaties

Over hetgeen in dit verslag is vermeld, zijn een groot aantal werkrapporten alsmede enkele publikaties verschenen, die ter beschikking werden gesteld van direkt geïnteresseerden.

ORGANISATIECOMMISSIE TNO VOOR DE VISSERIJEN

De samenstelling der Organisatiecommissie bleef ongewijzigd en was dus per 31 december 1962 de volgende:

Ir. G. J. Lienesch, *voorzitter*,	directeur van de Visserij,
Prof. Dr. G. P. Baerends,	hoogleraar in de zoölogie aan de Rijksuniversiteit te Groningen,
Prof. Dr. L. F. de Beaufort,	oud-buitengewoon-hoogleraar in de zoölogie aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam,
R. Brands,	vice-voorzitter van de Stichting van de Nederlandse Visserij,
Ir. H. H. Buss,	voorzitter van de Redersvereniging voor de Nederlandse Zeevisserij,
Dr. M. van Eekelen,	voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO,
N. Haasnoot,	voorzitter van het Nederlandsche Visscherij-Proefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek,
Drs. A. G. U. Hildebrandt,	Hoofd van de Afdeling Visserij van het Landbouw-Economisch Instituut,
Mr. J. H. Kiewiet de Jonge,	voorzitter van de Stichting Nederlandse Visserij,
J. C. Pronk,	voorzitter van de Vereniging van Reders van de Visserij, lid van het bestuur van de Stichting van de Nederlandse Visserij.

Het secretariaat berustte bij de algemeen secretaris van de Centrale Organisatie TNO, Ir. J. W. J. Beek.

De Organisatiecommissie kwam in de verslagperiode éénmaal in vergadering bijeen. Bij deze gelegenheid werden de begrotingsstukken voor het jaar 1963 besproken en goedgekeurd, waarna deze aan de Centrale Organisatie TNO werden aangeboden.

De Technische Commissie werd in overleg met de voorzitter van de Organisatiecommissie TNO voor de Visserijen enige malen om advies gevraagd, terwijl zij eigener beweging een voorstel indiende, gelden ter beschikking te stellen voor het doen van proefnemingen met een reeploze vleet.

Op voorstel van de voorzitter van de Werkgroep Pelagische Trawl heeft Ir. J. J. van den Bosch van het Laboratorium voor Scheepsbouwkunde van de Technische Hogeschool te Delft zitting genomen in deze werkgroep.

Door de werkgroep werd op verzoek van het Produktiviteitscentrum voor het Visbedrijf een rapport opgesteld over de ontwikkeling van de pelagische trawl.

De organisatiecommissie ging akkoord met het voorstel van het Technisch Bureau „Propulsion", steun te verlenen voor het verder ontwikkelen van de dynamische vleet. De hiervoor benodigde ƒ 5.000,— werd — na beraad van de Technische Commissie — beschikbaar gesteld, onder voorwaarde, dat de heer de Wit als coördinator zou optreden.

Door het Instituut voor Visserijprodukten TNO werd een verslag over het

onderzoek betreffende de opslag van vis en garnalen in gekoeld zeewater uitgebracht. De proeven zijn goed geslaagd. De apparatuur werd voor ƒ 11.000,— verkocht. Beoogd wordt met dit onderzoek voort te gaan. Dit zal in 1963 resp. 1964 kunnen geschieden door beschikbaarstelling van ƒ 20.000,— per jaar aan het Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden.

Walvisonderzoek TNO

Het Curatorium voor het Walvisonderzoek TNO was op 31 december 1962 als volgt samengesteld:

Prof. Dr. E. J. Slijper, *voorzitter*,	hoogleraar in de Algemene Zoölogie aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam,
H. S. Drost,	oud-inspecteur der Visserijen in het eerste district,
Dr. M. van Eekelen,	voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO,
Dr. B. Havinga,	oud-directeur van het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek,
Prof. Dr. P. Korringa,	directeur van het Rijksinstituut voor Visserij-Onderzoek,
Ir. L. de Waal,	onderdirecteur van de Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V.,
J. G. de Wit,	inspecteur der Visserijen in het eerste district.
Ir. J. W. J. Beek,	algemeen secretaris van de Centrale Organisatie TNO.

De heren Ir. G. J. Lienesch, directeur der Visserijen te 's-Gravenhage, en H. M. J. Hulselmans, procuratiehouder der Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V., werden in de gelegenheid gesteld de vergaderingen bij te wonen, evenals Dr. E. F. Drion (Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO) en Drs. W. L. van Utrecht (Amsterdam), leider van de Werkgroep Walvisonderzoek TNO.

Curatoriumvergaderingen zijn gehouden op 2 april en 19 november 1962, beide te Amsterdam.

Gedurende het vangstseizoen 1961-1962 is wederom door de inspecteurs ter Walvisvaart materiaal van gewone vinvissen verzameld. Het hypophysenmateriaal, afkomstig van de achterkwab van dit orgaan, zomede de verzamelde bloedmonsters zijn afgestaan aan onderzoekinstellingen hier te lande.

Als aanvullend materiaal zijn enige bruinvissen en een tuimelaar ontvangen. Aan het laboratorium voor parasitologie te Leiden zijn enige darmen van bruinvissen afgestaan, in verband met het voorkomen van parasieten in de darminhoud van deze dieren.

Van een neuroloog is enig materiaal van de butskop en de dwergvinvis ontvangen. Dit materiaal is door hem verzameld tijdens een reis met een Noors schip in de Arctische wateren, waarna hij in de gelegenheid gesteld werd een deel van zijn onderzoek naar de bouw der hersenen van cetacea onder auspiciën van de werkgroep te verrichten.

In de verslagperiode heeft de werkgroep bezoek ontvangen van een bioloog van het British Museum te Londen. Hij heeft het oorpluggenmateriaal van de werkgroep onderzocht en gecontroleerd en tevens de geluidstransmissie in de kop van enkele bruinvissen en een tuimelaar nagegaan. Eveneens is anatomisch onderzoek verricht aan het gehoororgaan en de larynx van deze dieren.

Een medewerker van het Whales Research Institute te Tokio heeft een kort bezoek aan de werkgroep gebracht.

Prof. Dr. E. J. Slijper heeft de vergaderingen van de Ad Hoc Scientific Sub Committee van de International Whaling Commission en de vergaderingen van de Commission en haar Scientific Committee te Londen bijgewoond. Tevens heeft hij de vergaderingen van het Scientific Committee van de Intern. Whaling Commission met het Committee of Three Experts te Seattle (Wash.) bezocht.

Hij heeft wederom enige wetenschappelijke voordrachten over cetacea en andere waterzoogdieren in het buitenland gehouden en voor verschillende verenigingen en genootschappen in Nederland over ditzelfde onderwerp gesproken.

Voorafgaande aan de reis naar Seattle bracht Prof. Slijper een bezoek aan het Aquarium Marineland (Calif.), het Zoölogisch Museum te San Diego en het Scripps Institution of Oceanography te La Jolla (Calif.), ten einde nieuwe impulsen voor het werk van de werkgroep te ontvangen.

Van het boek „Walvissen" van Prof. Slijper verscheen onder de titel „Whales" een volledige Engelse vertaling. In de serie „Verständliche Wissenschaft" verscheen een beknopt boekje over de biologie der cetacea onder de titel „Riesen des Meeres".

De heer W. L. van Utrecht maakte een reis met de „Willem Barendsz" mee.

Werkzaamheden

In het afgelopen jaar is geen populatie-onderzoek verricht. Wel zijn evenals in 1961 gegevens, die daartoe door de Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V. werden afgestaan, op tabellen overgebracht en ter beschikking gesteld van het Committee of Three Experts.

Het baleinonderzoek is voorlopig afgesloten en grotendeels op schrift gesteld. De voorlopige tekst zal, ter controle der statistische gegevens, gezonden worden aan de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO, waarin de definitieve tekst zo spoedig mogelijk gereed zal worden gemaakt.

Dit onderzoek, speciaal de leeftijdsbepaling, zal, zo mogelijk, gedeeltelijk worden herhaald aan de hand van materiaal, te verzamelen in het seizoen 1962-1963 aan boord van de „Willem Barendsz", ter vergelijking met gelijke onderzoekingen aan oorpluggen en ovariën. Tevens zal getracht worden, aan de hand van dit onderzoek, tezamen met uitwendige beschrijvingen van de dieren, een onderscheid te maken tussen eventueel voorkomende „constitutietypen" van de gewone vinvis. Het tot nu toe beschikbare materiaal was daarvoor te gering.

Ook het histologisch onderzoek aan de baleinwortel, uitgevoerd door de heer

Drs. W. L. van Utrecht, is thans gereed en zal in een publikatie worden vastgelegd.

Het manuscript van het verslag over de uitkomsten van de waarnemingen van walvissen door opvarenden van schepen is thans gereed.

Prof. Slijper hield een voordracht over de resultaten van het onderzoek.

Voor de speklaagmetingen is wederom materiaal verzameld.

Het gedurende het seizoen 1961-1962 verzamelde melkklieren-materiaal is verwerkt. De uitwerking van de verzamelde gegevens is vertraagd, doordat prioriteit gegeven moest worden aan de publikatie van de gegevens van het histologisch onderzoek van de baleinwortel.

Het ovaria-onderzoek wordt nog steeds voortgezet in verband met het populatie- en baleinonderzoek. Het omvat tellen, wegen en meten van corpora lutea en corporaalbicantia en het bepalen van het totale ovariumgewicht. Ook wordt een eventuele polariteit van de corpora nagegaan in verband met een theorie over het niet of zeer laat ontstaan van de seniliteit bij walvissen. Meerdere gegevens betreffende deze polariteit zullen in het seizoen 1962-1963 verzameld worden.

Eveneens vindt een histologisch onderzoek aan corpora plaats, waarbij echter veel hinder wordt ondervonden van het uitdrogen der ovariën door het bewaren in een koelveem.

Het onderzoek van bloedvaatsystemen van cetacea is voorlopig afgesloten en in de vorm van een doctoraalverslag vastgelegd.

Alle ter beschikking staande oorpluggen zijn bewerkt. De tellingen der laminaties zijn gecontroleerd. De gegevens zijn opgenomen in de materiaallijst van de publikatie over het histologisch onderzoek aan de baleinwortel van de heer van Utrecht.

Prof. Dr. A. Stolk (Vrije Universiteit te Amsterdam) bewerkte een geval van de ziekte van Hodgkin bij de gewone vinvis.

HET NEDERLANDSCHE VISSCHERIJ-PROEFSTATION EN LABORATORIUM VOOR MATERIALEN-ONDERZOEK

In de personeelsbezetting van het proefstation kwam in de loop van 1962 geen verandering. Het laat zich aanzien, dat als de ontwikkeling van de keuringen en onderzoek van touw zich in dezelfde lijn blijft voortzetten, een uitbreiding noodzakelijk is.

Door toename van het aantal keuringen van touwwerk, vervaardigd van synthetische vezels, kon de oude methode om de slag van de machine te vergroten, niet meer worden toegepast. Een kleine trek-cylinder werd aangeschaft, welke tot 10 ton trekkracht kan uitoefenen en welke in de oude trekbank werd ingebouwd.

Het aantal keuringen is ten opzichte van 1961 plotseling sterk toegenomen.

Het aantal inzenders is ten opzichte van vorig jaar een weinig achteruit gegaan. Deze teruggang openbaart zich voornamelijk in de visserij-sector.

De belangstelling van buitenlanders nam ook dit jaar weer toe. Meer dan vorig jaar werden monsters uit het buitenland ontvangen. Dit onderzoek spruit eensdeels voort uit de behoefte om zeker te weten, dat de kwaliteit van het in Nederland in te voeren touw gelijk is aan dat wat de Nederlanders hier op de markt brengen, anderdeels om zelf geïnformeerd te zijn.

Het onderzoek met betrekking tot de achteruitgang van staalkabels in de visserij wordt voortgezet maar vordert zeer langzaam. Dit is in hoofdzaak te wijten aan het feit, dat bij de in de vaart zijnde schepen steeds de nieuwe kabel onder op de winch geplaatst wordt, zodat op de borden het oudste kabelgedeelte komt. Alleen met nieuwe, voor dit doel geschikte schepen kan dus geëxperimenteerd worden.

Het eerste deel van het onderzoek, dat voor een buitenlandse opdrachtgever werd verricht, kon worden afgesloten. Van touw van diverse constructies, vervaardigd van nylon en polyester, werden diverse eigenschappen vastgesteld, terwijl op basis van deze eigenschappen diverse berekeningen werden verricht. Zeer opvallend waren de conclusies, die getrokken moesten worden, zoals die met betrekking tot het:

a. verlies van garen-breeksterkte door twijning tot touw;
b. percentage breuk-rek met betrekking tot percentage breuk-belasting, wat voor het gebruik van touw zeer belangrijk is.

Het komende jaar zullen met betrekking tot enkele andere synthetische vezels identieke onderzoekingen verricht worden.

Een onderzoek naar de visserijmethoden van de twee hek-trawler typen, die in de vaart zijn, werd afgesloten. Hierbij werd gebruik gemaakt van de mogelijkheid om met een Engelse en een Duitse hek-trawler mee te varen. Opzettelijk werden buitenlandse schepen gekozen, omdat deze reeds meerdere maanden deze visserij van het achterschip uitgeoefend hadden.

Het grootste succes was het afsluiten van het onderzoek van het gebruik van de reeploze vleet, hetgeen door de Organisatiecommissie TNO voor de Visserijen gefinancierd werd. Het resultaat van de proeven is zodanig, dat vastgesteld kan worden, dat met een reeploze vleet goed te vissen is. Dit zijn geen theoretische beschouwingen maar conclusies, gebaseerd op praktijkproeven. De unanieme overtuiging van schipper en bemanning van de kotter, die deze proeven verricht heeft, is, dat dit vistuig een verbetering is ten opzichte van het oude nettype.

Het is gebleken, dat de reeploze vleet voor kotters zeer goed te gebruiken is, terwijl voor het vissen zelf niet meer dan 11 tot 12 man nodig zijn en de ruimte aan boord voor dit vistuig zeer beperkt is. Het laat zich aanzien, dat in de toekomst een kotter zeer goed gelijktijdig uitgerust kan zijn met reeploze vleet

en trawl, zodat elk schip van dit type afhankelijk van de omstandigheden de vleet of trawl kan schieten.

De werkzaamheden op het proefstation hebben het afgelopen jaar enerzijds betrekking gehad op het keuren van materiaal en het geven van adviezen dienaangaande, anderzijds op onderzoekingen ter verbetering van bestaande visserijmethoden.

Het laat zich aanzien, dat zowel in de ene als in de andere richting de ontwikkeling door zal gaan, waardoor het noodzakelijk zal worden de organisatievorm van het proefstation en zijn samenwerking met andere instellingen op dit gebied aan deze toestand aan te passen.

Nagegaan zou moeten worden, in hoeverre het in de toekomst wenselijk en mogelijk zal zijn het technische visserij-onderzoek te reorganiseren en welk deel het proefstation hierbij voor zijn rekening zal kunnen nemen.

NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

Bestuur en dagelijks bestuur

Prof. Dr. G. W. Rathenau, die sinds 14 juli 1956 op voordracht van de Faculteit der Wis- en Natuurkunde der Nederlandse universiteiten deel heeft uitgemaakt van het bestuur, trad per 1 januari 1962 af en werd opgevolgd door Prof. Dr. K. W. Taconis.

Dr. Ir. H. Bloemgarten, sinds 12 januari 1956 tijdelijk lid van het bestuur, stelde zich per 1 januari 1962 niet herkiesbaar in verband met zijn benoeming tot voorzitter van de Raad van Commissarissen van de N.V. Koninklijke Nederlandse Petroleum Maatschappij.

Ir. P. van Delden, sinds 25 januari 1952 tijdelijk lid ingevolge artikel 11 van de statuten, trad op 19 juli 1962 af en werd opgevolgd door Ir. A. Drijver.

Ir. L. C. Stoutjesdijk, algemeen gedelegeerde van de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO voor de instituten, zag zich op medisch advies genoodzaakt zijn functie per 1 november 1962 neer te leggen.

Organisatorische maatregelen

Het bestuur heeft enkele verstrekkende beslissingen voorbereid en genomen die per 1 januari 1963 van kracht zijn geworden:

— De aanwijzing van een Algemeen Speurwerk Coördinator.

— De instelling van een Adviesraad van de Voorzitter.

De snelle groei en toenemende specialisatie binnen de Nijverheidsorganisatie TNO stellen steeds hogere eisen aan de coördinatie van het speurwerk dat door de instituten, zowel individueel als in samenwerking, wordt verricht.

Daarnaast bestaat bij het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO de overtuiging dat een meer actief betrekken van de instituutsdirecteuren en afdelingshoofden bij de beleidsvorming de produktiviteit van de Nijverheidsorganisatie TNO als geheel ten goede zal komen.

De coördinatie is in handen gelegd van een Algemeen Speurwerk Coördinator, waarvoor het bestuur Dr. J. Hamaker aangewezen heeft.

De Adviesraad wordt gevormd door zes directeuren, de Algemeen Speurwerk Coördinator als lid-voorzitter en de secretaris van de Nijverheidsorganisatie TNO als secretaris.

Het is de taak van deze Adviesraad, de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO desgevraagd of op eigen initiatief te adviseren over het in de Nijverheidsorganisatie TNO onder verantwoordelijkheid van het bestuur te voeren beleid.

Een andere beslissing die vermelding verdient, is de verandering van de organisatievorm van de Economisch-Technische Afdeling TNO, die tot dusver onder de Nijverheidsorganisatie TNO ressorteerde.

De economisch-technische activiteiten van de Economisch-Technische Afdeling TNO zullen met ingang van 1 januari 1963 worden voortgezet in een af-

deling voor economisch-technisch onderzoek van de Centrale Organisatie TNO.

De verbindingsdienst van de Economisch-Technische Afdeling TNO, evenals de „Low Cost Automation" Voorlichtingsafdeling, blijven onder de Nijverheidsorganisatie TNO ressorteren, waarbij eerstgenoemde wordt omgezet in de Afdeling Industrieel Contact.

Huisvesting instituten

Een belangrijke factor, die voor de vervulling van de taak van de Nijverheidsorganisatie TNO van groot gewicht is, vormt de huisvesting van instituten.

In het verslagjaar verhuisde een aantal instituten naar het Complex Zuidpolder te Delft. Hierdoor is de huisvestingssituatie van deze instituten aanzienlijk verbeterd en die van andere in enkele gevallen minder hinderlijk geworden.

Door de verhuizing hebben de eigenlijke werkzaamheden enige stagnatie ondervonden; in het algemeen echter kon worden voorkomen dat de belangen van opdrachtgevers daaronder leden.

Werkzaamheden

Wanneer men zich een oordeel wil vormen omtrent werk, streven en ontwikkeling van de Nijverheidsorganisatie TNO kan dat niet beter geschieden dan door dat werk etc. te toetsen aan doel en taakstelling van deze organisatie.

Een beeld van het werk geeft het gedeelte, waarin een overzicht staat per instituut van de belangrijkste resultaten, ontwikkelingen, onderzoekingen, etc. van het afgelopen jaar.

In de algemene beschouwing, die aan dit verslag voorafgaat, wordt door samenvatting en groepering getracht een beeld te geven van de ontwikkeling van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek gedurende het jaar 1962 bij de Nijverheidsorganisatie TNO.

De taak van de Organisatie TNO, zoals opgedragen in de wet, luidt: te bevorderen dat het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek op de doelmatigste wijze dienstbaar wordt gemaakt aan nijverheid, handel en verkeer.

De gevarieerdheid van het bedrijfsleven impliceert grote verscheidenheid in de problemen waarvoor TNO kan worden gesteld.

Stelt men hier de eis van de doelmatigheid tegenover, dan kan worden geconcludeerd dat over de capaciteit van een veelsoortige aanpak moet kunnen worden beschikt.

Beziet men het werk van de Nijverheidsorganisatie TNO aan de hand van het jaarverslag in dit licht, dan blijkt duidelijk dat aan deze eis ruimschoots wordt voldaan:

Een arsenaal van kennis en kundigheden, van instrumenten en apparatuur, van inventiviteit en werkkracht staat nijverheid, handel en verkeer ten dienste — en wordt ook gebruikt — voor de oplossing van hun problemen.

Grote en kleine opdrachten van individuele en collectieve opdrachtgevers,

van gericht fundamentele of meer toegepaste aard, afkomstig uit kleine en grote bedrijven, in de vorm van speur- en ontwikkelingswerk tot voorlichting en keuring; op deze veelzijdigheid heeft de Nijverheidsorganisatie TNO steeds getracht zich toe te leggen.

Basis voor deze ontwikkeling vormt het vrije speurwerk. Hierin wordt — veelal jaren voordat aan daadwerkelijke toepassing kan worden gedacht — het bovengenoemde arsenaal opgebouwd. De beslissingen, welke onderwerpen op het vrije speurwerkprogramma geplaatst worden, zijn daarom van zeer groot belang voor de diensten die de Nijverheidsorganisatie TNO, soms vele jaren later, voor het bedrijfsleven kan verrichten.

In dit licht moet dan ook worden gezien het in het vorige jaarverslag besproken „ontwikkelingsprogramma voor uitbreiding van het meer op toepassing gerichte fundamentele onderzoek". [1])

Dat het grote belang van dit programma van vele zijden wordt erkend moge o.m. blijken uit een extra subsidie uit rijksgelden ad *f* 579.000,— dat hiervoor ter beschikking is gesteld, terwijl daarnaast reeds aanzienlijke bijdragen van de zijde van het bedrijfsleven en internationale organen als Euratom mochten worden ontvangen.

In het hieronder volgende gedeelte zal dan ook eerst uitgebreid aandacht worden gegeven aan de werkzaamheden, verricht in het kader van het „ontwikkelingsprogramma"; hierna zal nog op een aantal andere vermeldenswaardige onderzoekingen worden ingegaan, waarna ten slotte de instituutsgewijze samenvattingen uit de jaarverslagen volgen.

Ontwikkelingsprogramma

Voor het „ontwikkelingsprogramma" van de Nijverheidsorganisatie TNO is in dit verslagjaar aan de volgende onderwerpen gewerkt:

Naam instituut	Fundamenteel metaalonderzoek	Kernenergie	Ruimtevaart	Brandstofelement	Fysica van de vaste stof
Centraal Laboratorium TNO		x	x	x	x
Centraal Technisch Instituut TNO		x		x	
Metaalinstituut TNO	x	x			
Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies		x			
Rubberinstituut TNO			x		
Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie		x			

[1]) Organisatie TNO: verslag over het jaar 1961, pag. 97 e.v.

Hierna wordt per onderwerp een overzicht gegeven van de verrichte werkzaamheden en de eventueel reeds bereikte resultaten. Hieruit blijkt dat gericht fundamenteel speurwerk soms al aanzienlijk eerder aanknopingspunten voor praktische toepassing biedt dan aanvankelijk wordt verwacht.

Fysica van de Vaste Stof

Het Centraal Laboratorium TNO is op dit terrein werkzaam in het bijzonder voor zover het het organische gebied betreft. Elders wordt namelijk al zeer veel werk op het anorganische gebied gedaan. Fysici van het Centraal Laboratorium TNO werken aan de ontwikkeling van apparatuur voor het karakteriseren van materialen en organici aan de bereiding van die materialen; theoretici overwegen welke materialen de meeste kans op succes beloven en hoe meetresultaten moeten worden geïnterpreteerd.

Fundamenteel Metaalonderzoek

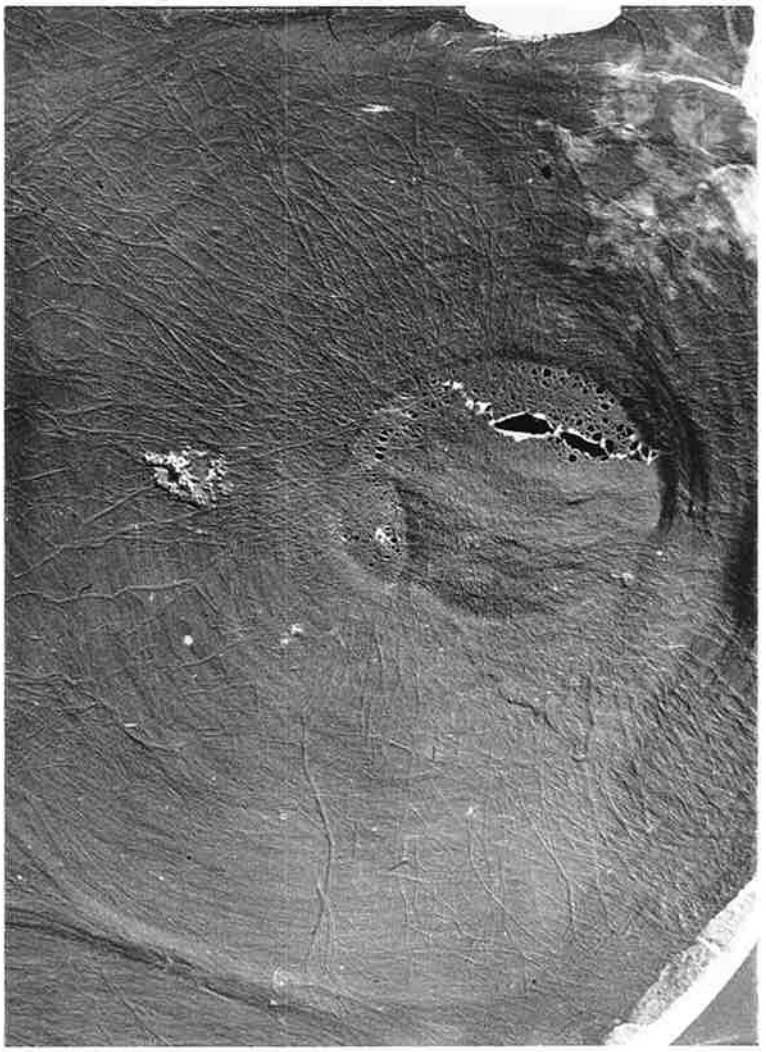
Bij het explosief vervormen van metalen kunnen schokgolven ook bepaalde ongewenste eigenschappen aan het metaal geven. Naar aanleiding hiervan zijn schokgolf-deformaties van metaalkristallen nader bestudeerd. Dit leidde tot regels voor het voorkomen van het optreden van ongunstige eigenschappen in dergelijke kristallen. Momenteel is dit onderzoek hoofdzakelijk gericht op het bewust doen ontstaan van bepaalde gunstige eigenschappen door middel van schokgolven.

Nieuw inzicht werd verkregen in het mechanisme van brosse breuk in staal door een opdracht van Euratom. Een dergelijke breuk blijkt zich stapsgewijs voort te planten, waarbij lengte en incubatietijd van de stap afhankelijk zijn van de temperatuur. Dit nieuwe inzicht draagt weer bij in de ontwikkeling van een testmethode voor stralingsbeschadiging via de demping van de schokgolven. Ten slotte is ook het onderzoek over vermoeiing en kruip van metalen door het fundamenteel onderzoek gestimuleerd.

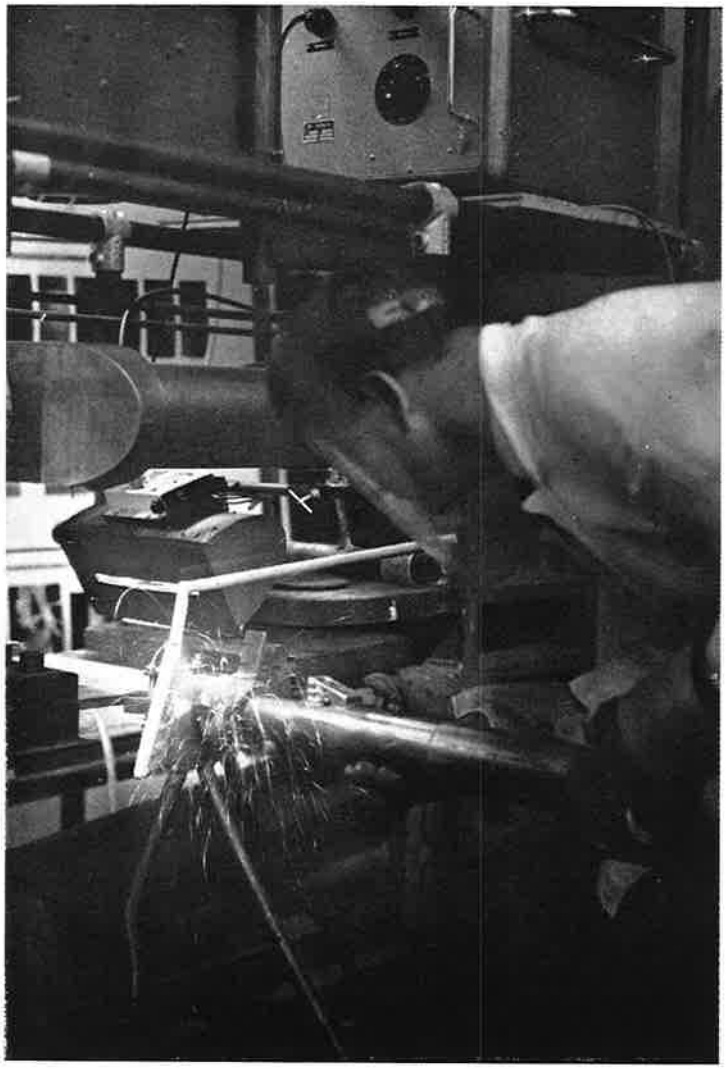
Kernenergie

Meer dan één instituut heeft bemoeiing met kernenergie. Zo bijvoorbeeld de afdeling van het Centraal Laboratorium TNO, die zich bezig houdt met de toepassing van radio-isotopen.

Een van de opdrachten van deze afdeling behelst het verrichten van nauwkeurige metingen aan buisjes voor splijtstofelementen. Het Centraal Laboratorium TNO is voorts betrokken bij de oplossing van problemen in het bijzonder van analytische aard, die verband houden met het Orgel-project, een door een organische vloeistof gekoelde Euratom-reactor. Daarnaast wordt onderzoek



Houtinstituut TNO.
Parana Pine (Araucaria angusti folia O.KTZE) 7500 ×
Elektronen-microscopische afbeelding van een replica (afdruk), die gemaakt is van het interiem van een hofstippel. De stippelopening is gesloten door een ragfijn sluitvlies, dat uit min of meer radiaal georiënteerde draden en gebundelde strengen is samengesteld. Door het sluitvlies heen, kan de koepel van de hofstippel worden waargenomen. Hierin is de richting van de cellulosebrillen, die dicht op elkaar gepakt zijn, circulair.
De coupe, waarvan de replica werd gemaakt, is voorbehandeld om de lignine op te lossen.



Metaalinstituut TNO.
Opstelling voor de registratie van een voortlopende brosse breuk in staal met behulp van ultra-snelle fotografie.

verricht (samen met het Metaalinstituut TNO) naar de verbetering van de warmte-isolatie van de deklaag van de buis waarin zich het koelmiddel bevindt.

Momenteel bedraagt de omvang van het door Euratom opgedragen werk ongeveer *f* 1.000.000,— per jaar.

Het Centraal Technisch Instituut TNO verricht een onderzoek naar de warmte-overdracht in kernreactoren.

Enkele jaren geleden is reeds een onderzoek begonnen naar de warmte-overdracht van een gas op een wand. In het verslagjaar zijn voorbereidingen getroffen voor de bouw van een circuit voor het onderzoek van vloeibaar natrium als koelmiddel. Het is de bedoeling een circuit te bouwen met twee kamers, voor onderzoek van materiaaltransport van het hoge naar het lage temperatuurniveau.

Vloeibaar natrium wordt als koelmiddel gebruikt in snelle reactoren, zogenaamde kweekreactoren of breeders. Dit zijn reactoren waarin de snelle neutronen gebruikt worden om nieuwe splijtstof te kweken die niet voor het eigen proces nodig is. Gezien de beperkte omvang van de wereld-uraniumvoorraad is de ontwikkeling van dit type reactoren van bijzonder groot belang.

Een afdeling van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie verleende o.a. medewerking aan het Dutch International Team (DIT) voor de ENEA-projectstudie van een 50.000 t.d.w. tanker, met als energiebron een „Pressurized Water Reactor (PWR). De Nijverheidsorganisatie TNO droeg 50 % van de kosten van deze studie.

Ruimtevaart

Wat betreft het onderzoek op het gebied van de ruimtevaart kan worden medegedeeld dat de Nijverheidsorganisatie TNO een opdracht heeft gekregen voor onderzoek van vaste brandstoffen voor raketten. Het gaat hierbij om het probleem van het ontstaan van kleine barstjes in de brandstof met als gevolg een ongelijkmatige verbranding. Het ontstaan van deze barstjes hangt samen met de manier van inbrengen in de raket. Ten einde dit te kunnen voorkomen is het nodig, de mechanische eigenschappen van deze brandstoffen met grote precisie te kennen en te beheersen. Van belang hierbij is dat de opdracht werd verstrekt aan de Nijverheidsorganisatie TNO omdat juist daar grote ervaring is verkregen in het onderzoek van mechanische eigenschappen van stoffen. In dit verband kan ook gebruik worden gemaakt van bij het Rubberinstituut TNO aanwezige kennis over vulstoffen.

Een ander belangrijk ruimtevaartproject waarbij de Nijverheidsorganisatie TNO is betrokken, is het onderzoek aan bijzondere batterijen: zonnebatterijen, die algen bevatten en bacteriebatterijen die afval verwerken.

Omdat zich hierbij problemen van biologische aard voordoen, is bij dit onderzoek ook de biologische afdeling van het Centraal Laboratorium TNO betrokken.

Brandstofelement

Een project waarmee reeds jaren geleden een begin werd gemaakt, is dat van het brandstofelement. Dank zij belangrijke financiële steun van het Nederlandse bedrijfsleven kon het Centraal Technisch Instituut TNO dit onderzoek voortzetten.

Hierbij is het accent langzamerhand verschoven van de praktische naar de meer fundamentele kant, in verband met principiële moeilijkheden o.a. met elektroden. De betekenis van het onderzoek blijkt o.m. wel hieruit dat medewerkers o.a. uit de Verenigde Staten uitnodigingen hebben ontvangen voor het houden van voordrachten.

Andere ontwikkelingen

Zoals men zal hebben geconstateerd is tot nog toe het accent bij deze inleiding tot het eigenlijke jaarverslag op slechts enkele instituten gevallen — en wel voornamelijk op het Centraal Technisch Instituut TNO en op het Centraal Laboratorium TNO. Dit ligt ook voor de hand als men bedenkt dat het hier twee algemene instituten betreft die een bron van kennis voor de andere instituten zijn en het bovendien een overzicht van de werkzaamheden in het kader van het overwegend — nog fundamenteel gerichte — ontwikkelingsprogramma betrof. Juist het entameren van meer op toepassing gericht fundamenteel onderzoek leidt tot een dergelijke gang van zaken. Het belangrijkste voordeel hierbij is wel dat verschillende instituten, gespecialiseerd op uiteenlopende bedrijfstakken, materialen of produkten, van de verworven fundamentele kennis kunnen profiteren.

Behalve meer op toepassing gericht fundamenteel onderzoek kwamen ook andere ontwikkelingen naar voren, zoals:

— een grote opdracht van de Stichting Bouwresearch, waaraan vier instituten gezamenlijk werken: met name het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies, het Centraal Technisch Instituut TNO, het Kunststoffeninstituut TNO en de Technisch-Physische Dienst TNO en T.H. Deze opdracht omvat vier onderwerpen, te weten: problemen betreffende scheurvorming in de woningbouw, problemen betreffende het warmte- vochttransport in bouwconstructies, problemen betreffende geluidisolatie in woningen en de afwerking van muren en plafonds anders dan met de traditionele pleisterlaag;
— het Vezelinstituut TNO deed een vinding waarbij met grondstoffen van relatief lage kwaliteit en met weinig arbeid (dus met lage kosten) een garen kan worden vervaardigd met relatief goede eigenschappen.
Dit garen wordt het Vido-garen genoemd;
— het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, het Kunststoffeninstituut TNO en het Instituut TNO voor Verpakkingen werkten samen aan een onderzoek over de toelaatbaarheid van kunststoffen als verpak-

kingsmateriaal van voedingsmiddelen. Het onderzoek werd in het afgelopen jaar ook in medisch-biologische zin uitgebouwd;
— om deze keuze af te sluiten: de Nijverheidsorganisatie TNO verrichtte ook onderzoek naar de optimale bruikbaarheid van grondstoffen en produkten. Dit blijkt bijvoorbeeld uit het onderzoek over verf-op-beton naast onderzoek over verf-op-hout en verf-op-staal. In dit kader past ook het streven van de Nijverheidsorganisatie TNO om naast het bevorderen en meewerken aan de opkomst van geheel nieuwe grondstoffen en produkten waar dit zinvol is, de positie van bestaande produkten te helpen handhaven.

Speurwerk voor middelgrote en kleine bedrijven

In het voorgaande is een aantal belangrijke en grote onderwerpen behandeld. Deze vergen ongetwijfeld ook een aanzienlijk deel van de beschikbare tijd en middelen. Dit mag echter nooit tot de — onjuiste — gevolgtrekking leiden, dat de Nijverheidsorganiastie TNO zich in hoofdzaak interesseert voor grote of geavanceerde onderwerpen en minder belangstelling zou hebben voor werkzaamheden bijvoorbeeld ten behoeve van het middelgroot en klein bedrijf. Er is echter steeds sprake van een faseverschil tussen beide categorieën van werk; de grote geavanceerde, veelal in het kader van het vrije speurwerk verrichte onderzoekingen leveren de kennis door middel waarvan later problemen van bedrijven kunnen worden opgelost.

Het lijkt dan ook nuttig deze algemene beschouwing te eindigen met enkele voorbeelden van werk dat de Nijverheidsorganisatie TNO voor middelgroot en klein bedrijf verricht.

Dit werk voor de middelgrote en kleine bedrijven zou men b.v. in de volgende drie categorieën kunnen splitsen:

1. Werk voor in groepsverband samenwerkende bedrijven.
2. Werk voor individuele ondernemingen.
3. Hulp aan kleine bedrijven uit kennis en ervaring opgedaan door speurwerk voor grote bedrijven.

Enkele concrete voorbeelden voor elke der genoemde categorieën zijn:

ad 1. — timmerfabrieken sloten zich aan bij de Researchvereniging voor de Meubel- en Matrassenindustrie tot de „Research Vereniging voor de Houtindustrie".
— de leden van de groep „Houten Huishoudelijke artikelen en speelgoed" leverden het eerste jaar een bijdrage van *f* 3.500,—; voor het volgende jaar is *f* 15.000,— beschikbaar gesteld.
— het „freezen"-onderzoek van het Centrum voor Metaalbewerking.
— mogelijkheden voor de mechanisering van de diamant-industrie.
— het keuren van radiatoren is eerst gestaakt, nu wordt er weer om gevraagd.

ad 2. — vleeswarenfabriek wil zelf vee gaan fokken: onderzoek naar verwerking, c.q. afvoer van mest.

— het opwerken van diatomeeënaarde uit een nieuwe groeve tot een bruikbaar filtratie-hulpmiddel (handelsfirma).
— vervaardiging van een micro-theefabriek voor de „Stichting voor Verbeterde Theebereiding" waarmee in India en Ceylon is gedemonstreerd.

ad 3. — speurwerk van het Kunststoffeninstituut TNO voor de grote grondstoffabrikanten levert kennis op die van veel belang is voor de voorlichting aan de kleine verwerkers.
— de instrumentenevaluatie door de Nijverheidsorganisatie TNO ten behoeve van een grote opdrachtgever is ook van belang voor de instrumentenbouwers.
— onderzoek voor de gezamenlijke mijnen over de grondslagen voor de constructie en vervaardiging van haarden, kachels en schoorstenen, is van belang voor haarden- en kachelfabrikanten, schoorsteenbouwers, etc.

MEDEDELINGEN MET BETREKKING TOT INSTITUTEN, INSTELLINGEN EN COMMISSIES, RESSORTERENDE ONDER DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO OF WAARMEDE ZIJ BEMOEIINGEN HEEFT.

Uit de werkzaamheden van de instituten, die deel uitmaken van de Nijverheidsorganisatie TNO en dientengevolge bij haar in beheer zijn, is een keuze gedaan om de gevarieerdheid daarvan zowel naar hun aard als naar de omvang te illustreren.

Voor verdere bijzonderheden moge worden verwezen naar de afzonderlijk uitgegeven jaarverslagen der instituten, die op aanvrage bij het secretariaat verkrijgbaar zijn.

CENTRAAL LABORATORIUM TNO

Er wordt naar gestreefd de diversiteit van het researchprogramma van het Centraal Laboratorium TNO te verminderen, door het werk zoveel mogelijk te concentreren op grote projecten en op methoden en kennis waarin het laboratorium is gespecialiseerd.

Bij deze pogingen moet een compromis worden gezocht, daar een al te sterke concentratie op enkele vakgebieden het voordeel verloren kan doen gaan, dat het Centraal Laboratorium TNO specialisten op ver uiteen gelegen gebieden aan eenzelfde project kan laten werken. Juist dat punt kan de kracht van het Centraal Laboratorium TNO zijn tegenover gecompliceerde projecten.

Grote projecten waarmee het Centraal Laboratorium bemoeiing heeft en in de nabije toekomst wellicht nog meer zal krijgen, zijn de *fysica van de vaste stof,*

ruimtevaart en *kernenergie*. Een scherpe scheiding tussen deze drie takken van onderzoek is niet altijd te maken, omdat het om fundamenteel onderzoek gaat, waarvan resultaten in velerlei richting toepasbaar kunnen zijn.

Wat de *fysica van de vaste stof* betreft: medewerkers van het Centraal Laboratorium TNO hebben apparatuur vervaardigd voor bepaling van geleidingsvermogen bij temperaturen tussen — 80° C en + 150° C; apparatuur voor meting van het Hall-effect, de Seebeck-coëfficiënt en het fotogeleidingsvermogen is in ontwikkeling. Deze apparaten geven informatie over het mechanisme van de elektrische geleiding. Een gedeelte ervan wordt ontwikkeld in het Noordelijk Technisch Instituut in Groningen. Op dit terrein zijn andere medewerkers erin geslaagd kristallijne verbindingen te maken van niet-polymere organische verbindingen.

Van belang voor de *ruimtevaart* is een opdracht voor onderzoek van vaste brandstoffen voor raketten, waarbij het er om gaat de vorming van scheuren te voorkomen. Het Centraal Laboratorium TNO verkreeg deze opdracht op grond van grote ervaring in onderzoek van mechanische eigenschappen.

Eveneens van groot belang voor de ruimtevaart is onderzoek aan batterijen als krachtbron, bv. zonnebatterijen gebaseerd op foto-assimilatie door algen en bacteriebatterijen die afval verwerken.

Wat de kernenergie betreft: het Centraal Laboratorium TNO is betrokken bij de ontwikkeling van de Orgelreactor van Euratom, een organisch gekoelde reactor. Het gaat hier om een groot onderzoek met sterk analytisch karakter, nl. de bepaling van de omzettingsprodukten in de koelvloeistof.

Afdelingsgewijs kan van het laboratorium het volgende worden medegedeeld:

Het centrum van de belangstelling van de *fysische afdeling* ligt nog steeds bij de studie van mechanische eigenschappen. Er zijn verschillende nieuwe ontwikkelingen:

1. uitbreiding van de methodiek tot nieuwe frekwentiegebieden en tot andere geometrie der vervorming; bepaling Poisson-constante (verband tussen dwarse kruip en rek, als functie van temperatuur en rek);
2. uitbreiding naar andere materialen dan kunststoffen: spijsvet, keramisch materiaal, metaal-éénkristallen, rubbers met zeer hoog vulstofgehalte (raketbrandstof);
3. uitbreiding tot gesmolten polymeren bij extrusie. Dit laatste onderzoek levert naast een nieuwe betrouwbare temperatuurmeting in de smelt, inzichten voor extrusie met essentieel beter gecontroleerde warmtehuishouding en constante temperatuur.

De *anorganisch-fysische afdeling*, van oudsher gespecialiseerd op polymeren, ontwikkelt zich vooral in de richting van de studie van de kinetica en het mechanisme van elektrode-processen. Deze studie vindt toepassing bij het onderzoek naar batterijen van allerlei soort, van brandstofcellen (in nauwe samenwerking met het Centraal Technisch Instituut TNO) en van elektrolytische be-

reiding van metaallegeringen (in samenwerking met het Metaalinstituut TNO).

Ook wordt in deze afdeling nog steeds gewerkt aan keramische materialen, echter niet zozeer ten behoeve van de keramische industrie, maar meer voor bijzondere toepassingen, zoals de elektrolytmassa in de brandstofcel. Voorts werd in het kader van de werkgroep gedekte en gelaagde materialen — waarin verschillende TNO-instituten samenwerken — veel werk verricht aan het onderzoek naar de gas- en aromadoorlatendheid van films en plaatmateriaal.

De *organisch-chemische afdeling* werkt gedeeltelijk in opdracht van derden.

Begonnen werd met de studie van nieuwe analytische methodieken.
Bezocht werd het Central Institute for Industrial Research te Oslo, waar informaties werden verkregen over het werken met kernmagnetische resonantie.

Nieuwe onderwerpen zijn verder: invloed stromingsbeeld op gasreacties (samen met het Centraal Technisch Instituut TNO), polymerisatie onder invloed van metaalcomplexen, fotochemische oxydatie van organische verbindingen en oxydatie van koolwaterstoffen.

Het werk aan de synthese van organische halfgeleiders werd voortgezet, evenals het onderzoek aan ionenselectieve membranen, dat in samenwerking met het Centraal Technisch Instituut TNO wordt verricht.

In de *afdeling biologische chemie* is het onderzoek naar de oorzaak en de bestrijding van bederf van biologische oorsprong van ouds een belangrijk gebied van onderzoek. Voor dit onderzoek bestaan vele contacten met het Vezelinstituut TNO. Ook verricht deze afdeling interessant onderzoek naar nieuwe methoden van spinnen van synthetische vezels. Dit onderzoek is gegrond op eigen ideeën en wordt verricht in samenwerking met de extrusiegroep van de fysische afdeling. Veel werk wordt verricht op het gebied van analytische technieken, met name chromatografie. Gewerkt wordt aan de ontwikkeling van methodiek (een apparaatje voor preparatieve dunnelaag-chromatografie werd ontwikkeld evenals een ionenwisselend chromatografiepapier) en aan een onderzoek van mengsels van koolwaterstoffen.

Bijzondere aandacht verdienen de *analytische methoden* die een knelpunt vormen voor het Centraal Laboratorium en de Nijverheidsorganisatie TNO in zijn geheel. Verschillende afdelingen van het Centraal Laboratorium TNO hebben in de loop der jaren met succes gewerkt aan een verbetering van *laboratoriummeetapparatuur* (torsieslinger, stromingsdubbelbreking, viscositeit, lichtverstrooiing, B.E.T.- gasadsorptie-apparatuur, dunnelaag-chromatografie).

CENTRAAL TECHNISCH INSTITUUT TNO

De afdeling Basistechnieken en Basisprocessen had een belangrijk aandeel in de uitvoering van werkzaamheden genoemd in het ontwikkelingsprogramma.

Het opdrachtwerk was gericht op enige grote onderzoekingen zoals de be-

studering van het „burn-out"-verschijnsel, dat kan optreden bij kokende vloeistoffen in kernreactoren. Deze opdracht (van Euratom) hangt speciaal samen met de toepassing van organische koelmiddelen. Een essentieel probleem hierbij vormde de circulatiepomp. Geen van de normale handelspompen, die in aanmerking leken te komen, bleek volkomen lekdicht te zijn bij temperaturen boven 200° C en bij een statische druk tot 30 atm. Met een pomp van eigen makelij kon ten slotte wel aan de gestelde eisen worden voldaan.

Aan Euratom konden van enkele voor de Orgel-reactor (een met organisch koelmiddel gekoelde en met zwaar water gemodereerde reactor) in aanmerking komende terfenylmengsels de „burn-out"-gegevens als functie van de graad van onderkoeling van de vloeistof worden verstrekt. Deze gegevens zijn nodig om de procesberekeningen voor de Orgel-reactor te kunnen maken.

De vorderingen bij het technologisch onderzoek over de fabrikage van brandstofcellen brachten ons op het spoor van enkele problemen van meer fundamentele aard die om oplossing vragen voordat de technologische ontwikkeling veel verder kan worden voortgezet.

De technologische groep spant zich thans in goed reproduceerbare cellen te leveren aan de elektrochemische groep om deze laatste in staat te stellen de waargenomen verschijnselen met vrucht te bestuderen.

De groep die zich specialiseert in de koeltechniek verwerkte een aantal opdrachten van de industrie. Opvallend is het aantal vragen over het mechanische gedrag van isolatieconstructies. Eveneens konden enkele met de opwekking van koude verband houdende opdrachten worden afgewerkt. Het aantal vragen van kleine omvang, waarvan beantwoording het karakter heeft van voorlichting, is in deze groep aanzienlijk.

Een zeer interessant object was de constructie van een miniatuur theefabriekje, gebaseerd op inzichten van de Stichting voor Verbeterde Theebereiding. Het gehele apparaat moest per vliegtuig naar India worden vervoerd, zodat aan afmetingen en gewicht uitzonderlijke eisen werden gesteld. In verband met het bestaan van een strikte tijdslimiet voor de aflevering met het oog op de op handen zijnde weeromslag in India was beproeving van de apparatuur vóór de verzending niet mogelijk, hetgeen uiteraard zekere risico's meebracht. Nadat te bestemder plaatse enige wijzigingen waren aangebracht, bleek de installatie aan alle eisen te voldoen. Het is de opdrachtgever gelukt met het fabriekje in India extreem goede thee te produceren.

Het was mogelijk enkele tijdelijk gestaakte eigen onderzoekingen te hervatten. Zo o.m. is het onderzoek inzake fluïdisatie weer ter hand genomen. Op dit terrein is een samenwerking met een Nederlands ingenieursbureau tot stand gekomen.

Voor het fundamenteel onderzoek over de warmte-overdracht van een gas op een wand bleek het in het afgelopen jaar nodig de windtunnel geheel te verbouwen omdat de metingen werden gestoord door geluidstrillingen in de tunnel.

Het spectrum van het turbulente snelheidsveld, dat verondersteld wordt

isotroop te zijn, werd in de voor de metingen belangrijke gebieden overdekt door akoestische componenten, stammend van de ventilator en van wandresonanties. Dit heeft uiteraard het tempo van de onderzoekingen vertraagd. De verbouwing is een succes geweest, zodat het werk nu met de vereiste nauwkeurigheid kan worden voortgezet.

De studie over het bouwen van een circuit voor het koelen met vloeibaar natrium is dit jaar voortgezet en de groep die zich hiermee bezighoudt, is uitgebreid. Aan het einde van dit jaar waren de belangrijkste onderdelen voor het circuit besteld.

De onderhandelingen met de diamantairs over het ontwikkelen van apparatuur voor het mechaniseren van de diamantbewerking zijn nog steeds niet geëindigd. Hangende de beslissing over de vorm van samenwerking met de industrie is op eigen risico de z.g. snijmachine verder ontwikkeld.

De omvang van het opdrachtwerk bij de *afdeling Chemisch-Technische Voorlichting en Adviezen,* zowel ten aanzien van aantal als grootte, nam in het afgelopen jaar wederom aanzienlijk toe in vergelijking met de voorgaande jaren. Ook nu was er weer een grote variatie in de aard van de problemen en in de daarbij betrokken grondstoffen.

In totaal werden 142 opdrachten geboekt. Een verdeling van het opdrachtenwerk over de unit-operations ziet er globaal als volgt uit:

Drogen	30-maal
Malen	22-maal
Deeltjes-analyse	15-maal
Zeven	14-maal
Windziften	12-maal
Filtreren	9-maal
Diversen	ca 98-maal
	ca 200-maal

Het „drogen" omvat: kastdrogen, trommeldrogen, pneumatisch drogen, verstuivingsdrogen, werveldrogen, walsdrogen.

In de groep „Diversen" zijn ondergebracht: verwarmen, steriliseren, verdampen, destilleren, doseren, centrifugeren, persen, emulgeren, mengen, calcineren, koelverstuiven, prillen, stankbestrijden, pellen, capsuleren, extraheren, vergisten, meten en bestrijden van elektrostatische ladingen en algemeen advieswerk op het gebied van de procestechniek.

Een beeld van de verscheidenheid van stoffen waarmede gewerkt werd, geeft het volgende overzicht:

aluminiumfolie
amandelen
aroma
bier
bruinsteen
cacaodoppen
cacao-extract
cacaopoeder
calciumgluconaat
cassave
china-clay
choline
drop
eieren
gips
haring
houtstof
infusoriënaarde
kaarsen
kaliumbicarbonaat
kippemest
klei
koffie
kokos
kroepoek
kwartspoeder
limonade
loodmenie
magnesiumsulfaat
melkeiwitten
melkpoeder
methyleenchloride
molybdeensulfide
norit
parfum
roetpasta
schelpen
schuimaarde
sigaren
silicagel
silicium
slachtafvallen
stearaten
suiker
suikerwerkafval
thee
troebleermiddel
varkensmest
veevoeders
vismeel
visolie
vleespasta
was
wolfraamcarbide
zeep
zilvercyanide
zinkpoeder

Van een Nederlands bedrijf werd een opdracht verkregen tot het uitwerken van een methode voor het drogen van een afvalprodukt tot poeder dat in die vorm aan de veevoedermengbedrijven zou kunnen worden verkocht. Voor dit produkt, dat als filterkoek beschikbaar komt, werden twee zeer verschillende droogmethoden als toepassingsmogelijkheden onderzocht, n.l. walsdrogen en maaldrogen. Voor het walsdrogen moest de filterkoek met water tot een dik vloeibare brij worden verdund om filmvorming op de walsen te verkrijgen, terwijl voor het maaldrogen recirculatie van droog produkt moest worden toegepast omdat een korrelig, voor pneumatisch transport geschikt mengsel nodig was.

Ten slotte werd aan walsdrogen de voorkeur gegeven ondanks de grotere waterverdamping bij deze methode. In het betreffende bedrijf, waar een walsdroger ter beschikking is, was het drogen van bovenbedoelde filterkoek nooit gelukt. Dat dit op de TNO-wals wel gelukte kwam doordat deze, in afwijking van de in de fabriek aanwezige walsdroger, voorzien is van alle denkbare mogelijkheden van spleetinstelling, toerenregeling en plaatsing van voedingsrollen en bovendien het bedienende personeel veel gevoel heeft voor het samenspel van de vele variaties. Het zijn in een dergelijk geval vaak juist deze factoren, die het mogelijk maken dat TNO een bedrijf bij het overwinnen van moeilijkheden terzijde staat.

Een belangrijke opdracht werd verkregen van een vleesverwerkend bedrijf dat wenst over te gaan tot het zelf mesten van varkens en zich bij de afvoer van de mest voor aanzienlijke financiële konsekwenties ziet geplaatst. Om die reden werd de Afdeling C.T.V.A. een onderzoek opgedragen over de methaangisting van de mest en de hieraan verbonden technische en economische aspecten.

Vermeldenswaard is verder de opdracht van de Rijksuniversiteit te Groningen tot het adviseren bij de inrichting van het Laboratorium voor Toegepaste Scheikunde. Hierbij kon, evenals bij een groot aantal gevallen van gratis voorlichting, met succes gebruik worden gemaakt van de beschikbare apparatendocumentatie.

De in opdracht van een melksuikerfabriek door het Chemische Laboratorium uitgevoerde proeven inzake extractie van een bepaald bestanddeel uit een eiwitprodukt leidden tot een zodanig resultaat, dat het onderzoek op grotere schaal door de Afdeling C.T.V.A. kon worden voortgezet.

In de afgelopen jaren heeft het instiuut in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO verschillende kationische en anionische membranen ontwikkeld. In verband met een kontrakt dat de Nijverheidsorganisatie TNO in de loop van 1962 heeft gesloten met een licentienemer voor de produktie van de TNO-membranen, was het noodzakelijk in 1962 bijzondere aandacht te schenken aan de economie van het fabrikageproces. Inderdaad bleek het mogelijk door verbetering van de procestechniek te komen tot een economisch verantwoord procédé.

Behalve aan enkele fundamentele researchproblemen moest de Afdeling Bedrijfswater veel tijd en aandacht besteden aan adviezen voor diverse bedrijven.

Niet onvermeld mag blijven dat een zeer uitgebreide vergelijkende studie is gemaakt van een combinatie van een elektrische centrale met respectievelijk een verdamperinstallatie en een elektrodialytische demineralisator. De uitkomsten van deze berekeningen zijn voor velen zeer verrassend geweest omdat men altijd a priori had aangenomen dat de goedkoopste methode om èn elektriciteit èn water te fabriceren, de combinatie elektrische centrale-verdamperinstallatie was. De berekeningen hebben echter aangetoond dat in veel gevallen een combinatie van een elektrische centrale en een elektrodialytische demineralisator optimale resultaten geeft, speciaal wanneer er een sterke fluctuatie optreedt in de belastingscurve van een elektriciteitsbedrijf.

Een traditioneel deel van het werk van de Afdeling Warmtetechniek dreigt verloren te gaan, te weten het onderzoeken van radiatoren. Hiervoor was deze afdeling aangewezen op een grote kelderruimte van de T.H., die destijds door Prof. ter Linden voor dit doel was bestemd en daarvoor ook gebruikt werd. Thans is aangezegd dat in deze kelder geen radiatoren meer mogen worden beproefd. De pogingen om een andere ruimte te vinden, die voldoet aan de hoge eisen die het onderzoek van radiatoren stelt, leverden tot nu toe geen resultaat op.

De omvang van de opdrachten kon, ondanks de verhuizing, op hetzelfde peil als het vorige jaar worden gehandhaafd.

Het aantal adviezen inzake de bouw van nieuwe ketel/oliebrandercombinaties, o.a. met het oog op zuurcorrosie, vertoonde nog een voortdurende stijging; in enkele gevallen betroffen deze adviezen ook grote ketelinstallaties.

Over het vrije speurwerk valt het volgende op te merken:

De experimenten op het gebied van warmte- en vochttransport vereisen thermohygrische evenwichten, die pas na geruime tijd tot stand komen. Als gevolg hiervan heeft de verhuizing in het afgelopen jaar in het bijzonder op dit

onderwerp haar stempel gedrukt. Er is een vertraging van vele maanden ontstaan.

Er kwamen twee interne verslagen gereed over het fundamentele verbrandingsonderzoek. In het eerste wordt een overzicht gegeven van de theorie, in het tweede worden de tot medio 1962 verrichte experimenten beschreven. De spectra van CO, CO_2, de CO-vlam en van de reactiezone in de nabijheid van brandende koolstof werden bestudeerd, zowel met behulp van fotografische opnamen als met de automatische registreerapparatuur van de kwartsspectrograaf. De verkregen resultaten gaven kwalitatief een bevestiging van hetgeen eerder uit de temperatuurmetingen in de reactiezone reeds werd gevonden, dat wil zeggen dat de door Prof. van der Held ontwikkelde theorie in hoofdzaak juist moet zijn. Een methode voor het kwantitatief toetsen van genoemde theorie is in ontwikkeling.

Voor het onderzoek bij temperaturen hoger dan 1200° C werd een buisoven besteld, geschikt tot temperaturen van ca 2000° C.

Ook de ervaringen met de verdampingsbranders en het daarmede verkregen inzicht zijn vastgelegd in twee interne verslagen. Met de voorbereiding van de onderhandelingen over de commerciële mogelijkheden van de met de successieve verbranding werkende gaaspot is een begin gemaakt. De studie over de evenredige voeding van brandstof en lucht is voortgezet met een gangbare tandradpomp en met een verdringerpompje met variabel slagvolume. De positieve toediening van de bijbehorende verbrandingslucht zal verdere aandacht vergen.

Informaties uit Canada leerden dat, ofschoon de Dosco-Downflowsteenkoolbrander met goed functionerende aslossing hier en daar meer dan vijf jaar bevredigend werkte, de verkooppropaganda enige jaren geleden was stopgezet. Dit vatte men meer op als een gevolg van concurrentie van olie en aardgas dan als een technische schipbreuk. Op grond van enige oriënterende gegevens uit de huishoudelijke praktijk is voor een krimp van het brandstofvolume van 100 % naar 10 % tijdens het verbrandingsproces een kegelvormige proefbrander ontworpen en gebruikt met veredelde vaste brandstof. Hiermede zijn waardevolle ervaringen opgedaan, ook over de mogelijkheid van roostervrij stoken (op de as). Een sterk uiteenlopende collectie vaste brandstoffen kan in deze proefbrander worden onderzocht.

De door de Afdeling Stroverwerking ontwikkelde snelle vochtbepaling in een monster stro, die in enkele minuten kan worden uitgevoerd, is een succes gebleken. Bij stroverwerkende en daarmee verwante bedrijven is reeds een 14-tal apparaten waarin een monster van ca 100 g kan worden gedroogd in gebruik.

Ook van de kant van de landbouwinstituten is er belangstelling voor het apparaat. Met name voor de laboratoriumuitvoering, waarmee een monster van ca 25 g in zeer korte tijd kan worden gedroogd (o.a. voor de bepaling van het vochtgehalte van gras en hooi).

Met de monstername van autovrachten is dit jaar een begin gemaakt, mede omdat nu een methode beschikbaar is voor het snel bepalen van het vochtgehalte van een monster stro.

Het ligt in het voornemen ten behoeve van de karton- en papierindustrie de mogelijkheid te openen voor het ijken van de betreffende apparaten. Als eerste stap in deze richting zijn in het verslagjaar (in nauwe samenwerking met de Afdeling Trillings- en Spanningsonderzoek van het Noordelijk Technisch Instituut TNO) oriënterende proeven genomen met een apparaat voor het z.g. dynamisch ijken van barstdrukmeters.

Binnenkort zullen de gebruikers van barstdrukmeters op deze ijkmogelijkheid attent worden gemaakt. Mocht blijken dat met een ijkcentrum in een behoefte wordt voorzien, dan zal ook voor de andere karton- en papierbeproevingsapparaten de mogelijkheid tot ijking worden overwogen.

Met het Proefstation voor Aardappelverwerking te Groningen is dit jaar nauw samengewerkt bij de bouw van een semi-technische installatie voor de vergisting van aardappellekvocht.

Met twee strokartonfabrieken bestaat een nauwe samenwerking, deels bestaat het werk uit „trouble shooting" en deels uit speurwerk in de engere zin.

Een grote buitenlandse opdracht betrof het continu ontsluiten van een afvalprodukt als grondstof voor papier.

Veel medewerking verleende de Afdeling Stroverwerking aan een Nederlands ingenieursbureau bij de voorbereidingen voor het opzetten van een kartonfabriek in een van de zogenaamde ontwikkelingsgebieden.

In deze fabriek zal ook stro moeten worden verwerkt. In verband daarmee is een onderzoek uitgevoerd naar de geschiktheid van de daar te verwerken strosoorten.

ECONOMISCH-TECHNISCHE AFDELING TNO

Het jaar 1962 kenmerkte zich door ingrijpende veranderingen in de leiding. Het hoofd van de afdeling, Ir. L. C. Stoutjesdijk, nam per 1 november om gezondheidsredenen ontslag, Drs. W. C. Bus, die de dagelijkse leiding van de E.T.A. had, verliet eveneens de dienst.

Aan het einde van het jaar werd een wijziging aangebracht in de organisatievorm zoals in het gedeelte „algemene beschouwingen" is aangegeven.

Aansluitend aan de ETA-bijdrage aan de statistische meting van researchomvang in OECD-verband vond een studiereis naar de U.S.A. en Canada plaats, die interessante gegevens opleverde voor het toekomstige researchbeleid in TNO.

Dank zij voorbereidend werk in de Economisch-Technische Afdeling TNO werd een studiegroep „beleid bij speurwerk" in NIVE-verband gestart. Het accent ligt op de gezichtspunten van de middelgrote industrie.

Bij het verbindingswerk werden met succes nieuwe ontwikkelingen in de meubelresearch gestimuleerd, speciaal inzake stalen meubelen. Met een groot

aantal bedrijven werden gesprekken gevoerd over te verwachten ontwikkelingen op elektronisch gebied en daarmee samenhangende speurwerkproblemen.

Met goed resultaat werd het industrieel contact in de metaalsector voortgezet en uitgebreid. De ETA-medewerker, die deel uitmaakt van het Noordelijk Technisch Instituut TNO, legde enige belangwekkende nieuwe kontakten. Het aantal opdrachten inzake kernenergie werd sterk uitgebreid.

In de economische groep kwam een eerste overzicht van de problematiek van de Nederlandse energiehuishouding tot afsluiting. Het statistisch bureau van de Europese Economische Gemeenschap zal in 1963 het ETA-rapport als publikatie uitgeven.

Marktstudies werden gemaakt o.a. inzake het gebruik van infusoriënaarde als filtreerhulpmiddel en over hulpstoffen voor de kunststoffenindustrie.

Een systematische analyse van de N.O.-opdrachtenportefeuille werd uitgevoerd. Het onderzoek is nog niet afgesloten.

De Low Cost Automation-groep draaide in 1962 op volle toeren. Het verzorgen van cursussen vormde de hoofdaktiviteit, zowel in Nederland als in een 4-tal andere landen. In verscheidene gevallen werden uitvoerige automatiseringsadviezen gegeven naar aanleiding van bestudering van de situatie in de fabriek. De cursuszaal en het demonstratielaboratorium werden in de loop van het jaar aanzienlijk verbeterd.

De Public Relations aktiviteit betrof een gevarieerd aantal hulpakties bij de voorbereiding van publikaties, folders, voordrachten en excursies.

ANALYTISCH INSTITUUT TNO

Over het algemeen was het Analytisch Instituut TNO goed bezet met werk; het onregelmatigst is het aanbod bij de afdelingen klassieke chemie en emissiespectrografie.

De afdeling „activeringsanalyse" ontving regelmatig opdrachten uit de industrie en van zusterinstituten. In de loop van het jaar werden kontakten gelegd met de leiding van het Reactor Instituut Delft en met het Reactor Centrum te Petten. Indien de tekenen niet bedriegen, zal een samenwerking met eerstgenoemde instelling op korte termijn tot stand komen.

De nauwe relaties met een aantal TNO-instituten, met name het Verfinstituut, het Kunststoffeninstituut, het Centraal Laboratorium, het Metaalinstituut en het Centraal Technisch Instituut, bleven bestendigd.

Bij herhaling blijkt dat aan het instituut advies wordt gevraagd door meer specialistisch ingestelde instituten over analytische problemen, die men — dat zij opgemerkt — daarna vaak zelf wenst op te lossen.

In augustus kwam de lang verwachte apparatuur voor Röntgenfluorescentie aan. Wij hopen dit apparaat op korte termijn in het routine-programma te kunnen inschakelen en op snelle wijze analysen te kunnen uitvoeren voor die opdrachtgevers die een klassieke analyse te tijdrovend vinden.

INSTITUUT TNO VOOR BOUWMATERIALEN EN BOUWCONSTRUCTIES

Het is opvallend, dat vooral in het afgelopen jaar vele stemmen zijn opgegaan, die erop wezen dat de woningbouw niet slechts wat betreft de produktie, doch ook in technisch opzicht een achterstand heeft in te halen. Niet alle klachten over de „na-oorlogse" woningbouw kunnen aan ondeskundigheid van de bouwers worden geweten. Vele belangrijke nieuwe ontwikkelingen zoals de toepassing van steenachtige vloeren, platte daken, gordijngevels en systeembouw hebben konsekwenties voor de rest van de constructie, die niet onmiddellijk zijn te doorzien.

Deze problemen, benevens economische, bedrijfstechnische en organisatorische aspecten van het bouwen hebben ertoe geleid, dat de Raad van Bestuur Bouwbedrijf enige jaren geleden de Stichting Bouwresearch heeft ingesteld.

Deze Stichting Bouwresearch werd opgericht met de bedoeling, de bouwresearch als samenhangend geheel te bevorderen. Door middel van deze Stichting wordt ernaar gestreefd, alle krachten op het gebied van de bouwresearch te bundelen, door deze te financieren, te stimuleren en te coördineren. Gecoördineerde research is met het oog op de aan de bouwnijverheid te stellen zeer grote eisen hoogst noodzakelijk.

Voor zover het technische problemen betreft, zijn er binnen TNO vele mogelijkheden aanwezig om aan de oplossing hiervan mee te werken. Het gevolg is dan ook geweest dat reeds een vrij grote opdracht werd verschaft aan de Nijverheidsorganisatie TNO om een aantal van de meest urgent geachte problemen aan te pakken. Hiertoe hebben de verschillende instituten speurwerkvoorstellen opgemaakt en die aan de Stichting Bouwresearch toegezonden.

Het spreekt vanzelf, dat het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies hierbij een belangrijke rol speelt, aangezien het hele werkterrein van dit instituut op het gebied van het bouwen ligt, en er zowel door eigen vrij speurwerk en opdrachten als door de vele internationale contacten zeer veel ervaring en kennis aanwezig zijn.

Er wordt naar gestreefd, het instituut zodanig te ontwikkelen, dat alle problemen op het gebied van bouwmaterialen en -constructies en hun onderlinge wisselwerking worden bestreken. Behalve het onderzoek aan bouwmaterialen en de sterkteberekening voor constructies wordt dus ook steeds meer aandacht besteed aan de constructieve kanten van de bouwkunde.

Voor het onderzoek op het gebied van de bouwkunde is een opdracht van belang, die door de Stichting Bouwresearch aan het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies werd verstrekt. Het instituut zal de oorzaken en de gevolgen van scheurvorming in woningen onderzoeken. Dit probleem is vooral na de oorlog urgent geworden, o.m. door het toepassen van materialen met uiteenlopende uitzettingscoëfficiënten in eenzelfde constructie. Het vraagstuk zal op verschillende wijzen worden aangepakt: door inspectie van gangbare

typen van scheurvorming, door meting van in- en uitwendige omstandigheden en door het bestuderen van materiaaleigenschappen. Het gehele onderzoek zal geruime tijd in beslag nemen.

Een verdere bron van klachten over de na-oorlogse bouw betreft de waterdichtheid van constructies. De beoordeling van muren, gordijngevels, sluitingen van ramen en deuren en afdichtingen staan dan ook in het middelpunt van de belangstelling. Met behulp van opstellingen in het laboratorium is het nu mogelijk, de omstandigheden, die zich in de praktijk kunnen voordoen, te imiteren.

De oplossing van deze problemen — vooral bij hoge woongebouwen, die onderhevig zijn aan grote windbelastingen — is urgent. Bepaalde voorgestelde wijzigingen zullen in de praktijk worden beproefd.

Over het afwerken van beton kan het volgende worden medegedeeld. Tot voor kort werd beton als materiaal volledig geaccepteerd. Er bestaat thans evenwel een tendens, in het zicht komende betonoppervlakken op een of andere wijze een ander c.q. beter uiterlijk te geven. De reden hiervoor is het nastreven van een bepaald esthetisch effect, dat dan tevens gepaard kan gaan met een betere bescherming tegen verwering van het beton. Gezien de toenemende belangstelling voor dit onderwerp schenkt het instituut hieraan de nodige aandacht. De te onderzoeken factoren zijn vele. Genoemd kunnen worden de invloed van de betonsamenstelling op de oppervlaktegesteldheid, het toe te passen bekistingsmateriaal, de invloed van de bekistingsolie enz. Met betrekking tot dit onderzoek worden onder andere kontakten onderhouden met de Cement and Concrete Association in Engeland. Wat het afwerken van beton met behulp van een verfsysteem betreft, wordt samengewerkt in een commissie, hiertoe ingesteld door de Stichting Verftoepassing. In deze commissie heeft behalve het Verfinstituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies zitting. Voor dit laatste onderzoek werd een groot aantal proefstukken vervaardigd.

Bij hoge gebouwen in gemetselde uitvoering is vooral de sterkte van de muren van invloed. Verschillende factoren spelen hier een rol: de vorm en de kwaliteit van de stenen, het steenverband, de eigenschappen van de specie en de condities tijdens het metselen.

Het stemt tot voldoening, dat een beproevingsinstallatie, waarvan voor dit onderzoek een nuttig gebruik kan worden gemaakt, in het afgelopen jaar gereed is gekomen. In dit frame kunnen belastingen tot 900 ton worden aangebracht; de maximale hoogte voor te drukken muurelementen bedraagt 5,90 m. In dit frame worden thans verdiepingshoge muren beproefd.

Het materiaalonderzoek in al zijn aspecten vindt geregeld voortgang. Bestudeerd worden o.a.: vochtverschijnselen, krimp, de verharding en verwerkbaarheid van cement en betonspecie, betontoevoegingen, de aanhechting wapeningsstaal-beton, de corrosie van de wapening in lichtbeton, de ontwikkelingen op lijmgebied voor betonreparatie e.d., de sterkte van bak- en betonstenen, aantastings- en verweringsproblemen.

Wat de keuring van bouwmaterialen betreft, neemt het aantal opdrachten snel toe. Voorschriften — al of niet genormaliseerd — werden bestudeerd en

beproevingsmethoden waar nodig, verbeterd. In het afgelopen jaar was van belang de verbetering van de beproevingsmethode voor stenen. Het hiervoor te gebruiken „vlakapparaat" werd in eigen laboratorium ontwikkeld. Ook een methode voor het bepalen van de stroefheid van bestratings- en vloerbedekkingsmaterialen werd verbeterd.

In het internationale vlak is er goede hoop, dat de kontakten met researchinstellingen in België zullen worden verbeterd. Hiertoe zijn besprekingen gevoerd met de centrale instantie op dit gebied, t.w. het Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf (W.T.C.B.) in Brussel.

Een van de eerste onderwerpen, waarvan wordt gehoopt, dat aan het onderzoek nieuwe impulsen zullen worden gegeven, betreft de vorstbestendigheid van bouwmaterialen. Hieraan wordt in België veel aandacht besteed; monsters worden getrokken van gebouwen van verschillende ouderdom, parallel met onderzoek in het laboratorium.

Wat het onderzoek van constructies betreft, kan worden vermeld, dat vooral in verband met de herziening van de Gewapend Beton Voorschriften (G.B.V.) zeer veel werk is verricht.

In de gewapend-betonvoorschriften worden regels gegeven, die ten doel hebben goede en betrouwbare betonconstructies te vervaardigen. Niet slechts de uitvoering maar ook de sterkteberekening speelt hierbij een belangrijke rol.

Er was de laatste tijd een belangrijke vooruitgang gemaakt in de fundamentele kennis van het gedrag van gewapend betonconstructies, waardoor het mogelijk was in het nieuwe concept G.B.V. 1962 ten opzichte van de vorige editie G.B.V. 1950 belangrijke wijzigingen aan te brengen. Een van deze wijzigingen betrof de „doorsnedeberekening", waarvoor vroeger een uit de elasticiteitstheorie afgeleide methode (de n-methode) werd toegepast.

Doordat het thans mogelijk is doorbuigingen en scheurvorming onafhankelijk van de doorsnedeberekening te bekijken, kon nu de „breukmethode" die in beginsel neerkomt op een berekening op uiterste draagkracht, worden ingevoerd. Het resultaat is een grotere vrijheid voor de ontwerpen, hetgeen grote constructieve voordelen kan opleveren. Pas in een laat stadium van voorbereiding van de G.B.V.-herziening bleek het noodzakelijk, nu ook voor kolommen over een berekening volgens de „breukmethode" te kunnen beschikken. Om hiervoor op verantwoorde wijze rekenregels te kunnen opstellen was veel speurwerk vereist, dat door het instituut met grote urgentie moest worden uitgevoerd.

De werkzaamheden voor de verschillende onderwerpen op het gebied van het constructie-onderzoek vorderen goed. Over de gang van zaken bij een aantal onderwerpen kan nog het volgende worden medegedeeld.

Het doel van het onderzoek betreffende de toepassing van de bezwijkanalyse voor gewapend beton, is het verkrijgen van een beter inzicht in het bezwijken van platen en liggers, waardoor een berekening op uiterste draagkracht praktisch mogelijk wordt. Voor betonplaten was in samenwerking met de Commissie voor Uitvoering van Research (C.U.R.) dit werk reeds vergevorderd.

Nieuwe speurwerkresultaten benevens de herziening van de G.B.V. hebben echter nog tot belangrijke wijzigingen in de oorspronkelijk opgestelde „richtlijnen voor de berekening van platen volgens de vloeilijntheorie" geleid. Een ingewikkeld ontwerpvoorbeeld werd uitgewerkt en getoetst aan de hand van een realistisch model. De resultaten voldeden geheel aan de verwachtingen. Tijdens gehouden lezingen voor de Betonvereniging bleek in de praktijk grote belangstelling voor dit onderwerp te bestaan.

Ook op het gebied van staal werden goede vorderingen gemaakt. In samenwerking met de Commissie Research Staalconstructies (C.R.S.) kwam een rapport gereed, dat de basis moet vormen voor de sterkteberekening van staalconstructies, die zijn blootgesteld aan een aanzienlijke temperatuurverhoging, zoals kan optreden bij brand. Tevens kwam een concept voor een door de C.R.S. uit te geven boekje gereed, dat bedoeld is om de toepassing van de bezwijkanalyse voor de berekening van staalconstructies te vergemakkelijken. Toepassing van de bezwijkanalyse kan leiden tot bepaalde voordelen, zoals materiaalbesparing en eenvoudige verbindingen. Dit kan leiden tot besparing van bewerkingskosten en grotere vrijheid in de profielkeuze. Verder is de rekentechniek als zodanig in vele gevallen eenvoudiger. De verschillende in de internationale literatuur beschikbare gegevens zijn zo goed mogelijk aan Nederlandse omstandigheden aangepast.

Bij de constructie van hoge gebouwen wordt meer en meer uitgegaan van geprefabriceerde elementen. Min of meer los van elkaar verbonden delen kunnen een nadelige invloed uitoefenen op de stabiliteit van het geheel. Over de toe te passen sterkteberekening op dit gebied is nog veel te weinig bekend. Gerapporteerd werd over de stabiliteit van wanden die op verschillende wijzen aan vloeren worden gekoppeld. De conclusies zullen worden geverifieerd aan de hand van modelproeven. Het programma werd uitgebreid met een theoretisch onderzoek naar de stabiliteit van hoge raamwerken. Dit onderzoek geschiedt in samenwerking met de Vereniging van Systeembouwers.

In het algemeen steunden de ontwerpmethoden in de wegenbouw tot heden veelal op gegevens, die langs empirische weg werden verkregen. Ook ten aanzien van een wegdekconstructie is sprake van een toegenomen belangstelling voor een meer wetenschappelijke aanpak. Met bijvoorbeeld modelonderzoek, zal het waarschijnlijk mogelijk zijn een beter inzicht in deze materie te krijgen. De activiteiten van het instituut op dit gebied kregen meer reliëf door kontakten met het Laboratorium voor Grondmechanica, de Rijkswaterstaat en het Studiecentrum voor Wegenbouw. Belangstelling bestaat in het bijzonder voor wegdekken van voorgespannen beton en voor flexibele wegdekconstructies.

De berekening van gelaste constructies levert in de praktijk nog steeds moeilijkheden op. Het ontwerpen van goede berekeningsgrondslagen is dan ook van groot belang. Op initiatief van het instituut is op dit gebied een internationale samenwerking in het kader van het „International Institute of Welding" tot stand gekomen, waaraan veertien landen deelnemen. Hierbij zal worden uitgegaan van grote aantallen gelaste proefstukken, die door de samenwerkende

landen worden vervaardigd en beproefd. Tot op heden hebben vier landen resultaten beschikbaar gesteld. Dit onderzoek levert alleen gegevens over de statistische sterkte. Ter verkrijging van betrouwbare gegevens over de dynamische sterkte heeft het instituut in samenwerking met het Metaalinstituut TNO een hiertoe geschikte beproevingsmethode ontwikkeld. Hierbij wordt een wisselende belasting aangebracht die lineair met de tijd toeneemt.

Wat de samenwerking met speurwerkverenigingen aangaat, kan met vreugde worden vermeld, dat de Commissie voor Uitvoering van Research (C.U.R.) is overgegaan tot een regeling, waarbij subsidie aan het instituut wordt verleend, hoewel de toezegging van gelden voor bepaalde onderwerpen op dezelfde wijze blijft doorgaan als vroeger het geval was. Het ligt in de bedoeling, dat door deze regeling het speurwerk voor de C.U.R. een nog grotere omvang zal aannemen, dan tot op heden het geval is. Bijzondere omstandigheden hebben de verwezenlijking hiervan dit jaar nog niet mogelijk gemaakt. Ook met de Vereniging van Systeembouwers, met de Commissie Research Staalconstructies en met verschillende andere speurwerkverenigingen werd vruchtbaar samengewerkt.

BRANDVEILIGHEIDSINSTITUUT TNO

De richting waarin het speurwerk van het Brandveiligheidsinstituut TNO zich dient te bewegen wordt beter onderkend en de problemen worden duidelijker maar ook veelvuldiger. Deze ontwikkeling vindt zijn neerslag in een internationale samenwerking die gericht is op gezamenlijk speurwerk. Het is vooral noodzakelijk aandacht te besteden aan de ontwikkeling van de nog zo jonge wetenschap „brandveiligheid", zo heeft het uitwisselen van ervaringen en het bespreken van proefmethoden aangetoond.

Voor verdere ontplooiing van het instituut is verbetering van de financiële positie onontbeerlijk. In dit kader zijn besprekingen gevoerd met de Vereniging van Brandassuradeuren in Nederland, en met de Koninklijke Nederlandse Brandweervereniging.

De hoofdinspecteur voor het Brandweerwezen, overtuigd van het belang van de werkzaamheden van het instituut, acht een nauwere samenwerking met zijn dienst van groot belang. Deze werd gerealiseerd bij onderscheidene incidentele proefnemingen in besprekingen ter voorbereiding van vergaderingen en in algemene werkbesprekingen.

Het ligt in de bedoeling een betere publiciteit te geven aan de uitkomsten van de proeven en werkzaamheden van het instituut die speciaal voor de bouwwereld en de overheidsinstanties van belang zijn. Ook hieraan zal de hoofdinspecteur ruime medewerking geven.

HOUTINSTITUUT TNO

Voor het Houtinstituut TNO was in 1962 een belangrijke gebeurtenis het per 1 april aftreden van Ir. J. R. H. van Nouhuys als directeur van het instituut. Onder zijn leiding heeft het instituut zich gedurende de laatste acht jaren belangrijk uitgebreid. Met het bedrijfsleven werden vele nieuwe kontakten gelegd en oude verstevigd. Gedurende deze tijd heeft hij door zijn onverflauwd ijveren de Researchvereniging voor de Houtindustrie geboren zien worden en na een bescheiden begin, zien uitgroeien tot een der belangrijkste studie-groeperingen uit de houtsector van het Nederlandse bedrijfsleven.

Als opvolger werd benoemd Drs. B. M. Roem, die tezamen met de plaatsvervangend directeur, Prof. Dr. K. Griffioen, de directie is gaan voeren.

Als tweede belangrijk punt dient te worden gememoreerd, dat in mei werd begonnen met de overbrenging van een deel van het instituut naar de nieuwe TNO-gebouwen in de Zuidpolder te Delft. Dit betrof ten eerste de Afdeling Houtbewerking die nu de beschikking kreeg over ruimten, waarin reeds een groot aantal nieuwe machines en apparaten was opgesteld.

Aan het einde van dit jaar was de toestand zo, dat de werkruimten in vergelijking met voorheen in verheugende mate zijn uitgebreid en aangepast aan het werk dat moet worden verricht. Voor de meeste medewerkers van het instituut zijn de werkomstandigheden belangrijk verbeterd, hetgeen op het werk uiteraard een gunstige weerslag heeft. Vooral de afdeling mechanische technologie kan nu profiteren van de zeer moderne houtbewerkingsmachines en van de nieuwe slijperij. De houtindustrie zal in de naaste toekomst gebruik maken van de op te zetten slijpcursussen voor mensen uit de praktijk.

Het instrumentarium is belangrijk uitgebreid en verbeterd, zodat vergelijkingen met buitenlandse houtinstituten geenszins ongunstig uitvallen.

Bijzonder werd gewaardeerd, dat ter gelegenheid van het betrekken van de nieuwe werkruimten in het Complex TNO-instituten in de Zuidpolder, zowel het Houtvoorlichtingsinstituut te Amsterdam als de gezamenlijke Nederlandse houtbereidingsbedrijven het instituut bedachten met een schenking. Deze gaven werden met grote dank aanvaard en zullen een passende bestemming krijgen in het instrumentarium van het instituut.

Een belangrijke factor die de voortgang van het werk mede bepaalt, is de personeelsbezetting. Er zijn goede teams van medewerkers gevormd. Dit neemt niet weg dat enkele gebieden van onderzoek nog niet tot hun recht komen omdat de geschikte krachten tot nu toe, door de krappe arbeidsmarkt, niet konden worden aangetrokken. Dit is o.a. het geval met het onderzoek over schurende bewerkingen.

De resultaten van het werk dat het Houtinstituut TNO in de afgelopen jaren heeft verricht, leidden op verschillende punten tot toepassing in de industrie.

Veel van het vrije speurwerk hangt nauw samen met de daarvoor van het bedrijfsleven verkregen subsidie.

Ook werden onderzoekingen over tropisch hout en houtstructuur afgesloten.

Omdat vochtgehalte en vochtomstandigheden van grote betekenis zijn voor de levensduur van houtwerken en -constructies werd in het kader van de bouwresearch een begin gemaakt met het verzamelen van gegevens over de vochthuishouding in gebouwen en woningen en de invloed daarvan op de aantasting van het gebruikte hout en op de houtverbindingen.

Dit heeft geleid tot onderzoekwerk op het gebied van de houtverduurzaming en in samenwerking met het Verfinstituut TNO tot onderzoekingen van verfsystemen voor binnen- en buitenwerk.

Hiermede in verband staat het onderzoek over het drogen van hout en de toepassing van droogruimten en kunstmatige drooginstallaties in de industrie. Verdere samenwerking met het Houtvoorlichtingsinstituut en de T.H. in Delft in het Centrum voor Houtresearch, met de Stichting Verftoepassing en met de Researchvereniging voor de Houtindustrie was nuttig voor alle betrokkenen.

In verband met het feit, dat in de loop van dit jaar de timmerfabrikanten zijn toegetreden, werd de naam van de meubelresearchvereniging veranderd in Researchvereniging voor de Houtindustrie. Het is verheugend, dat het inzicht in de noodzaak van het verrichten van speurwerk nu ook bij een tweede sector van de houtverwerkende industrie is ontstaan.

KERAMISCH INSTITUUT TNO

Het instituut is er in geslaagd in de loop van het jaar een scheikundig ingenieur aan te trekken, die zich in het bijzonder zal bezighouden met meer fundamenteel werk omtrent de kennis van de grondstof „klei" ten behoeve van de grofkeramische industrie.

In samenwerking met de adviseur Dr. Ir. Hisschemöller is een programma van werkzaamheden op dit gebied opgesteld en zijn de werkzaamheden aangevangen.

De grofkeramische afdeling is begonnen met een onderzoek over het gedrag tijdens het bakken van een aantal industrieel belangrijke kleisoorten — dit mede ter voorlichting van de industrie voor het eventueel invoeren van de tunneloven. Het onderzoek geeft aanleiding dergelijke proefnemingen voort te zetten.

Een medewerker van het instituut hield een voordracht ter gelegenheid van een der Technische Dagen van de Vereniging van Klei-industrie over onderzoekingen omtrent het effekt van de voorbewerking van kleisoorten met behulp van diverse machines.

In deze voordracht is een begin van een dergelijke studie openbaar gemaakt; voortzetting van dit onderzoek is voor een goede keuze en opstelling van de diverse machines van nut.

De afdeling drogen heeft een studie gemaakt omtrent het drogen bij hogere temperaturen dan gebruikelijk; in het bijzonder voor die bedrijven die de vormlingen warm voorbereiden, zijn de resultaten van belang.

In samenwerking met het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies heeft het instituut medegewerkt aan het formuleren van eisen voor hoogbouw-stenen, in het kader van de werkzaamheden van de Commissie Nieuwe Produkten.

De fijnkeramische groep hield zich intensief bezig met het oppervlaktedefekt van glazuren, het zogenaamde sinaasappeleffekt. Men heeft de kennis omtrent dit defekt verdiept; men is er evenwel nog niet in geslaagd de praktische remedie ertegen aan te geven. Een samenvatting van de literatuurkennis kwam ter beschikking. Het onderzoek wordt voortgezet.

In het kader van de samenwerking met de Technisch-Physische Dienst TNO en TH hield Dr. Ir. J. de Jong te Kopenhagen een voordracht over het onderzoek over de sterkte van keramische produkten, in het bijzonder van modelstoffen.

Tot voorlichting van de dakpannenindustrie en de steenindustrie kwam een literatuurstudie tot stand over de weerstand tegen vorstinwerking van keramische produkten. Deze studie zal als basis dienen voor eventuele samenwerking met België.

VERFINSTITUUT TNO

In het kader van het vrije speurwerk bestond hechte samenwerking met de Vereniging voor Verfresearch (V.V.V.R.) en met de Stichting Verftoepassing.

Om de leden van de V.V.V.R. snel in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van de resultaten van het speurwerk en hierover van gedachten te wisselen, werd een aantal discussiemiddagen georganiseerd, waar de onderzoekers van het instituut hun resultaten met de aanwezigen — allen chemici of technici van de V.V.V.R. — behandelden.

Van de tot dusver behandelde onderwerpen noemen we: Filmvorming bij chemisch drogende produkten; de interpretatie van trekkrommen; de elasticiteitsmodulus van films van oliën en alkydharsen; gewichtsvermindering van verflagen ten gevolge van afpoederen; schema van keuringseisen en eenvoudige technologische en fysische keuringsmethoden; de invloed van de opbouw van alkydharsen op de houdbaarheid in de bus en de filmeigenschappen van alkydhars ureumharscombinaties.

Bij het Verfinstituut TNO waren de inkomsten ten gevolge van opdrachtspeurwerk groter dan was geraamd, mede omdat enkele omvangrijke opdrachten waren verkregen.

De werkzaamheden op het gebied van de wering van aangroei en corrosie van scheepshuiden werden in opdracht van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie voortgezet. Zes verffabrieken, de Koninklijke

Nederlandsche Reedersvereniging en de Centrale Bond van Scheepsbouwmeesters in Nederland dragen in de kosten van deze werkzaamheden bij.

Een nieuwe methode voor praktijkonderzoek van scheepshuidverven wordt thans toegepast door het bevestigen van geverfde stalen platen aan de kimkielen van zeeschepen.

Veel tijd en aandacht werd besteed aan het geven van voorlichting, hetzij in opdracht, hetzij gratis.

Overigens werden de werkzaamheden ten behoeve van de normalisatiecommissie (ook internationaal) op de gebruikelijke wijze voortgezet, eveneens met de Union Internationale de Chimie Pure et Appliqué (I.U.P.A.C.), het Office de Recherches et d'Essais (O.R.E.) van de spoorwegen, en soortgelijke instanties.

Bij diverse gelegenheden werden in binnen- en buitenland lezingen gehouden.

KUNSTSTOFFENINSTITUUT TNO

Het jaar 1962 was voor het instituut een moeilijk jaar, waarvan de uiteindelijke sommatie laat zien dat het als geheel niet onbevredigend is geweest. De knelpunten vormden hierbij uiteraard het personeelsprobleem en het ruimteprobleem. Betreffende het laatste punt kan worden opgemerkt dat nog juist tegen het einde van het verslagjaar begonnen is met de verhuizing van hoofdzakelijk de extrusie-apparatuur naar de eerste tranche van de nieuwbouw van TNO in de Zuidpolder te Delft. Deze mogelijkheid is een gevolg van de bereidwilligheid van het Vezelinstituut TNO om een deel van zijn nieuwe ruimte tijdelijk ter beschikking van het instituut te stellen. Dit betekent dat de grootste problemen betreffende proeffabriekruimte voorlopig zijn opgelost.

De inkomsten van derden zijn in het verslagjaar iets achtergebleven bij de voor 1962 opgestelde begroting. Dit gebeurde ondanks het feit, dat meer opdrachten zijn ontvangen dan voorzien was. De oorzaak ligt hier in de aard der ontvangen opdrachten, die met het doordringen der kunststoffen in vrijwel alle industrietakken complexer worden. Dit had tot gevolg, dat het instituut in het verslagjaar in het kader van het betaalde werk een bedrag van ± *f* 250.000,— heeft besteed voor aanvullende werkzaamheden, verricht door zusterinstituten of gespecialiseerde particuliere bedrijven. De verwachting bestaat, dat dit in de toekomst relatief een nog grotere omvang zal aannemen. Opnieuw bleek veelvuldig dat de kunststoffen thans volledig als volwaardige materialen naast meer klassieke produkten worden aanvaard. Dit kwam vooral tot uiting, toen — in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO en het Metaalinstituut TNO — voor de Bond van Materialenkennis een langdurige cursus „Kunststoffen versus Metalen" werd gegeven. Voor deze dure cursus, die op ingenieursniveau lag, was de toeloop zo groot dat vele belangstellenden moesten worden afgewezen.

De personeelsomvang bleef vrijwel constant. Hierbij kon de omvang van de

Keuringsafdeling en de Analytische Afdeling wat worden ingekrompen ten gunste van de technologische afdelingen. Dit was mogelijk doordat er in deze afdeling naar wordt gestreefd om steeds meer over te gaan op snellere, veelal ten dele geautomatiseerde moderne meettechnieken, hetgeen de produktiviteit ten goede komt.

Met de Rubber and Plastics Research Association of Great Brittain werd een overeenkomst aangegaan, waarbij deze instelling op zich nam een Engelse versie van de literatuurdienst te verspreiden in de Engels sprekende landen. De verwachting bestaat dat deze dienst hierdoor geheel selfsupporting zal worden.

Ten slotte dient nog te worden opgemerkt, dat het instituut voor 1963 reeds thans over een opdrachtenportefeuille van redelijke omvang beschikt.

Het vrije speurwerk wordt in de meeste werkgroepen veelal incidenteel bewerkt in afhankelijkheid van het betaalde werk, dat met voorrang ter hand wordt genomen. Dit betekent dat aan diverse onderwerpen op een inefficiënte wijze wordt gewerkt. Gepoogd zal worden hierin verbetering te brengen door de diverse werkgroepen wisselend te blokkeren voor industriële opdrachten. In de praktijk betekent dit tevens, dat het noodzakelijk is specialisatie der werkgroepen te verbreden, omdat anders de snelheid en efficiency van het betaalde werk zou teruglopen.

In de chemische sector werd een polymerisatiemethode van het bereiden van p.v.c. gevonden, die op laboratoriumschaal een produkt met een verhoogde inherente warmtestabiliteit geeft. Dit is van belang omdat de verwerkingsmogelijkheden van het produkt hierdoor toenemen en eenvoudiger worden. Interessant is eveneens dat gevonden werd dat de macroscopische structuur van ten dele kristallijne polymeren een grote invloed heeft op de snelheid van reactie en het type produkt, dat verkregen wordt bij reacties met derivatiserende stoffen. Dit is vooral van belang voor de industriegroep, die hoogmoleculaire stoffen van agrarische oorsprong verwerkt tot speciale produkten, die zowel in de techniek als in de voedingsmiddelen van belang zijn.

Op het gebied van de verwerking werd een methode ontwikkeld om reproduceerbaar goede schuimen van fenolharsen te maken. Thans vinden hierover besprekingen plaats met enkele belanghebbende bedrijven. De schuimen zijn van belang, omdat ze goedkoop en zelfdovend zijn.

Veel aandacht is ook besteed aan de proces-instrumentatie van de belangrijkste, veelal empirisch gevonden verwerkingstechnieken. Het doel hiervan is drieledig. Enerzijds geeft het een belangrijk hulpmiddel voor praktisch onderzoek en voor de controle van de industriële verwerking. Anderzijds wordt hiermede een basis gelegd voor een verdere automatisering der processen, waarbij het tenslotte tevens de mogelijkheid biedt om de problemen meer fundamenteel te bestuderen. Dit laatste gebeurt in nauwe samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO.

Met enig succes werd ook studie gemaakt van de mogelijkheid goedkope matrijzen te maken, die slechts een korte levensduur bezitten, maar die nog vol-

doende sterk zijn om een kleine proefserie te maken. Dit is van veel belang, omdat het hiermede mogelijk is prototypen van nieuwe produkten te maken zonder dat hiervoor direkt een kostbare stalen matrijs (met lange levertijd) nodig is. Het maken van prototypen speelt een belangrijke rol bij vele industriële opdrachten.

Op het gebied van het lassen van foelies werd gevonden, dat de vorm van de laselektrode een belangrijke invloed op de kwaliteit van de las heeft. Verwacht wordt dat verder onderzoek zal leiden tot elektroden, die een veel sterkere las geven dan thans het geval is. Apparatuur voor het wikkelen van cilindrische voorwerpen van met glasvezel gewapende produkten kwam gereed. Er is een aanvang gemaakt met de bestudering van de invloed der wikkelomstandigheden op de kwaliteit van het verkregen produkt. Deze methodiek is van groot belang, omdat hiermede op een economisch aanvaardbare wijze produkten worden verkregen met de grootste mechanische sterkte, die met kunststoffen mogelijk is.

Op het gebied van het mechanisch gedrag van kunststoffen werd in opdracht een onderzoek verricht ter verkrijging van alle gegevens, die nodig zijn om een constructeur te kunnen laten rekenen en werken met sandwich-constructies met een kunststofhuid en/of een op kunststof of een ander materiaal gebaseerde kern. Deze belangrijke gegevens waren tot nu toe onbekend. De resultaten zullen worden vrijgegeven voor publikatie. In hetzelfde kader, nl. het toepassen van kunststoffen voor constructieve doeleinden, werd ook veel aandacht besteed aan kruip- en vermoeiingseigenschappen naast het reeds lang lopende onderzoek betreffende verouderingsverschijnselen door klimatologische omstandigheden.

Uitzonderlijke resultaten werden bereikt op het gebied der analyse van kunststoffen. Het bleek mogelijk zeer vele complexe kunststofmengsels ondubbelzinnig te karakteriseren. Dit geldt niet alleen voor thermoplasten, maar ook voor thermoharders via pyrolyseprodukten. Deze resultaten zijn bereikt door de via chromatografische methoden verkregen gegevens — vooral dunne-laag chromatografie — te combineren met verkregen gegevens via spectra of andere meer klassieke methoden. Dit hulpmiddel is voor alle werkgroepen van het instituut en voor de industrie van belang. Deze werkzaamheden worden, in samenwerking met het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, verricht in het kader van een adviescommissie van de commissie belast met het opstellen van nieuwe richtlijnen voor een verandering van het Verpakkingsbesluit der Warenwet in verband met het verpakken van levensmiddelen in kunststoffen.

LEDERINSTITUUT TNO

De in 1961 in het leven geroepen werkgroepen in nauwer kontakt met de Vereniging voor Technisch Research en Informatie in de Schoenindustrie be-

vestigden dat het Lederinstituut TNO inderdaad belangrijk werk, ook voor de schoenindustrie, kan verrichten. Deze ontwikkeling zal tot een grotere hoeveelheid arbeid voor het instituut leiden en tot een duidelijke vergroting van de door de genoemde vereniging beschikbaar te stellen subsidie. In 1962 werd een academica aangesteld die zich bij het Centraal Laboratorium TNO geruime tijd had beziggehouden met fundamenteel onderzoek dat van belang is voor het looiproces.

Ook de reeds veel vroeger ontstane samenwerking met de lederindustrie blijft alle aandacht van het instituut vragen. De met twee verschillende groepen uit deze industrie regelmatig gevoerde discussies over onderdelen van de looiprocessen voor verschillende ledersoorten zijn op zichzelf reeds interessant en zeer nuttig, maar geven bovendien telkens weer aanleiding tot nauw bij de praktijk aansluitende onderzoekingen, waarvoor de deelnemers aan deze discussies zich zeer interesseren.

Als een gunstig resultaat van 1962 moet zeker ook nog worden genoemd de sterke toeneming van de omvang van het opgedragen werk in dat jaar. Na de kleine terugslag in 1961 is deze sprongsgewijze vooruitgang, waardoor de oorspronkelijke lijn van regelmatige toeneming van dit werk weer werd hersteld, een gunstig teken.

METAALINSTITUUT TNO

De *afdeling Fundamenteel Onderzoek* heeft het mechanisme van schokgolfdeformatie bestudeerd in éénkristallen van zes verschillende metalen en legeringen. De hierbij verkregen resultaten zijn toegepast bij het ontwikkelen van betere technieken van explosief vervormen en bij de bereiding van materialen met exceptionele magnetische eigenschappen. Deze toepassingen zijn als opdracht uitgevoerd.

De resultaten van het brosse breuk-onderzoek (in opdracht van EURATOM) hebben een directe experimentele bevestiging gegeven van de brosse breukhypothese, die op grond van in 1961 verricht vrij speurwerk werd gesteld. Een brosse breuk blijkt zich sprongsgewijs voort te planten, waarbij elke „sprong" een nieuwe schokgolf veroorzaakt. De demping van deze schokgolven is bepalend voor de kwaliteit van het staal. Een nieuwe methode voor het testen van stralingsbeschadiging is met behulp van de verkregen nieuwe inzichten verder ontwikkeld. Deze testmethode is gebaseerd op het meten van de demping van een schokgolfpulse in kleine staalpreparaten. De methode kan verder nog gebruikt worden voor een sneller systematisch onderzoek naar de factoren die de ductiliteit van verschillende metalen en legeringen beïnvloeden.

Speciaal ten behoeve van het vermoeiingsonderzoek is de plastic replicamethode zover geperfectioneerd, dat het ontstaan van vermoeiingsscheurtjes nu ook bij sterkere vergrotingen in de elektronenmicroscoop kan worden bestu-

deerd. Gevonden werd, dat vermoeiingsscheurtjes in een veel vroeger stadium ontstaan dan tot nu toe werd aangenomen. Dit kan onder andere bij bepaalde toepassingen van staal en hoogsmeltende metalen tot nog onvoldoend bekende risico's leiden, nl. in die gevallen, waarin naast vermoeiing ook natuurlijke veroudering of stralingsbeschadiging optreden. De reeds na korte tijd gevormde vermoeiingsscheurtjes verhogen dan het brosse-breukgevaar.

Kruiponderzoek werd verricht aan veredelde aluminiumlegeringen. Door toepassing van röntgendiffractie-methoden bleek dat tijdens kruipproeven in deze legeringen versnelde precipitatieverschijnselen optreden. Op grond hiervan moet een groot gedeelte van de in de literatuur voor deze legeringen vermelde kruipverschijnselen als onbetrouwbaar worden beschouwd voor zover temperatuur-tijd extrapolatiemethoden zijn toegepast. Ook dit onderzoek werd in opdracht verricht.

Met de nu beschikbare „Microscan" is het mogelijk, van een metaalpreparaat een tot 6000 maal vergroot beeld te verkrijgen van de kwantitatieve verdeling van de samenstellende elementen. Dit apparaat werd o.a. gebruikt voor een determinatie van de bij het explosief lassen gevormde brosse verbindingen en legeringen. Het bleek dat in vele gevallen brosse verbindingen worden gevormd, die echter voorkomen kunnen worden door toevoeging van bepaalde metaalpoeders. De bestudering van verschillende lasverbindingen met behulp van de Microscan heeft geleid tot een algemene regel voor een rationele keuze van deze toevoegingen. Op de nieuw ontwikkelde werkwijze is octrooi aangevraagd.

Met Nonius is een kontrakt gesloten voor de serieproduktie van de door ons ontwikkelde éénkristalgoniometer.

De *Fysisch-mechanische afdeling* heeft de slijtage-apparatuur verder uitgebreid en geperfectioneerd. Voor het onderzoek van „fretting" bij hoge temperatuur al of niet onder stootbelasting kwamen drie apparaten gereed waarmede proeven kunnen worden uitgevoerd tot 500° C en 25 ato in diverse gasvormige en vloeibare milieus. Een geheel nieuw slijtage-apparaat, dat geschikt is voor verkoop aan derden, werd ontwikkeld; het wordt momenteel door Instrumentum TNO gebouwd. Het onderzoek van de metaaloverdracht tijdens glijdende wrijving (Cu-Zn legeringen tegen staal 60) leidde tot de voornaamste conclusie dat de aard van de op de metaaloppervlakken aanwezige uiterst dunne oxydefilm het verloop van het slijtageproces geheel bepaalt, hoewel dit een adhesief karakter heeft.

In opdracht van EURATOM werd een onderzoek ingesteld naar de slijtage van gesinterd aluminiumpoeder (S.A.P.) onder trillingscondities bij hoge temperatuur. Het accent werd hierbij gelegd op de ontwikkeling en beproeving van geheel nieuwe, onder deze omstandigheden slijtvaste materialen.

Een aantal verbeterde materiaalcombinaties kon inmiddels worden geselecteerd. In opdracht van een Nederlandse industrie werd de studie van de vermogensverliezen in reeds bestaande kleine apparaten voortgezet. Door ver-

andering van constructieve details konden de materiaal- en fabrikagekosten van deze apparaten reeds aanzienlijk worden verlaagd.

De apparatuur voor het opspuiten van slijtvaste lagen werd aanzienlijk uitgebreid waardoor naast de lopende omvangrijke speurwerkopdracht meer aandacht aan eigen onderzoekingen kon worden besteed. Onder meer werd een eigen methode ontwikkeld voor de meting van de hechting, waarbij gebruik wordt gemaakt van de krimp van een opgespoten metaallaag.

In opdracht werd onderzoek verricht naar de mogelijkheden van bescherming van aluminium door opgespoten aluminium deklagen voor speciale toepassingen.

De *Mechanische afdeling* heeft ten behoeve van het vermoeiingsonderzoek een apparaat vervaardigd waarmede het mogelijk is bij de 100 tf-pulsator de maximum belasting lineair met de tijd te doen toenemen; dit apparaat werkt thans bevredigend. Ten behoeve van het ontwerpen en vervaardigen van een speciale vermoeiingsmachine voor draaiende buiging kon het inspanprobleem worden opgelost door een zeer zorgvuldige afwerking van de conische einden van de staven.

De *afdeling Corrosie* heeft de verschillende buitenexpositieproeven normaal voortgezet en de normale periodieke keuringen verricht.

De *afdeling Galvanotechniek* was in 1962 goed van opdrachten voorzien. Als vrij speurwerk werden analysemethoden opgesteld, badrecepturen uitgewerkt en vastgelegd en bewerkingsvoorschriften ontwikkeld.

Met betrekking tot de coulometrische laagdiktemeting werd de reproduceerbaarheid van laagdiktemetingen op verschillende deklagen en diverse grondmaterialen bepaald; de invloed van diverse elektrolieten op de reproduceerbaarheid nagegaan en gebruiksvoorschriften voor de coulometer opgesteld.

In het kader van het scheurvrij-chroomonderzoek werden het rendement, het spreidend vermogen en het glanstraject van een elektroliet van 450 g/l CrO_3 bepaald en met behulp van de elektrografische afdrukmethode werd de invloed van de laagdikte op de poreusheid nagegaan.

Met betrekking tot de *Microscopeerafdelingen* kan worden vermeld dat voor de elektronenmicroscoop de techniek van de directe koolreplica verder werd verbeterd. De interpretatiemogelijkheden van deze replica's zijn door stereoopnamen aanzienlijk beter geworden.

Het *Gieterijcentrum* heeft een onderzoek afgesloten betreffende een semikwantitatieve methode voor de bepaling van de bratsgevoeligheid van vormzand bij hoge temperatuur. De resultaten werden bekend gemaakt in de vorm van een uitwisselingsvoordracht voor het internationale Gieterijcongres te Detroit.

Een uitvoerig onderzoek naar de factoren die de modellossing beïnvloeden heeft geleid tot de ontwikkeling van een methode waarmede de meeste lossingsproblemen kunnen worden onderzocht. Inzicht werd verkregen in het mechanisme van de lossing en in de vele factoren die het lossingsproces beïnvloeden.

Met betrekking tot het smeltproces met de koepeloven is het thans mogelijk uren achtereen regelmatig met sifon-aftap te smelten en gelijktijdig de nodige metingen te verrichten.

Een apparaat werd ontwikkeld waarmede op eenvoudige wijze zuiver magnesium aan een ijzersmelt kan worden toegevoegd hetgeen een kostenbesparing betekent bij de vervaardiging van nodulair gietijzer. Voorts werd een buigapparaat ontwikkeld waarmede op eenvoudige wijze de kwaliteit van enkele metaallegeringen, vooral in coquille gegoten messing, kan worden gecontroleerd.

Het *Centrum voor Metaalbewerking* heeft het onderzoek betreffende koelvloeistoffen afgesloten; vastgesteld werd, dat slechts 7 van de 50 in het onderzoek betrokken koelvloeistoffen redelijk goed aan de aangelegde maatstaven voldeden.

Een interessante opdracht betrof de ontwikkeling van een klemhouder met wegwerpplaten; de aard van deze opdracht maakt het nl. mogelijk de uit eigen ervaring gegroeide ideeën concrete vorm te geven en deze aan de praktijk te toetsen.

Het Centrum heeft voorts een belangrijk aandeel gehad in de organisatie van het internationaal congres van het C.I.R.P. (Collège International pour l'Etude Scientifique des Techniques de Production Mécanique) dat in dit jaar in Nederland werd gehouden. Tijdens dit congres werd Ir. P. J. M. Boes voor zijn onderzoekingen op het gebied van de toepassing van explosieven in de metaalbewerking onderscheiden met de Taylormedaille.

In samenwerking met het Laboratorium voor Werkplaatstechniek van de Technische Hogeschool Delft werden voorts enkele „Open Dagen" georganiseerd waar ca. 400 belangstellenden kennis konden nemen van de stand der onderzoekingen.

RUBBERINSTITUUT TNO

Een uitzonderlijk druk en gevarieerd jaar werd op 31 december afgesloten, waarop uiteindelijk met voldoening teruggezien mag worden.

De in 1961 opgetreden daling in de omvang van het verrichte speurwerk in opdracht kwam tot staan. Zelfs kon in 1962 een stijging van ca. 12 % ten opzichte van het in 1961 behaalde bedrag worden verkregen. Daarnaast handhaafden zich de keuringswerkzaamheden op hetzelfde peil als in 1961. De in laatstgenoemd jaar ingevoerde tariefverhoging heeft dus blijkbaar hierop geen invloed gehad.

Het begin van het jaar stond nog onder invloed van de reorganisatie der speurwerkzaamheden en het inwerken van nieuwe medewerkers, die ten gevolge van de in 1961 opgetreden mutaties aangesteld waren.

Verschillende medewerkers bezochten de internationale vergaderingen en congressen die van begin mei tot midden juni in ongewoon groot aantal waren georganiseerd. De voornaamste hiervan waren het symposium van het International Institute of Synthetic Rubber Producers in Brussel en de vierde sedert 1938 te Londen gehouden Rubber Technology Conference.

De directeur nam deel aan een panel van het Symposium dat direct voorafgaand aan de vergadering van de Rubber Study Group in Washington werd gehouden. Van deze gelegenheid maakte hij gebruik om de belangrijkste Amerikaanse rubberverwerkende bedrijven en enkele synthetische rubberproducenten te bezoeken.

In het kader van het vrije speurwerk werd veel aandacht en tijd besteed aan fysisch-mechanisch onderzoek (ontwikkeling van methoden en apparatuur) met als belangrijkste aspecten: methoden ter vaststelling van de dispersie en onderzoekingen over relaxatieverschijnselen onder druk- en onder trekspanning, bestudering van kolloidchemische aspecten van de latexverwerking en duurzaamheidsonderzoek.

INSTITUUT TNO VOOR VERPAKKINGEN

De moeilijke personeelssituatie en de verhuizing naar het nieuwe gebouw in de Zuidpolder hebben verdere uitbouw van het instituut niet bevorderd. Het zal nog wel enige tijd vergen voordat de werkzaamheden met optimaal resultaat kunnen worden verricht. Wanneer de vooruitzichten wat betreft de personeelsvoorziening gunstiger worden, zal niets een verdere ontplooiing van dit instituut in de weg staan. De vraag naar de diensten van het instituut neemt namelijk nog steeds toe.

Hoewel onder de bovengeschetste omstandigheden de uitvoering van het vrije speurwerk heeft geleden, kon toch wel voldoende aandacht worden besteed aan het speurwerk in samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Golfkartonfabrikanten, het groente- en fruitverpakkingsonderzoek, de ontwikkeling van apparatuur en het onderzoek der transportomstandigheden. Hierbij zijn belangrijke vorderingen gemaakt.

Bovendien werd een aantal omvangrijke opdrachten verkregen, o.a. van het Verkoopkantoor Strocarton en het Produktschap voor Pluimvee en Eieren. Dergelijke opdrachten bieden het instituut, meer dan de incidentele keurings- en ontwikkelingsopdrachten, de mogelijkheid de problemen diepgaand te bestuderen en resultaten te verkrijgen die de verpakkingsindustrie daadwerkelijk vooruit brengen.

Werkzaamheden als het geven van voorlichting, het meewerken aan talrijke binnen- en buitenlandse commissies en het verstrekken van literatuurinformaties werden op de gebruikelijke wijze voortgezet.

VEZELINSTITUUT TNO

De verhuizing van een groot gedeelte van het Vezelinstituut TNO naar het nieuwe complex TNO-instituten in de Zuidpolder werd dit jaar een feit. Daarbij werd er naar gestreefd het onderzoek zoveel als maar mogelijk was op normale wijze voort te zetten. Hoewel het nog te vroeg is om te juichen, mag in ieder geval met voldoening geconstateerd worden, dat althans in het afgelopen jaar de opdrachten en het vrije speurwerk zonder grote stagnatie konden worden uitgevoerd. Wel vormden het demonstreren, respectievelijk opbouwen en afstellen van apparatuur een extra zware belasting voor de medewerkers. Enkele belangrijke resultaten van het in dit jaar uitgevoerde werk worden in het navolgende genoemd.

Het onderzoek naar de invloed van korte vezels, dat in samenwerking met het Belgische Textiellaboratorium „De Meulemeester" werd uitgevoerd is voltooid. Enkele van de belangrijkste conclusies zijn, dat het verband tussen percentage korte vezels en garensterkte niet lineair is en dat afhankelijk van het lengteniveau van de katoen, verhoging van het percentage korte vezels, de garensterkte met 0,2 - 0,6 g/tex doet dalen.

Verificatieproeven van de door het Vezelinstituut TNO ontwikkelde theorie leerden, dat voor de gebruikte katoensoorten, de te verwachten massa-ongelijkmatigheid met een correlatiecoëfficiënt van 0,91 uit de vezellengte-verdeling en de vezelfijnheid voorspeld kon worden.
Anderzijds werd gevonden, dat uit de garenongelijkmatigheid en de vezelbundelsterkte, de garensterkte met een correlatiecoëfficiënt van $r = 0{,}94$ berekend kan worden.

Hoe belangrijk deze klassieke gareneigenschappen op zichzelf ook zijn, toch werden sterke aanwijzingen verkregen dat zij niet bepalend zijn voor de „verweefbaarheid". Deze laatste tot nu toe ongrijpbare eigenschappen werd langs een aantal wegen onderzocht. In dit kader werd een apparatuur ontworpen, waarmede garens op abnormaal zwakke plaatsen, die over zeer grote afstanden verspreid voorkomen, onderzocht kunnen worden. Reeds konden bij enkele weefproeven de optredende verschillen in kettingdraadbreuken van met klassieke maatstaven beoordeelde indentieke garens met de nieuw ontwikkelde apparatuur verklaard worden.

Op laboratoriumschaal werd een nieuw garentype ontwikkeld. Dit garen, dat verder aangeduid wordt met de naam Vido-garen, onderscheidt zich van het normaal gesponnen garen door een aanmerkelijk grotere slijt- en schokweerstand. Het Vido-garen en modificaties hiervan kunnen zowel voor de wol- als voor de katoenindustrie van groot belang zijn. Door de genoemde eigenschappen kan het Vido-garen in principe het getwijnde garen in verschillende toepassingen vervangen. Voor het gebied van de wollen kamgarens is dit wat betreft de produktiekosten zeer belangrijk, immers deze kunnen hierdoor theoretisch ten minste *f* 1,— per kg garen dalen. Modificaties van het Vido-

garen kunnen leiden tot het breukloos spinnen van een vuil garen, dat ongesterkt verweven kan worden. Indien deze in principe aanwezige mogelijkheid ook op technische schaal gerealiseerd kan worden, zal ook voor de katoenindustrie het Vido-garen van groot belang zijn. Nadat de octrooi-aanvrage was ingediend, is het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden in beide takken van de industrie intensief begonnen.

Het eerste gedeelte van de in ontwikkeling zijnde vol-automatische apparatuur voor het bepalen van de massa-variatie en afgeleide eigenschappen van lonten en garens aan de lopende machines, is gereedgekomen en werkt tot volle tevredenheid.

Tot nu toe was het onmogelijk de ongelijkmatigheid van sterksel op korte afstand te bepalen. Een nieuwe microscopische analyse-methode op colorimetrische basis, waardoor het mogelijk werd sterkselgehalten op zeer kleine hoeveelheden garen (5 mg) te bepalen, is gereedgekomen.

De ten behoeve van de industrie in serie gebouwde V.I.-cops cone-hardheidsmeter is volledig afgeleverd. Een aantal tevredenheidsbetuigingen over de werking mocht worden ontvangen.

Zowel in de katoen- als in de wolproefweverij werd een draadbreukgetal bereikt en gereproduceerd, dat een grootte-order lager ligt dan het gemiddelde cijfer uit de industrie. Door gecompliceerdheid van het ontstaan van kettingdraadbreuken kan de directe oorzaak hiervan nog niet worden aangegeven, maar via het moeilijke „verweefbaarheids"-onderzoek zijn reeds wel sterke aanwijzingen verkregen.

Uit laboratoriumproeven bleek, dat van de vele mogelijke redenen van ongelijkmatigheid in kleur (door verving) van garens op cones de snelheid van het vloeistoftransport wel de belangrijkste is. Een doorstroming van 25 l/kg/min. bleek een kritische waarde te zijn waar beneden de onegaliteit zich sterk manifesteerde. Bij navraag in de industrie bleken de doorstroomsnelheden volgens opgave vrijwel alle beneden deze waarde te liggen.

Bij het verven van wol werden in de praktijk dikwijls hulpmiddelen toegepast om chemische aantasting van de wol tijdens het verven zoveel mogelijk te beperken. Vastgesteld werd dat deze beschermingsmiddelen pas enig beschermend effekt hebben bij concentraties die onpraktisch hoog liggen en die aanzienlijk hoger zijn dan die welke de fabrikanten ervan aangeven.

Het grote raadsel van de duurzaamheid van linnenweefsel is opgelost. De legende over de „eeuwige levensduur" van het linnen van „vroeger" is in strijd met de dagelijkse ervaring met het linnenweefsel van „nu".

Het Vezelinstituut TNO heeft de oorzaak hiervan gevonden en heeft kunnen aantonen, dat het mogelijk is ook van de thans in Nederland verbouwde vlasvezels een linnenweefsel te vervaardigen met zeer hoge levensduur, mede met het oog op toepassing van moderne wasmethoden in de wasserijen. De zuiver technische achterstand in de produktiemethoden (spinnen zowel als weven) maakt het economisch onmogelijk linnenweefsel met grote levensduur te vervaardigen.

In het kader van de samenwerking met het Departement van Waterstaat betreffende de toepassing van textiel in de Deltawerken werd het onderzoek naar de lichtbestendigheid van een aantal synthetische vezels in eerste instantie afgesloten. Vastgesteld werd o.m. dat temperatuurverhoging het degradatie-effekt door bestraling in belangrijke mate versterkt, maar dat door het toevoegen van lichtabsorberende stoffen en stabilisatoren de bestralingsdegradatie aanzienlijk verminderd kan worden.

Op de afdeling Papier van het instituut werd op laboratoriumschaal een werkwijze gerealiseerd, waarmede het mogelijk is de in Nederland vervaardigde tussenlagen voor golfkarton die eigenschappen te geven, die op het ogenblik door de markt worden gevraagd en die elders worden bereikt met gebruikmaking van andere grondstoffen, die onze industrie niet ter beschikking staan.

Vermoedelijk zal kunnen aangegeven worden waar, tijdens de vorming van het papierblad, uit een homogene vezeldispersie vlokken gevormd worden die een gewolkt papier veroorzaken.

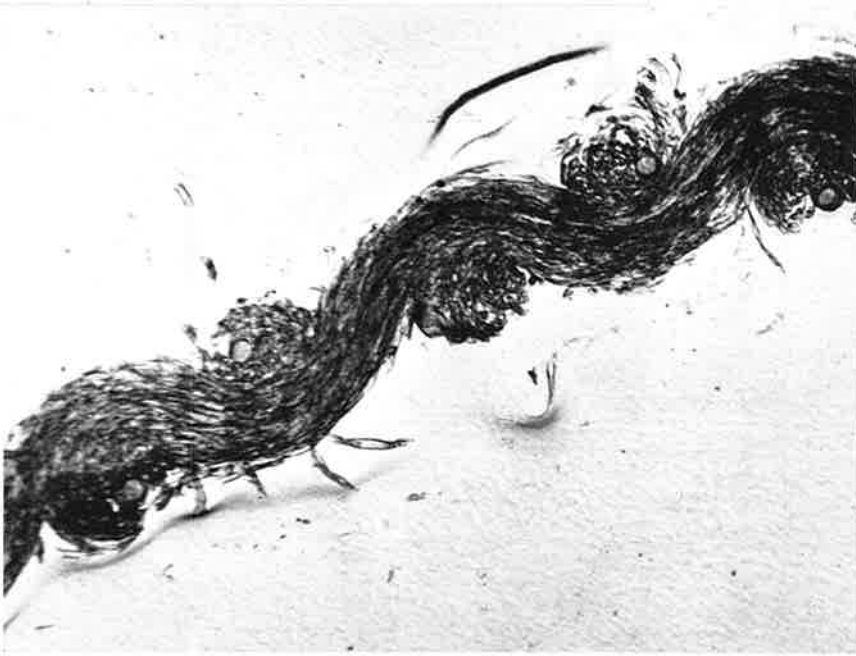
INSTITUUT TNO VOOR WERKTUIGKUNDIGE CONSTRUCTIES

Bij het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies kan het programma voor vrij speurwerk in vier hoofdonderwerpen worden verdeeld, namelijk: meettechniek, theoretische trillingsberekeningen, het verwerken van meetgegevens en het onderzoek van compressoren.

Het eerste onderwerp „Meettechniek" heeft dit afgelopen jaar geleid tot diepergaand onderzoek in het gedrag van hoge-temperatuurrekstrookjes. Deze tak van de rekstrookmeettechniek is vooral van belang voor het meten van spanningen is reactorvaten. Bovendien kwam op dit eerste gebied het ontwerp gereed voor een elektronische weeginstallatie. In de toekomst zal worden aangetoond, dat dergelijke installaties zeer wel te bouwen zijn binnen de door het IJkwezen daaraan gestelde eisen.

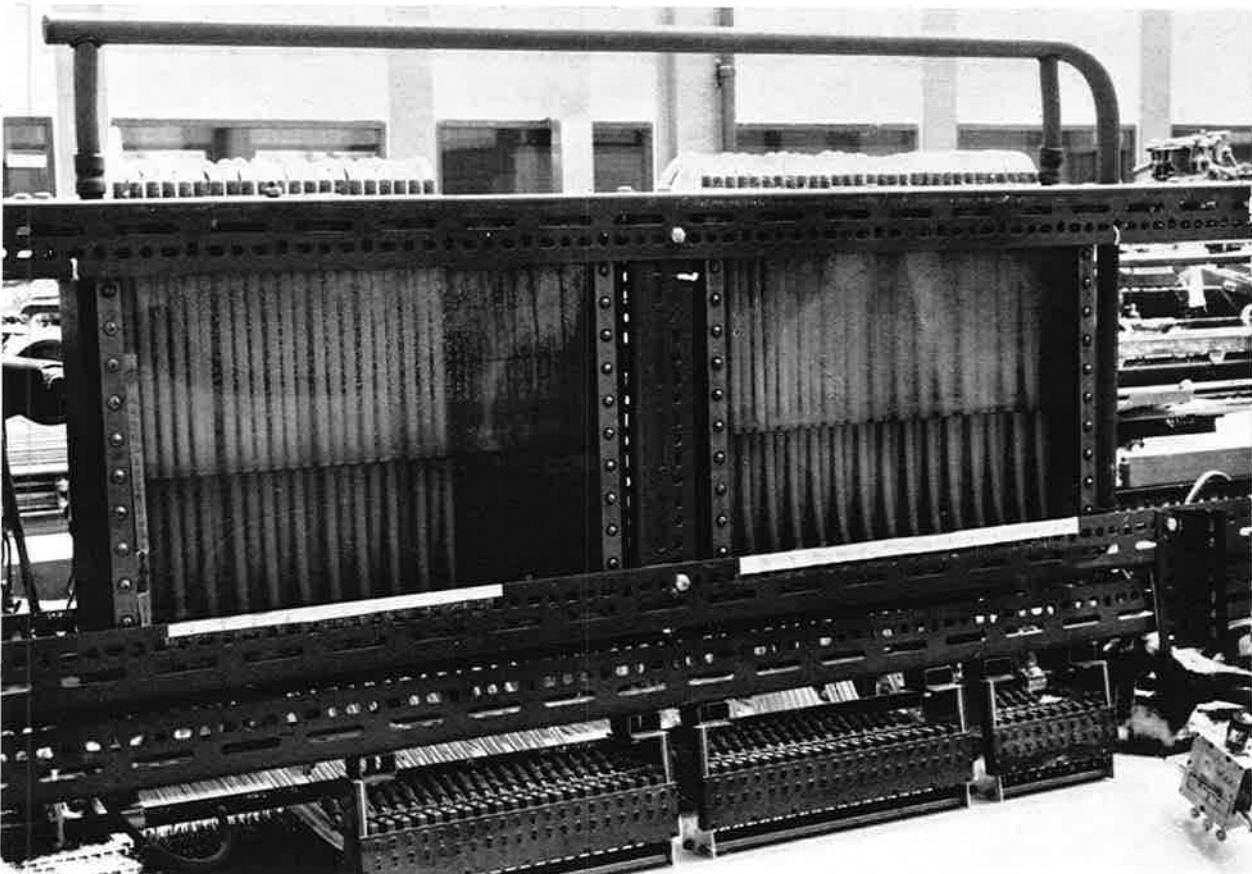
Het tweede en vierde hoofdonderwerp omvatten het stijfheids- en het sterkteprobleem van constructies. Zij zullen in een der volgende verslagperioden nader belicht worden. Het in het vrij speurwerkprogramma opgenomen hoofdonderwerp „Het verwerken van meetgegevens" vraagt wèl enige toelichting. Bovendien is in deze sector een aantal interessante prototypen van apparaten gereed gekomen.

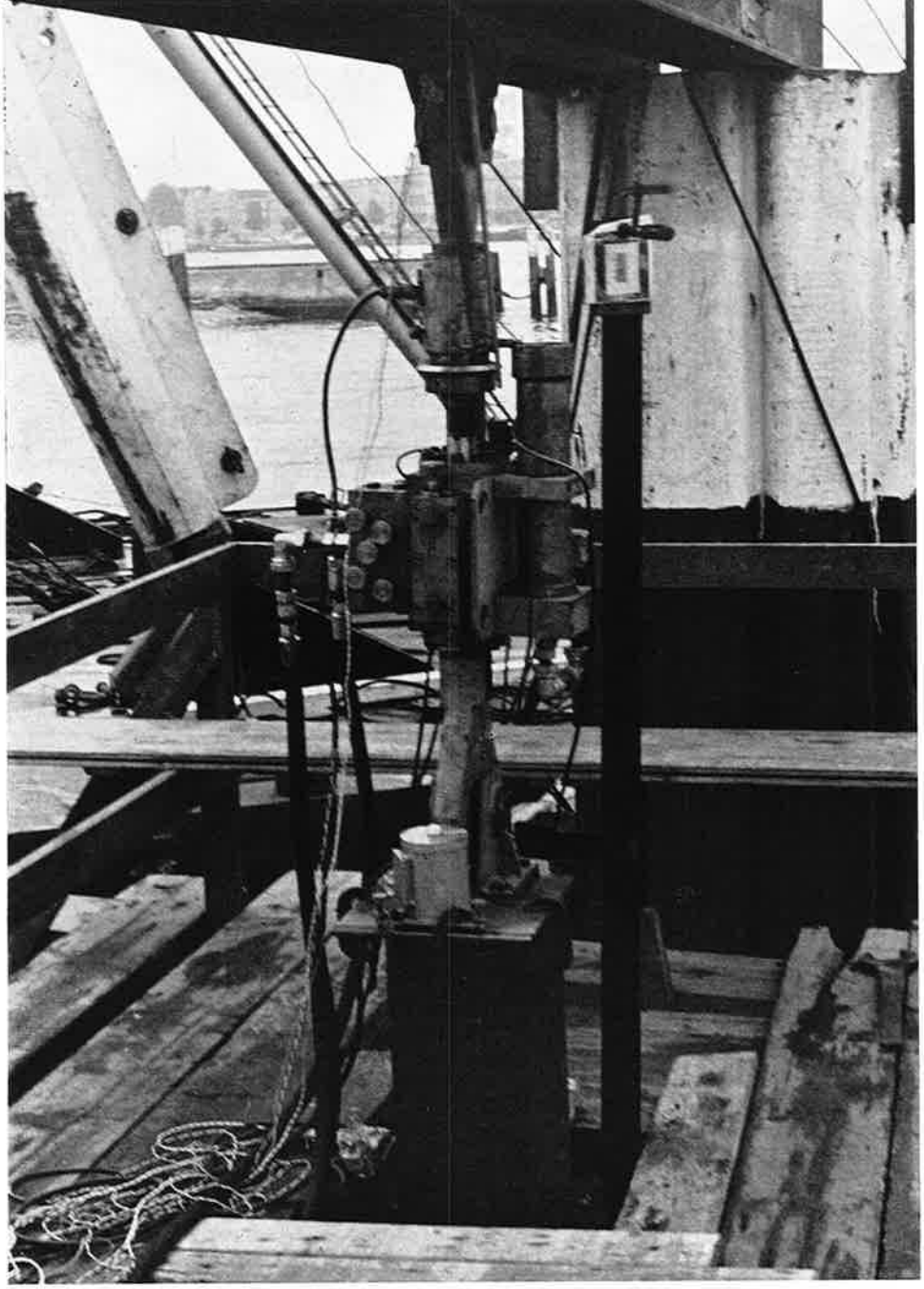
Bij „Het verwerken van meetgegevens" in de meest uitgebreide zin — ook wel „data handling" genoemd — wordt gestreefd naar het vaststellen van een omschreven systeem van handelingen, dat zijn uitgangspunt vindt in de van de meetgegevens verlangde informatie. Deze informatie behoort zodanig te zijn, dat de er uit resulterende beslissingen direkt genomen kunnen worden, zonder tussenkomst van hand- of rekenwerk. Dit systeem grijpt dus in, zowel op de



Vezelinstituut TNO. Doorsnede van uit het zgn. „Vido-garen" vervaardigd weefsel. Duidelijk is het steungaren in het vezelgaren zichtbaar (kleine ronde doorsneden).

Het meten van kettingdraadspanningen van een groot aantal draden op het weefgetouw was tot nu toe een probleem. Voor het gelijktijdig meten van de spanning van 50 kettingdraden werd een pneumatische opnemer ontwikkeld. Met dit toestel worden spanningspieken geregistreerd, die een van te voren ingestelde waarde overschrijden.





Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies. Excitatie van een heipaal m.b.v. een elektronisch gestuurde hydraulische pulsator ten behoeve van de Metro-tunnel Rotterdam. Gesimuleerd worden de belastingsvariaties die een voorbijrijdende trein uitoefent op de paal.

keuze van opnemers, het ziften van meetresultaten en de methode van verwerking der geselecteerde resultaten, als op de manier waarop deze resultaten ten slotte aan de gebruiker ter hand gesteld worden (door drukken, het op ponsband brengen, het in tabelvorm gieten of het in grafieken brengen).

Aan dergelijke complete systemen hebben wij zelf veel behoefte, wanneer b.v. spanningen op een groot aantal punten van grote constructies gemeten dienen te worden. Het kan dan van belang zijn om deze gegevens in zo kort mogelijke tijd vast te leggen, daar anders de situatie gewijzigd is. Dit is b.v. het geval bij het meten van spanningen aan een grote sluisdeur. Wanneer nl. plotseling de zon doorkomt, ontstaan er spanningen door de temperatuursinvloed die veel groter zijn dan die welke door de stroming van het water worden veroorzaakt. Om dit soort bezwaren te ondervangen wordt een meerpuntsmeetapparaat ontwikkeld met een zeer korte meettijd.

Wanneer er in een dergelijk systeem veel variabel rekenwerk voorkomt, dat snel verricht moet worden, zal men geneigd zijn alle gegevens digitaal te verwerken, hetzij door ponsband op te leveren — die naar een rekenmachine kan gaan — hetzij door de gegevens in de meetapparatuur zèlf te verrekenen. Hiertoe is het van groot belang dat er opnemers zijn, die direct digitaal verwerkbare grootheden afgeven. In het afgelopen jaar is een oscillator ontwikkeld die gekoppeld aan een rekstrookmeetbrug onbalansen van deze brug van 0,15 % direct omvormt in frekwentievariaties van 15 % (deze frekwenties kunnen door tellers direct digitaal verwerkt worden). Wanneer deze oscillator nu voldoende klein gebouwd kan worden dan zou hij opgenomen kunnen worden in normale rekstrookopnemers, waarmee aan bovenomschreven wens is tegemoetgekomen Hiernaar zal in het komende jaar worden gestreefd.

Veel meetgegevens bij allerlei soorten uitgebreide proeven worden nog vastgelegd op magneetband. Om deze gegevens nu snel en doeltreffend te bewerken is vaak een digitale rekenmachine een uitkomst. Het „overspelen" van magneetband naar ponsband is nu in de sinds kort ontwikkelde „F.M. digitalisator" zeer eenvoudig geworden.

Vaak geeft een digitale rekenmachine zijn resultaten in getypte tabellen af; in hun rapport en bij de beoordeling van het probleem willen technici in het algemeen de resultaten in grafiekenvorm voor ogen hebben. Daartoe is een „X.Y.-recorder besturingsapparaat" ontwikkeld, dat van ponsband af direct grafieken kan opleveren.

Bij het verwerken van gegevens via een digitale rekenmachine ontstaat er vaak vertraging doordat het machinaal uittypen van de resultaten veel langzamer verloopt dan het eigenlijke rekentempo in de machine. Om hierin verbetering te brengen is een prototype gebouwd van een snelle „printer". Een eerste proefapparaat leverde reeds 60 regels/sec.!

Het ligt in de bedoeling in de komende jaren zo veel mogelijk schakels op te bouwen, die dienst zullen kunnen doen in dergelijke „complete systemen". Zo is ook reeds begonnen met het bestuderen van het elektronisch lezen van letters en de daaropvolgende karakterisering van deze letters in hetzij analoge, hetzij

digitale signalen; enkele voorlopige proefapparaten werden in 1962 reeds gebouwd.

Daar de te onderzoeken objecten steeds gecompliceerder worden, kan verwacht worden, dat in de toekomst meer en meer behoefte zal ontstaan aan dergelijke meetsystemen. Bovendien vraagt het ontwerp van een dergelijk systeem een scherpe analyse van het doel en de noodzaak van het onderzoek en van de verlangde presentatie van de resultaten. Juist bij zeer grote, uiteraard kostbare proeven, blijkt hieraan vaak nogal het een en ander te ontbreken.

STUDIECENTRUM TNO VOOR SCHEEPSBOUW EN NAVIGATIE

In de loop van 1962 heeft de afdeling Scheepsbouw vier rapporten gepubliceerd, namelijk een rapport over de spanningsverdeling in schroefbladen, een rapport dat de toepassing van elektronische rekenmachines voor scheepsbouwkundige berekeningen tot onderwerp heeft en twee rapporten met betrekking tot de akoestische eigenschappen van schepen in verband met geluidbeperking. De laatste rapporten trekken, zowel in binnen- als buitenland sterk de aandacht.

Het onderzoek naar de uitvoering van scheepsbouwkundige berekeningen met elektronische rekenmachines is afgesloten, evenals het onderzoek naar de ondersteuning van ongestaagde masten.

Het theoretisch onderzoek naar de toegevoegde massa van oneindig lange lichamen met enige eenvoudige mathematische doorsneden bij vertikale trillingen is gereed. Een rapport met betrekking tot dit onderzoek is uitgebracht. Een onderzoek voor horizontale trillingen wordt volgens hetzelfde principe uitgevoerd.

Met het onderzoek omtrent trillingshinder dat al enige jaren op het werkprogramma voorkwam, is in de loop van het jaar een begin gemaakt.

Begin 1963 kan een aanvang worden gemaakt met een omvangrijk onderzoek omtrent de op het schip uitgeoefende mechanische en hydrodynamische aanstootkrachten van de schroef. Een eerste beproeving op zee van de in ontwikkeling zijnde golfhoogtemeter wordt in het komende jaar verwacht.

Ook bij de Afdeling Machinebouw zijn goede vorderingen gemaakt met de uitvoering van researchprojecten. Drie onderzoeken werden in dit jaar afgerond, te weten een onderzoek naar de wisselende krachten in asleidingen, het onderzoek met betrekking tot spanningsmetingen in schroefbladen en het onderzoek inzake het gedrag van verstelbare schroeven van groot vermogen. Het programma werd uitgebreid met vier onderwerpen, namelijk gasturbines, corrosie van turbinehuizen van drukvulgroeven en slijtage van zuigerveerdammen, automatisering aan boord van schepen en het dynamisch gedrag van de scheepsschroef. Vooral de onderzoeken met betrekking tot de ontwikkeling van een hoge-temperatuur-scheepsgasturbine en dat inzake het dynamisch ge-

drag van de scheepsschroef, kunnen als zeer uitgebreid gekenmerkt worden. Kenmerkend bij de Afdeling Voortstuwing met Kernreactoren was, dat meer daadwerkelijk werd bijgedragen aan de voorbereidende plannen voor het ENEA-kernvoortstuwingsproject.

Daar een uitgebreide toepassing van kernvoortstuwing voor de koopvaardij in de naaste toekomst nog niet waarschijnlijk is, zijn met ingang van 1 januari 1963 de werkzaamheden van deze afdeling gecombineerd met die van de Afdeling Machinebouw.

Ir. J. Y. Sonneveld zal slechts gedurende een deel van de week beschikbaar blijven voor behandeling van de onderwerpen die betrekking hebben op voortstuwing van schepen met kernreactoren.

Bij de Afdeling Corrosie- en Aangroeiwering is een methode gereed gekomen voor het beoordelen van anticorrosie- en aangroeiwerende verven waarvan de werking op de afgifte van koper berust.

De versnelde veroudering van het te onderzoeken verfsysteem geschiedt door middel van een rotorapparaat. Met behulp van een microscopisch onderzoek aan dwarsdoorsneden van de verouderde verffilms, een bepaling van de hoeveelheid koper die in de verffilm is achter gebleven en een leachingratebepaling op dat ogenblik, is het mogelijk een waardering van de werking van de aangroeiwerende verf vast te stellen.

Ook de mechanische eigenschappen van het roestwerende gedeelte van het verfsysteem kunnen worden beoordeeld.

De correlatie met de praktijk is voor het gehele verfsysteem aangetoond. Het is meerdere malen gelukt deze onderzoekmethode te volgen met een biologische proef in het laboratorium door een expositie in een continue cultuur van aangroeiende algen. Tijdens het aangroeiseizoen wordt hiervoor gebruik gemaakt van het proefvlot.

Een aantal onderwerpen is afgesloten met een rapport. In totaal zijn gedurende het jaar 1962 verschenen drie rapporten, één interim-rapport en één zogenaamde mededeling.

Ook in de loop van 1963 zullen verscheidene rapporten verschijnen ter afsluiting van een aantal onderzoekingen, met name over straalproblemen en over de toepassing van shopcoats.

Een rapport is in voorbereiding omtrent de grondslagen van de aangroeiwerende werking van antifouling verven.

Een onderzoek zal worden ingesteld naar de verschillende problemen betreffende het schilderen van verweerde zink-epoxy grondlagen op staal. Zink-epoxy wordt vaak toegepast als shopcoat maar men verwacht tegelijkertijd een roestwerende werking voor lange duur. Daarom wordt meestal een extra laag aangebracht geruime tijd nadat de vorige laag is gespoten. Verwering speelt een grote rol bij het optreden van onvolkomenheden.

Het proefvlot gaat vele gebreken vertonen; in verband met de continuïteit van de proeven is het nodig een nieuw vlot te doen vervaardigen.

ONDERSTAAND ZIJN OPGENOMEN GEGEVENS ONTLEEND AAN DE JAARVERSLAGEN VAN INSTITUTEN, INSTELLINGEN OF COLLEGES, WAARMEDE DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO RECHTSTREEKS BEMOEIING HEEFT.

Deze bemoeiingen vinden hun grond in het feit, dat het streven van de betrokken instellingen — voor het merendeel stichtingen — in belangrijke mate gericht is op het verrichten of doen verrichten van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van een of meer takken van het bedrijfsleven. De kosten van dit werk worden voor een deel bestreden uit een subsidie van de Nijverheidsorganisatie TNO.

Aan de afzonderlijke uitgegeven jaarverslagen, waarnaar voor verdere bijzonderheden verwezen moge worden, zijn onderstaande gegevens ontleend.

INSTITUUT VOOR GRAFISCHE TECHNIEK TNO

Na invoering in de bedrijven van de IGT-PATRA contactrasters voor de reproduktie van halftoon zwart-wit originelen is een aanvang gemaakt met een onderzoek naar de eigenschappen, die contactrasters voor kleurenreprodukties moeten bezitten. Zowel uit experimenten als uit theoretische overwegingen blijkt, dat voor de drie te gebruiken kleuren de toonweergave van de contactrasters verschillend moet zijn. Met inachtname van deze beperkingen is wel gebleken dat bij juiste toepassing van de reeds bekende technieken reeds nu grote arbeidsbesparing in de kleurreproduktie kunnen worden verkregen.

In tegenstelling met de thans wel bedrijfszekere rasterfotografie blijkt de technische halftoon fotografie nog vele feilen te vertonen. Behalve de slechte reproduceerbaarheid is het bewust veranderen van de toonomvang een probleem. Er werd enig resultaat bereikt met het ontwikkelen tot een bijna constant gamma. De aanpassing aan een verlangd gamma vindt hierbij plaats door de keuze van de juiste gradatie.

Ten behoeve van het eigenlijke drukprocédé werd het optreden van passverschillen in kleurendruk, meer dan dit voorheen het geval was, onderzocht in verband met het mechanisme van het drukken. De determinatie van de passverschillen werd vereenvoudigd door de toepassing van de deformatiediagrammen. De methode om de relatie „Inktlaagdikte/optisch effect op het papier" te beschrijven met twee constanten is toepasbaar gemaakt voor rasterdruk. Hierdoor is het mogelijk optimale toepasbare rasterwaarde voor elk papier vast te stellen.

Bij een onderzoek naar de wateropname van papier werd de verrassende ontdekking gedaan dat de gladheid van papier kan worden gemeten door een waterdruppel over het betreffende papier uit te rollen. Er werd een volledige overeenstemming gevonden met de absolute porositeits- en ruwheidsmetingen volgens de IGT-trekpenetratiemethode.

Ten aanzien van het tonen van papier voor offsetdruk werd onomstotelijk vastgesteld, dat naast de invloed van oppervlakactieve stoffen in het papier, ook de aanwezigheid van niet-geharde caseïne bijzonder storend kan zijn. De bepaling van de opgeloste hoeveelheid caseïne in papierextracten blijft een probleem.

Ten behoeve van de bindtechniek werd gezocht naar de invloed van de diverse bindmaterialen op het aanzien en de houdbaarheid van boekbanden.

De belangstelling van de grafische industrie voor het Instituut voor Grafische Techniek TNO uitte zich behalve door een groot aantal adviesaanvragen vooral in de goede samenwerking met grafische en aanverwante organisaties.

STICHTING CENTRUM VOOR LASTECHNIEK

Na enkele jaren van betrekkelijke rust kwam de commissie voor autogene lastechniek tot nieuwe activiteit door groeiende belangstelling voor het metaalspuiten en voor het hardsolderen. Voor beide onderwerpen worden in samenwerking met het Metaalinstituut TNO researchprogramma's voorbereid.

In het bijzonder met betrekking tot het zeer actuele onderzoek naar de waarde van door opspuiten aangebrachte slijtvaste lagen zal deze activiteit door gebrek aan geldmiddelen sterk beperkt moeten blijven.

Voor niet-destructief onderzoek wordt gewerkt aan standaardisering van het ultrasoon-onderzoek, waartoe de ontwikkeling van een Nederlands ijkblok heeft bijgedragen.

In de commissie lasbaarheid werden drie belangrijke onderzoekingen afgesloten, namelijk:

— Het onderzoek naar de lasbaarheid van 3½ % resp. 9 % Ni-staal, welke staalsoorten in het bijzonder voor de toepassing bij lage resp. extreem lage werktemperaturen worden aanbevolen.
— Het onderzoek naar het verschijnsel van brosse breuk in verband met de lasbaarheid van 2 verschillende staalsoorten, een en ander in samenwerking met het Metaalinstituut TNO.
— Het resultaat van een uitgebreid onderzoek naar corrosie door zeewater van lassen in scheepshuid werd gepubliceerd.

De commissies voor ketels en drukvaten, voor gelaste constructies, voor het lassen van lichte metalen en hun legeringen en deelneming aan een Nederlandse commissie voor het lassen van kunststoffen hebben ook in internationaal verband belangrijk werk gedaan.

Het onderzoek naar de invloed van oplassen van assen op de vermoeiingssterkte werd nagenoeg afgesloten en zal binnen afzienbare tijd worden gepubliceerd. Ook met het onderzoek van de vermoeiingssterkte van stompe lassen worden goede vorderingen gemaakt.

Bij het werk in de commissie voor bijzondere lasmethoden was de belang-

stelling in het bijzonder gericht op de interpretatie van onderzoekresultaten van de automatisch gelegde las, en wel voornamelijk ten aanzien van de hieraan te stellen eisen voor kerftaaiheid bij lage temperatuur, welke eisen naar wordt vermoed, thans onnodig hoog zijn.

RAI-TNO INSTITUUT VOOR WEGTRANSPORTMIDDELEN

Het instituut heeft het door de Technische Hogeschool beschikbaar gestelde gebouw aan de Ezelsveldlaan te Delft thans volledig betrokken.

Deze nieuwe huisvesting betekende een welkome oplossing voor het chronisch gebrek aan laboratoriumruimte en de huisvesting van het groeiend aantal medewerkers.

De beproevingsbaan voor het teweegbrengen van botsingen o.a. ten behoeve van de ontwikkeling en keuring van veiligheidsgordels kwam gereed.

Reeds werd de toezegging ontvangen, dat ook buitenlandse instanties voor hun onderzoekingswerk gebruik van deze proefbaan en de dummy Olivier willen maken.

Voor deze onderzoekingen wordt nauw samengewerkt met de groep Ultrasnelle Fotografie van het Centraal Technisch Instituut TNO.

Naast de uitvoering van de wettelijk vereiste keuring op de snelheid, het geluid en de rijwieltechnische eigenschappen van bromfietsen is de vrijwillige keuring van veiligheidsgordels voortgezet.

Waardevolle gegevens over het effect van verschillende typen veiligheidsgordels konden worden geput uit de verwerking van de door het instituut verzamelde ongevallenrapporten.

Gereedgekomen is een onderzoek naar de mogelijkheid gesoldeerde verbindingen in rijwielframes te vervangen door gelijmde verbindingen.

Een omvangrijk — nog onderhanden — onderzoek in opdracht betreft de bepaling van de invloed van een LPK-toevoeging aan de verbrandingscycli in de cilinders van dieselmotoren. Nagegaan wordt welke invloed dit heeft op het brandstofverbruik, het vermogen, de rustige motorloop en de vermindering van dieselrook.

Voor dit laatste aspect is de medewerking verkregen van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO.

Van de documentatieservice welke het instituut biedt is weer in toenemende mate door de industrie gebruik gemaakt.

Het aantal uitgewerkte opdrachten uit de tweewieler- en automobielbranche nam eveneens toe, alsmede de daaruit verkregen inkomsten.

Deelgenomen werd aan de normalisatie van hardsoldeer, de opstelling van internationaal erkende eisen voor de keuring van veiligheidsgordels, alsmede de normalisatie van bevestigingsmaterialen voor de tweewieler-industrie en voor de bevestigingspunten voor veiligheidsgordels in automobielen.

MEETINSTITUUT BEMETEL-TNO

Het Meetinstituut Bemetel-TNO heeft vele routinemetingen verricht op het gebied van de lengte-, hoek-, rondheid-, oppervlakteruwheid-, druk- en krachtmetingen.

De verdeelmachine die het instituut ter beschikking staat, was voortdurend bezet voor het vervaardigen van nauwkeurige verdelingen op glas, metaal en kunststoffen. Het is n.l. nog niet mogelijk dergelijke verdelingen met hoge nauwkeurigheid elders in Nederland te laten vervaardigen.

De arbitragemetingen hadden veelal betrekking op meningsverschillen betreffende de maatvoering tussen leveranciers en afnemers van meetgereedschappen of werkstukken.

Behalve het ontwikkelen van meetmethoden voor diverse opdrachten, heeft het instituut op het gebied van de lengte- en rondheidsmetingen onderzoek aan incidentele meetproblemen verricht. De mogelijkheid wordt nagegaan om met nog te ontwikkelen hulpapparatuur het ijkproces bij bepaalde drukijkingen te versnellen. Het onderzoek op het gebied van de standaardisatie van drukken vond voortgang.

Regelmatig werden adviezen verstrekt t.a.v. kalibers, meetgereedschappen etc. Ook bij de bouw en inrichting van nieuwe meetkamers vroegen enkele bedrijven advies aan het instituut.

NEDERLANDSCH SCHEEPSBOUWKUNDIG PROEFSTATION

De bedrijvigheid in alle afdelingen van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation was in 1962 wederom groot. Al namen de opdrachten voor nieuwbouw voor scheepsbouw en scheepvaart af, de opdrachten voor het uitvoeren van research, zoals die de laatste jaren van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie en Amerikaanse instanties (Office of Naval Research, Bureau of Ships, etc.) worden ontvangen, namen echter toe.

De wijzigingen aan de cavitatietunnel met homogeen stromingsveld ter verbetering van het minimaal te bereiken cavitatiegetal en achtergrond-lawaai, werden dit jaar voor een groot deel gerealiseerd. In het zeegangslaboratorium werden vele proefnemingen in golven uitgevoerd op het gebied van passieve slingerdempingsmiddelen, booreilanden en het verankeren van tankers op de open rede.

Het Rekencentrum kon zich verheugen in een groeiende hoeveelheid opdrachten op het gebied van scheepsberekeningen. Het geheugen van de elektronische rekenmachine X-1 werd uitgebreid.

De voorbereidingen voor de bouw van een hoge snelheidstank konden vrijwel worden voltooid.

Op het 4e Symposium on Naval Hydrodynamics te Washington werd een

aantal lezingen gehouden op het gebied van de wervelvlaktheorie voor scheepsschroeven, supercaviterende schroeven, schroeven met cyclisch instelbare spoed en cavitatie-inceptie.

Het proefstation kon dank zij de steun van reders, scheepsbouwers en de Organisatie TNO, voor ca 19 % met werk ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek worden bezet. Aangezien deze steun als gevolg van de depressie die zich momenteel in de scheepsbouw en scheepvaart voordoet, voor het jaar 1963 aanzienlijk beperkt zal worden, moet met verminderde activiteiten op het gebied van het wetenschappelijk onderzoek in 1963 gerekend worden. Het is daarom verheugend dat een deel van het wetenschappelijk onderzoek toch kan worden uitgevoerd, dank zij de researchopdrachten van de eerder genoemde instanties.

WASSERIJINSTITUUT TNO

De verhuizing van de research-afdeling naar het nieuwe TNO-gebouw in de Zuidpolder te Delft gaf een grote verbetering van de huisvesting, maar vroeg anderzijds tijd en aandacht, onder andere door aanloopmoeilijkheden in de technische voorzieningen van het gebouw.

Wat het vrije speurwerk betreft werden belangrijke vorderingen gemaakt met een onderzoek over het aantal keren dat proefdoeken moeten worden voorgewassen, opdat ze bij de eigenlijke wasproeven betrouwbare cijfers voor de slijtage zullen opleveren; en met het onderzoek van het spoeleffekt in een nieuw type industriële wasmachine, die grotendeels naar aanwijzingen van het instituut is gebouwd.

Een onderzoek naar de invloed van vier verschillende manieren van drogen na het wassen op tint, slijtage en asgehalte van katoenen weefsels kwam gereed, evenals een kleiner onderzoek van een Amerikaans afzuurmiddel voor het laatste spoelbad en een oriënterend onderzoek over het gedrag van desinfektiemiddelen op basis van jodophoren t.o.v. katoen en wol.

In het eerste en in het vierde kwartaal werd ook een aantal opdrachten tot het verrichten van onderzoek ontvangen.

In mei werd een begin gemaakt met speurwerk op het gebied van droogreiniging (chemisch reinigen, dry cleaning) dat ten dele nog een oriënterend karakter droeg. Aandacht werd besteed aan reinigingsversterkers, filterpoeders, stijf, soepel of waterafstotend makende impregneermiddelen, corrosie van reinigingsmachines en het ontwerpen van apparatuur, waarmee proeven op laboratoriumschaal en op praktijkschaal kunnen worden genomen.

PROEFSTATION VOOR AARDAPPELVERWERKING

Het onderzoek naar een methode ter bereiding van voedergist uit afvalwater van de aardappelmeelfabrieken heeft een groot deel van de werkzaamheden van

het proefstation in beslag genomen. Met behulp van de Afdeling Stroverwerking van het Centraal Technisch Instituut TNO werd een installatie voor proeven op semi-technische schaal (capaciteit 10 m^3) gebouwd die tegen het eind van 1962 gereed was. Het is gelukt proeven te nemen over het concentreren van de gist met behulp van een separator. Hoewel de tijd te kort is geweest om alle gegevens in handen te krijgen die nodig zijn, lijkt het vergisten van dit water onder praktijkomstandigheden technisch mogelijk.

Het proefstation heeft verder metingen gedaan over de invloed van de temperatuur op het evenwicht tussen onverstijfseld aardappelzetmeel en water. Dit meer fundamentele onderzoek leidde tot de conclusie dat het volume van een zetmeelkorrel in water bij hogere temperatuur niet toeneemt maar afneemt.

Belangrijke vorderingen werden gemaakt bij pogingen om neergeslagen eiwit uit afvalwater door sedimentatie te concentreren en de zo ingedikte suspensie b.v. over een filter te ontwateren.

Het onderzoek naar de wekstof van het aardappelcystenaaltje vond verder doorgang en werd in de tweede helft van het jaar gericht op een verhoogde produktie van min of meer gezuiverde wekstof, voldoende om de structuurformule te kunnen bepalen.

NATIONAAL INSTITUUT VOOR BOUWGERST, MOUT EN BIER TNO

De Afdeling Brouwgerst vergeleek de opbrengsten op de proefvelden en de proefmouterij-resultaten van de nieuwe Nederlandse brouwgerstrassen Cambrinus en Bock met die van het ras Balder.

Het onderzoek van nieuwe gerstkruisingen werd voortgezet. Er werd geen invloed gevonden van fosfaatbemesting op het eiwitgehalte van zomergerst.

In de proefmouterij werden de proeven met toevoeging van gibberelline aan de kiemende gerst voortgezet.

De „resteeping" moutmethode volgens Pollock gaf weinig bevredigende resultaten.

De Afdeling Mout en Bier zette het onderzoek naar de genetische eigenschappen van biergist voort. Het Panimolaboratorio in Helsinki is er als eerste in geslaagd de transformaties van gisten door toevoeging van DNA (waaraan ook door de Afdeling Mout en Bier wordt gewerkt) te reproduceren.

Een methode voor het bepalen van sporen tin in bier werd uitgewerkt.

De nieuwe E.B.C. molen bleek zeer goed reproduceerbare waarden te geven voor het grofschroot extractgehalte van mout.

Met de gaschromatische headspace analyse konden ca 15 esters en alcoholen kwalitatief in bieren worden aangetoond en in sommige gevallen ook kwantitatief worden bepaald.

De proefziederij van de proefbrouwerij werd volledig opgesteld; de gist- en legerkelder grotendeels voltooid. De eerste proefbrouwsels werden gemaakt.

Papierchromatografisch werd kwalitatief en gedeeltelijk ook kwantitatief de koolhydraatsamenstelling van wort onderzocht. Door dit onderzoek kan een verklaring worden gegeven van soms optredende moeilijkheden bij de vergisting in de brouwerijen.

De Nijverheidsorganisatie TNO verleent aan enkele instellingen of colleges waarvoor een zakelijk gefundeerde belangstelling bestaat een naar verhouding kleine bijdrage. Deze instellingen verrichten ofwel naast andere werkzaamheden toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek, ofwel onderzoek waarvan de resultaten onder andere of gedeeltelijk ten goede zullen komen aan het bedrijfsleven. De bijdragen werden verstrekt aan de werkgemeenschap Metalen FOM-TNO, de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, het Laboratorium voor Kristalkunde en aan het Speurwerkfonds van de Naamloze Vennootschap tot Keuring van Elektrotechnische Materialen (KEMA).

SLOTWOORD

Aan het einde van het verslag stelt het bestuur het op prijs zijn dank uit te spreken jegens allen, die het bestuur in de verslagperiode hebben bijgestaan.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

Op 31 december 1962 was het bestuur als volgt samengesteld:

I

Aangewezen op voordracht van:	*Gedelegeerde ingevolge art. 7 van de statuten*	*Plaatsvervangend gedelegeerden ingevolge art. 7 van de statuten*
Ministerie van Economische Zaken	Mr. L. G. Wansink	C. J. van Dongen
Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid	Mr. P. H. Valentgoed	ir. H. 't Hart
Ministerie van Verkeer en Waterstaat	Ir. H. ten Bokkel Huinink	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren) Ir. C. A. F. Falkenhagen)
Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid	Mr. G. van der Flier	Ir. A. O. Schuil

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 9 van de statuten*	*Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aanbevelingen ingediend ingevolge art. 9, leden 2 en 3 van de statuten*
1-1-1968	Prof. Ir. W. Fontein	Senaat der T.H., Delft
1-1-1966	Ir. W. T. Hilarius	Koninklijk Instituut van Ingenieurs
1-1-1964	Dr. J. C. Hooykaas	Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden, waarin verenigd het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants - Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholiek Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond
1-1-1968	Ir. J. W. Klaren	Koninklijk Instituut van Ingenieurs

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 9 van de statuten*	*Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aanbevelingen ingediend ingevolge art. 9, leden 2 en 3 van de statuten*
1-1-1966	Prof. Dr. D. W. van Krevelen	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging
1-1-1966	Ir. G. Kruuk	Nederlands Verbond van Vakverenigingen, Nederlandse Katholieke Arbeidersbeweging en Christelijk Nationaal Vakverbond
1-1-1964	M. H. H. Lips	Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden, waarin verenigd het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants - Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholiek Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond
1-1-1966	Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging
1-1-1968	Prof. Dr. D. van Os	Faculteiten der Wis- en Natuurkunde der Nederlandse Universiteiten
1-1-1966	H. R. Plomp	Nederlands Verbond van Vakverenigingen, Nederlandse Katholieke Arbeidersbeweging en Christelijk Nationaal Vakverbond
1-1-1968	Mr. F. Portheine	Middenstandsraad
1-1-1966	Drs. P. M. H. G. Prevoo	Nederlands Verbond van Vakverenigingen, Nederlandse Katholieke Arbeidersbeweging en Christelijk Nationaal Vakverbond
1-1-1968	Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren	Colleges en lichamen, genoemd in art. 9, lid 2, sub e der statuten

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 9 van de statuten*	*Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aanbevelingen ingediend ingevolge art. 9, leden 2 en 3 van de statuten*
1-1-1968	Prof. Dr. K. W. Taconis	Faculteiten der Wis- en Natuurkunde der Nederlandse Universiteiten
1-1-1964	Mr. F. J. F. M. van Thiel	Raad van Nederlandse Werkgeversverbonden, waarin verenigd het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants - Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholieke Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond
1-1-1968	Ir. M. Zwaap	Ondernemersraad voor Indonesië

III

Datum van aftreden:	*Tijdelijke leden ingevolge art. 11 van de statuten*
1-1-1967	Ir. J. van Achterberg
1-1-1966	A. C. van Beek
1-1-1968	Dr. Ir. B. Bölger
1-1-1968	Prof. Ir. J. J. Broeze
1-1-1969	Ir. A. Drijver
1-1-1966	Ir. I. Dufour
1-1-1968	Ir. J. A. Emmens
1-1-1965	Ir. C. Kapsenberg
1-1-1966	Prof. Ir. D. A. A. Koolen
1-1-1964	Prof. Dr. Ir. W. van Loon
1-1-1968	Ir. H. D. Prins
1-1-1967	Ir. H. Rinia
1-1-1965	J. Scholten Julzn.
1-1-1967	Ir. H. W. Slotboom
1-7-1965	Prof. Ir. L. Troost

Bestuur

Bij Koninklijk besluit van 20 maart 1962 No. 18 werd Prof. Dr. K. W. Taconis voor het tijdvak, eindigende op 1 januari 1968, benoemd tot lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO ter opvolging van Prof. Dr. G. W. Rathenau en werden de heren Prof. Dr. W. Fontein, Ir. J. W. Klaren, Prof. Dr. D. van Os, Mr. F. Portheine, Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren en Ir. M. Zwaap herbenoemd tot lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO voor hetzelfde tijdvak.

Bij Koninklijk besluit van 19 juli 1962 No. 54 werd voor het tijdvak, eindigende op 31 december 1968, Ir. A. Drijver benoemd tot tijdelijk lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO ter opvolging van Ir. P. van Delden.

Dagelijks bestuur

De samenstelling van het dagelijks bestuur was op 31 december 1962 als volgt:

Voorzitter:	Prof. Ir. L. Troost
Ondervoorzitter:	Dr. J. C. Hooykaas
Leden:	Ir. H. D. Prins
	Ir. H. Rinia
	J. Scholten Julzn.
	Ir. H. W. Slotboom
	Mr. L. G. Wansink
	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken
	Mr. P. H. Valentgoed
	gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid
	Ir. H. ten Bokkel Huinink
	gedelegeerde van de Minister van Verkeer en Waterstaat
	Mr. G. van der Flier
	gedelegeerde van de Minister van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Plaatsvervangende leden:	C. J. van Dongen
	plv. gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken
	Ir. H. 't Hart
	plv. gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid
	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren
	plv. gedelegeerde van de Minister van Verkeer en Waterstaat
	Ir. C. A. F. Falkenhagen
	plv. gedelegeerde van de Minister van Verkeer en Waterstaat
	Ir. A. O. Schuil
	plv. gedelegeerde van de Minister van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Secretaris:	Mej. Drs. E. C. Hageman

VOEDINGSORGANISATIE TNO

Bestuur

Bij Koninklijk besluit van 27 april 1962, no. 75, werd de heer Ir. B. van Dam, gerekend van 13 maart 1962 af, voor een tijdvak van zes jaren herbenoemd tot tijdelijk lid van het bestuur van de Voedingsorganisatie TNO.

Wijziging statuten

Het ligt in het voornemen het bezettingsbesluit van de Secretaris-Generaal van het departement van Sociale Zaken van 3 juli 1940 (St.crt. 130), waarbij op grond van artikel 14 van de Wet van 30 oktober 1930, Stb. 416, tot regeling van het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek de Voedingsorganisatie TNO als bijzondere organisatie in het leven werd geroepen, te vervangen door een ministeriële beschikking.

Met betrekking tot de tekst van de te ontwerpen beschikking is het overleg tussen TNO en het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid nog gaande. Verwacht wordt dat een en ander in de loop van 1963 zijn beslag zal krijgen.

Financien

De stijging in het aantal individuele en collectieve opdrachten van de zijde van het bedrijfsleven zoals deze zich de laatste jaren bij de instituten van de Voedingsorganisatie TNO heeft voorgedaan, zette zich in de verslagperiode voort. Alleen het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO ondervond een merkbare terugslag in zijn inkomsten door het wegvallen van enige grote opdrachten alsmede van een subsidie die tot nu toe ten behoeve van de werkzaamheden op het gebied van de bakkerij van het bedrijfsleven werd verkregen. Het aandeel van het bedrijfsleven in het totale budget van het instituut daalde hierdoor tot ± 20%, hetgeen voor een dergelijk grotendeels op het bedrijfsleven gericht instituut nauwelijks meer aanvaardbaar kan worden geacht. Er bestaat echter gegronde hoop dat de bijdragen van het bedrijfsleven in de kosten van het instituut in de eerstvolgende jaren weer zullen toenemen.

Huisvesting

Overeenkomstig de verwachting kon de eerste vleugel van de nieuwbouw voor het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist gedurende de tweede helft van 1962 in gebruik worden genomen door de Afdeling Biologie en de Microbiologische Afdeling. Ook enkele onderdelen van de bibliotheek gingen in verband hiermede over naar Zeist. Het laat zich aanzien dat medio het vol-

gend jaar een tweede vleugel van de nieuwbouw zal gereed komen. In dit gedeelte zal tijdelijk een deel van de Afdeling Vleesprodukten worden gehuisvest.

In het Farmaceutisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit kon nog een kelderruimte tot laboratorium worden ingericht; deze ruimte is bestemd voor het onderzoek over de migratie van stoffen uit kunststofverpakkingsmateriaal in voedingsmiddelen.

Met de bouw van de nieuwe werkhal t.b.v. het Instituut Visserijprodukten TNO werden goede vorderingen gemaakt, al bleek het niet mogelijk de oplevering nog in 1962 te doen geschieden. Het nieuwe gebouw zal naar alle waarschijnlijkheid in maart van het volgend jaar kunnen worden betrokken.

In verband met de plannen het ruimtegebrek van het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO door middel van een beperkte uitbreiding van het bestaande gebouw op te heffen, werd een programma van eisen opgesteld.

Uitbreiding activiteiten

Hoewel de noodzakelijk geachte verdere ontwikkeling van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO eerst volledig gerealiseerd zal kunnen worden, wanneer de nieuwe huisvesting te Zeist in zijn geheel zal zijn betrokken, werd in het afgelopen jaar voor een aantal werkgebieden daarmede reeds een begin gemaakt.

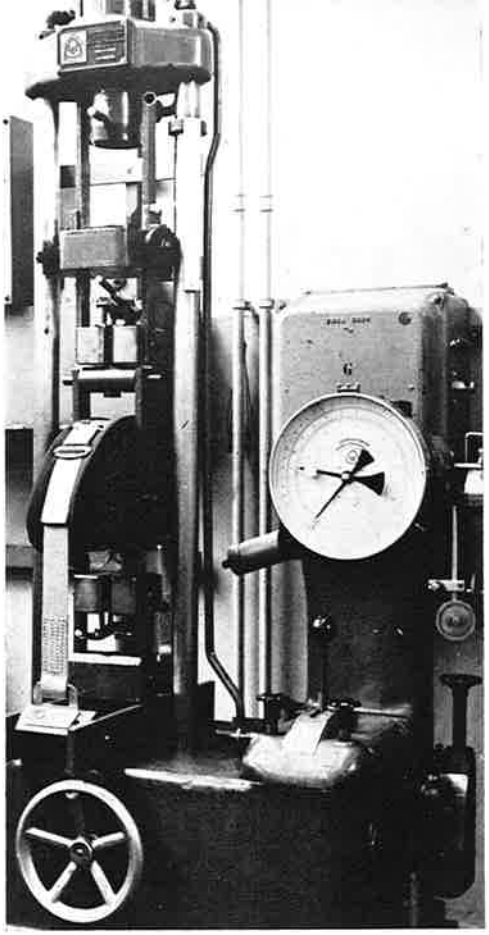
Met name bleek dit mogelijk voor de werkzaamheid van de Afdeling Vetonderzoek waarvoor enige ruimte in het gebouw te Utrecht vrij kwam door de eerder vermelde verhuizing van twee afdelingen naar Zeist. In het kader van dit onderzoek kwam een regeling tot stand met een groepering uit de betrokken bedrijfstak, waardoor de financiering van dit onderzoek voor de eerstvolgende jaren verzekerd zal zijn.

Met de ontwikkeling van het toxicologisch onderzoek van „food additives" kon in de nieuwbouw te Zeist een begin worden gemaakt. Verwacht wordt dat dit onderzoek met financiële steun van het bedrijfsleven in de komende jaren op gang zal komen.

Wat betreft de Afdeling Vleesprodukten werd besloten hierin per 1-1-1963 de Stichting Proefstation voor het Slagersbedrijf op te nemen. Dit houdt in dat de Afdeling Vleesprodukten voortaan ook onderzoek zal verrichten t.b.v. de slagerij. Bij deze fusie zal een deel van het personeel van het Proefstation betrokken zijn. Het Bedrijfschap voor het Slagersbedrijf heeft een financiële bijdrage aan het onderzoek toegezegd.

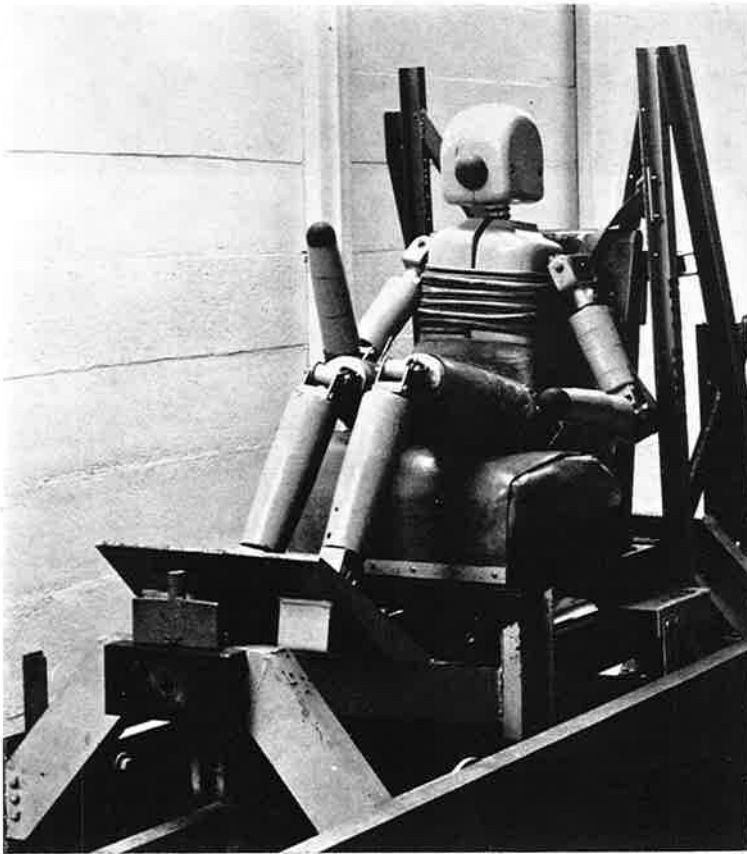
Samenwerking met de gezondheidsorganisatie TNO

Als uitvloeisel van het door de Voedingsorganisatie TNO en de Gezondheidsorganisatie TNO genomen besluit samen te werken op het gebied van het chronisch toxiciteitsonderzoek werd een Stuurgroep Chronisch Toxiciteitsonderzoek

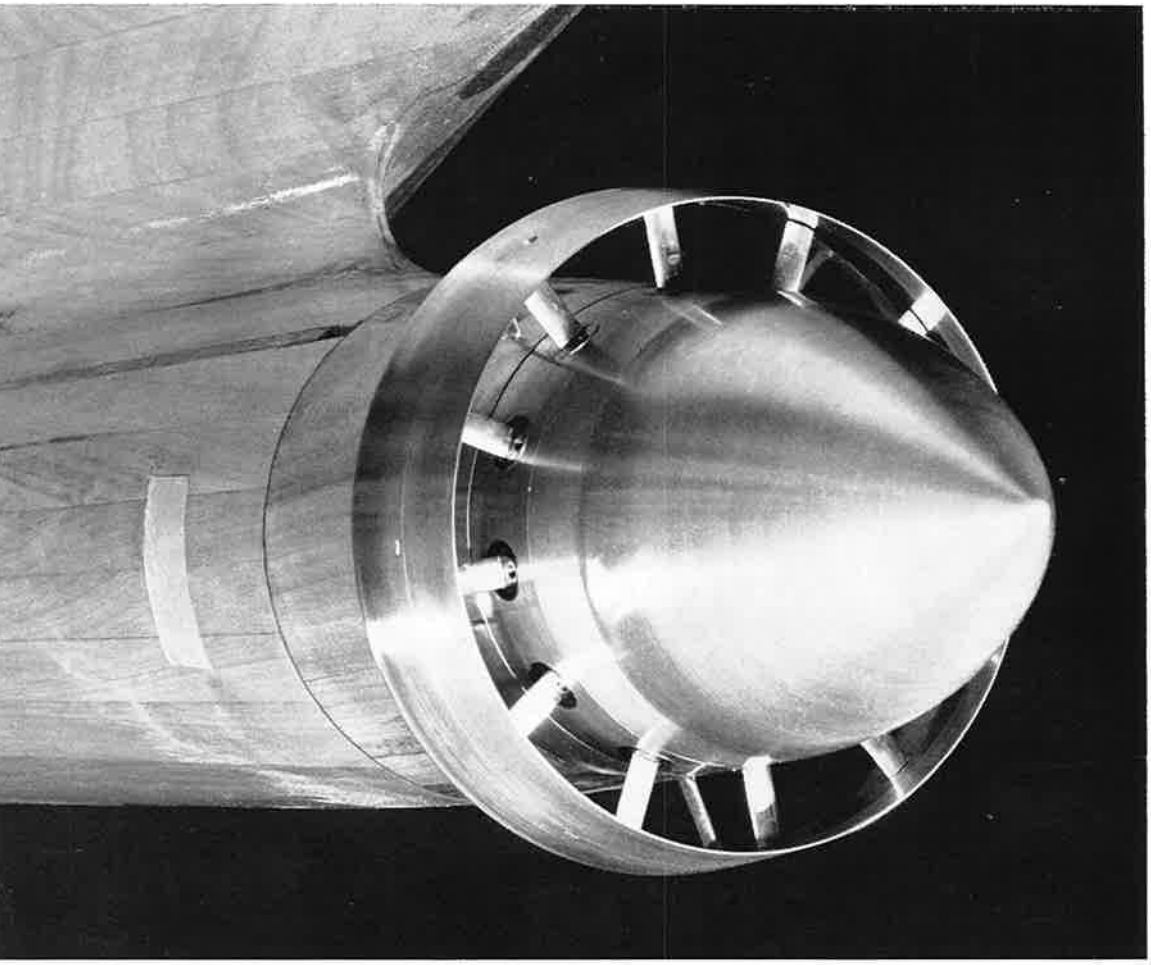


RAI-TNO-Instituut voor Wegtransportmiddelen.
Beproeving van Veiligheidsgordels.

Statisch.



Dynamisch.



Cilindervormig achterschip met Haselton propeller waaraan het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation onderzoekingen verricht. De spoed van de bladen is afzonderlijk instelbaar, zowel gemiddeld als variërend met de positie van het blad tijdens een omwenteling. Hierdoor kan de belasting van elk schroefblad voortdurend worden aangepast aan de plaatselijk heersende instroomsnelheid van het water.

TNO ingesteld met als taak het opstellen van een werkprogramma op het betreffende gebied. In de loop van het verslagjaar werd in principe overeenstemming bereikt over een aantal aan te vatten onderwerpen van onderzoek. Gezien de belangstelling die er wellicht van de zijde van het bedrijfsleven voor het doen van toxicologisch onderzoek van geneesmiddelen bestaat, zijn met een aantal vertegenwoordigers van dit bedrijfsleven oriënterende besprekingen gevoerd over de mogelijkheid dit onderzoek te combineren met dat van „food additives". Deze hebben tot nu toe nog geen concrete resultaten opgeleverd.

De onderzoekingen van de Werkgroep Onderzoek Voedingstoestand van de Nederlandse Bevolking van het CIVO werden wederom door beide organisaties gesubsidieerd. Het ligt in de bedoeling ook voor deze werkzaamheden een stuurgroep in te stellen.

Mededelingen met betrekking tot instituten, instellingen en commissies, ressorterende onder de Voedingsorganisatie TNO of waarmede zij bemoeiingen heeft.

CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK TNO

ALGEMEEN

Voor de huisvesting van het instituut wordt verwezen naar het medegedeelde op blz. 135-136.

Het aantal opdrachten bedroeg dit jaar 1100, tegen 1024 in 1961.

Het instrumentarium werd o.m. uitgebreid met een massaspectograaf CH 4 van de Atlas-Werke te Bremen en verschillende typen gaschromatografen. De Afdeling Oliën en Vetten kon het belangrijkste deel van de voor haar bestelde apparatuur in gebruik nemen.

In de meeste vacatures kon worden voorzien, terwijl tevens een aantal nieuwe medewerkers werd aangesteld, waaronder 5 academici.

Ook dit jaar werd veel aandacht besteed aan de opleiding van het hulppersoneel.

Op 31 december waren 124 personen in dienst, tegen 116 op 31 december 1961.

VRIJ SPEURWERK OVER VOEDINGSMIDDELEN

1. Fysisch en chemisch onderzoek

1. 1. *Aminozuren*

Tot voor enige jaren was de bepaling van een compleet aminozuurpatroon van een eiwit een zeer tijdrovende bezigheid. Men had de beschikking over verschillende technieken, waarvan het meest werd toegepast de kolomchromatografische

en de microbiologische bepalingsmethode. Beide methoden vereisen een groot aantal bewerkingen die in het algemeen voor één monster niet binnen 2 weken konden worden voltooid.

Thans is de kolomchromatografische methode door ontwikkeling van automatische apparatuur aanmerkelijk nauwkeuriger en sneller uitvoerbaar dan vroeger, zodat deze methode vele voordelen heeft gekregen boven de microbiologische. Deze laatste methode is echter in gevallen waarin slechts één of enkele aminozuren behoeven te worden bepaald nog aan te bevelen.

Op het instituut worden door de aanschaffing van de automatische aminozuuranalysator van Beckman/Spinco thans nagenoeg alle aminozuuranalyses met deze apparatuur uitgevoerd.

Bij continu gebruik is het nu mogelijk in 2 à 3 dagen de complete aminozuursamenstelling van een eiwit-hydrolysaat te bepalen, terwijl een geroutineerd analist niet meer dan een halve dag met de apparatuur bezig hoeft te zijn. Alleen tryptofaan wordt momenteel nog microbiologisch bepaald.

Hoewel door de automatisering dus een snellere uitvoering van aminozuuranalyse mogelijk is geworden, is de capaciteit van het apparaat nog gering. Het is niet mogelijk met één apparaat gelijktijdig meer analyses uit te voeren. Om aan dit euvel te ontkomen wordt op het instituut thans apparatuur ontwikkeld met een veel grotere capaciteit, die naar verwachting in 1963 in gebruik kan worden genomen.

Bovendien zal het met deze apparatuur mogelijk zijn een grotere gevoeligheid te bereiken. Dit laatste is met name voor de analyse van vrije aminozuren in bloedsera van groot belang, daar niet altijd over grote hoeveelheden sera kan worden beschikt.

In het afgelopen jaar werden met behulp van aminozuuranalyses onderzoekingen verricht ter bepaling van:

a. Biologische waarde van voedingseiwitten.
b. Benutbaarheid van aminozuren.
c. Aminozuursamenstelling van onteiwit bloedserum.

1. 2. *Verpakkingsmateriaal*

Het onderzoek van verpakkingsmateriaal op de aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke bestanddelen neemt nog steeds in omvang toe. De certificaten van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO hebben nu een vaste plaats in het bedrijfsleven gekregen en ertoe bijgedragen dat de onzekerheid op dit gebied minder groot is.

1. 3. *Massaspectrometrie*

Er werd een massaspectrometer CH 4 aangeschaft met als voornaamste doel het identificeren van chemische verbindingen op grond van hun massaspectrum.

Het is voorshands de bedoeling om de massaspectrometer te gebruiken op de-

zelfde gebieden als dit ook reeds met de infrarood-spectrometer gebeurt, en wel voornamelijk voor identificatie van componenten verkregen bij chromatografische technieken.

Allereerst zullen in aanmerking komen aroma-componenten, omdat deze veelal voldoende vluchtig zijn om als damp de ionisatiekamer te kunnen worden binnengebracht. Met het doseren van stoffen in dampvorm is een aantal oriënterende proeven verricht, waarbij goede massaspectra werden verkregen van hoeveelheden stof in de orde van 10 μg.

2. Aroma en organolepsis

2. 1. *Aroma-onderzoek*

Duidelijker is in het afgelopen jaar een ontwikkeling in het geurstoffenonderzoek tot uiting gekomen, welke zich eigenlijk reeds in het voorgaande jaar begon af te tekenen: de ontwikkeling van de analyse van vloeibare geurstofconcentraten uit voedingsmiddelen naar de directe analyse van de damp, die zich boven het voedingsmiddel in een afgesloten volume bevindt.

De mogelijkheid voor de toepassing van deze nieuwe analysevorm ontstond door het ter beschikking komen van zeer gevoelige ionisatiedetectoren voor de gasfase-chromatografie en vindt zijn uitdrukking onder meer in de toename van het aantal door het instituut gebruikte H_2vlam-ionisatiedetectoren; in 1961 waren dit er twee, thans zijn het er zeven op respectievelijk vijf en tien gasfase-chromatografen.

De voordelen van de nieuwe methodiek spreken voor zichzelf wanneer men zich realiseert, dat voor de geur van een produkt niet alleen het aantal en de aard van de afzonderlijke componenten van betekenis zijn maar in belangrijke mate tevens de verhouding van de hoeveelheden, waarin zij in het geurende mengsel voorkomen. Deze verhouding kan bij geen enkel concentratieproces, zoals deze bij gebruik van minder gevoelige detectoren noodzakelijk is, behouden blijven, maar wordt slechts aangetroffen in de damp boven het levensmiddel.

Natuurlijk betekent dit niet, dat met de kennis van de dampsamenstelling ook de samenstelling van het geurstofmengsel in het produkt bekend geworden is. De relatie tussen deze beide samenstellingen is uiterst complex en in feite niet voor berekening toegankelijk. Bestudeerd wordt thans of zij voor elk afzonderlijk geval experimenteel kan worden vastgesteld.

In een reeks gevallen heeft de aangeduide „headspace"-analysemethodiek zijn praktisch nut reeds bewezen. Zo konden dezelfde, doch op verschillende wijze gefabriceerde graanprodukten van elkaar onderscheiden worden; „off-flavours" van levensmiddelen werden in bepaalde gevallen direct herkend; dezelfde, doch van verschillende fabrikanten afkomstige, genotmiddelen bleken zonder enige voorafgaande bewerking onderkend te kunnen worden.

Overigens zijn de eerder bewandelde wegen van voorafgaande afscheiding,

concentratie en fractionering van geurstoffen nog steeds van betekenis en hun toepassing vindt nog regelmatig plaats voor de identificatie der afzonderlijke aroma-componenten.

Terwijl aanvankelijk gedacht werd, dat het gebruik van de pyrolyse als identificatiemiddel een volkomen empirisch karakter zou moeten dragen, bestaat thans de verwachting, dat ook voor geheel onbekende verbindingen een analyse van het „pyrogram" belangrijke conclusies zal opleveren omtrent de aard van de onderzochte stof.

2. 2. *Rookonderzoek*

Dit onderzoek is in eerste instantie gericht op het vaststellen van methodes voor het identificeren van die componenten, welke een bijdrage leveren aan de typische „rooksmaak" van een produkt.

Er werden een aantal fracties verkregen, die bij organoleptisch onderzoek in voldoende mate rooksmaak bleken te bezitten. De samenstelling van deze fracties is dermate gecompliceerd (reeds is de aanwezigheid van 75 verschillende bestanddelen vastgesteld) dat toepassing van een combinatie van verfijnde scheidingstechnieken noodzakelijk wordt. Bij deze technieken, waarmee goede resultaten bereikt werden, speelt destillatie een belangrijke rol. Door vergelijkend-eliminerend gaschromatografisch en organoleptisch onderzoek wordt nagegaan in hoeverre de verkregen fracties van belang zijn voor de typische rooksmaak.

2. 3. *Organoleptisch onderzoek*

In het afgelopen jaar werd het onderzoek op het Psychologisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit voortgezet. Drie experimenten werden voltooid, waarvan twee behoren tot het „cross-adaptation"-onderzoek.

In het eerste werd gewerkt met meta-xyleen en isopropylalcohol als reukstoffen. Adaptatie voor één van deze stoffen bleek de gevoeligheid door de andere stof te verminderen. In het tweede experiment werd met drie stoffen gewerkt: meta-xyleen, benzyl-acetaat en citral. De resultaten van dit onderzoek zien er belangwekkend uit. Citral en benzyl-acetaat blijken onafhankelijk van elkaar te worden waargenomen, d.w.z. dat de gevoeligheid voor deze stoffen niet beinvloed wordt door voorafgaande adaptatie aan een van deze stoffen.

Dit laatste is wel het geval met meta-xyleen en citral. Voor het paar meta-xyleen en benzyl-acetaat liggen de verhoudingen gecompliceerder en wel in die zin, dat adaptatie voor benzyl-acetaat wel van invloed is op de gevoeligheid voor meta-xyleen, maar dat omgekeerd adaptatie voor meta-xyleen niet van invloed is op de waarneming van benzyl-acetaat.

Het derde onderzoek had betrekking op de fluctuaties in reukgevoeligheid die bij vrouwen in samenhang met de menstruatie-cyclus optreden. De gebruikte reukstof was meta-xyleen. Hoewel de gegevens nog in bewerking zijn, kan reeds

met zekerheid geconcludeerd worden dat er tijdens de menstruatie sprake is van een vermindering van de reukgevoeligheid.

Naast het reukonderzoek werd dit jaar begonnen met onderzoek van de smaakwaarneming.

Dank zij adviezen van het Medisch-Fysisch Instituut TNO werd een methode ontwikkeld waarmee de ijking van de Stuiver-olfactometer veel nauwkeuriger dan tot dusver kon worden uitgevoerd.

3. Olien en vetten

3. 1. *Onderzoek van voedingsvetten*

De kwantitatieve analyse van trans-vetzuren door middel van infra-rood spectrofotometrie werd zover uitgewerkt, dat zij als routine-bepaling in gebruik kon worden genomen. Voor deze methode is als ijkstof elaïdine-zure methylester nodig; deze stof wordt op het instituut zelf bereid.

In verband met het onderzoek naar de triglyderiden-samenstelling werd de oxydatieve afbraak met behulp van perjodaat-permagnaat bestudeerd, alsmede de specifieke vetzuurafsplitsing door middel van pancreas-lipase. Tevens werd begonnen met de synthese van modelstoffen.

De mogelijkheid om langs spectrofotometrische weg de kleur van oliën te meten werd bestudeerd; gunstige perspectieven biedt momenteel de toepassing van het trichromatische stelsel.

3. 2. *Analytisch werk voor de I.U.P.A.C.*

Met het oog op de ontwikkeling van gestandaardiseerde bepalingsmethoden werd ook in 1962 medewerking verleend aan de „Division des matières grasses" van de I.U.P.A.C. Een uitgebreid onderzoek werd ingesteld naar de oorzaken van tegenstrijdige uitkomsten bij de bepaling van stolcurven volgens het voorschrift van de I.UP.A.C. Verschillen in vacuüm bij de gebruikte Shukoff-vaatjes blijken aanleiding te geven tot vrij grote variaties in de afgelezen maximum- en minimumtemperaturen.

Tezamen met Ir. J. B. Roos en het Rijkszuivelstation werd een voorschrift opgesteld voor het bepalen van het Bömergetal.

3. 3. *Apparatuur*

De benodigde apparatuur voor bestudering van de fysische eigenschappen van vetten, o.a. door microscopie van de kristalstructuur, penetrometrie en thermo-differentiaalanalyse, werd aangeschaft en op bruikbaarheid getoetst. Voor het vervaardigen van proef-charges margarine werd een „Schröder-Kombinator" aangeschaft.

4. Vleesprodukten

In het afgelopen jaar kon veel aandacht worden besteed aan de opstelling van goede beoordelingsnormen voor de chemische en bacteriologische kwaliteit van vleeswaren, waarmee het streven naar kwaliteitsverbetering gediend wordt. Op grond van vele analyses van vlees en vleeswaren afkomstig uit de afdeling en van een groot aantal gegevens van de vleeswarenindustrieën, konden voorstellen worden gedaan aan een E.E.G.-commissie voor een betere chemische benadering van de kwaliteit van de produkten dan tot dusver gebruikelijk was. Deze voorstellen zijn in principe reeds aanvaard. Nauw met dit werk samenhangend was de nadere uitwerking en normalisatie van enige analysemethoden die in verschillende landen gebruikelijk zijn. Deze methoden werden reeds aan belanghebbenden toegezonden in de vorm van een ontwerp-Normblad.

Veel onderzoek werd verricht over de fundamentele aspecten van de kwaliteitsverbetering. Zo kon het spectrofotometrisch en polarografisch onderzoek van de vleeskleurstoffen, die bij het pekelen ontstaan, goed op gang komen.

Speciale aandacht is besteed aan de factoren die de omzetting van myoglobine in nitroso-myoglobine bepalen. Tevens werd nagegaan of het gebruik van reducerende stoffen van invloed was op de kleurvorming. Verder bleek dat door een warmtebehandeling ca. 40 % van de gebruikelijke hoeveelheid nitriet niet meer als zodanig is aan te tonen.

Hebben nitriet en verwarming invloed op de kleur van de produkten, het effect van de warmtebehandeling komt ook tot uiting in de consistentie der vleeswaren en wel speciaal bij de vet- en waterbinding. Nader onderzoek wees uit, dat de hoeveelheid oplosbare stikstofverbindingen toeneemt, naarmate de temperatuur hoger wordt. Tevens bleek dat NaCl en fosfaatoplossingen de N extractie bevorderen. Van dit gegeven is o.a. gebruik gemaakt om met 2 delen vlees, 68 delen vet en ca. 30 delen water een warmte-stabiele emulsie te bereiden.

In samenhang met sub 2.2. vermelde onderzoek over de chemische samenstelling van rook werd het rookproces voor vleeswaren nader bestudeerd.

De bovengenoemde factoren zoals zout, nitriet, verwarming en bestanddelen van rook geven een positieve bijdrage tot de verlenging van de houdbaarheid der vleeswaren. Deze kwaliteitsbepalende eigenschap is nader onderzocht door het microbiologisch onderzoek van niet verhitte, doch gerijpte vleeswaren en van verhitte produkten. Bij de eerste groep van produkten werden de niet sporevormende bacteriën nader bestudeerd, bij de laatste de sporevormers.

Zowel het zoutgehalte als de pH-daling oefenen een sterke selectieve invloed uit op de microflora van gerijpte vleeswaren: na enige dagen kunnen slechts een zeer gering aantal groepen van micro-organismen een bijdrage leveren tot de rijping van deze produkten.

Opgemerkt kan nog worden, dat bij het bacteriologisch onderzoek van pekels bleek dat de overlevingskansen van Salmonellae en Streptococcen veel groter zijn dan algemeen wordt aangenomen en sterk afhankelijk zijn van de temperatuur en het eiwitgehalte der pekels.

Het onderzoek naar de hitte-resistentie van sporevormers vereiste een grondige aanpak van de problematiek betreffende het kweken, het oogsten en het bewaren der sporen. Door toepassing van de „active culture" techniek en overenting op een vaste voedingsbodem, werden voor het onderzoek bruikbare sporen verkregen waarvan de hitte-resistentie en hitte-beschadiging werden bestudeerd.

Ten slotte werd van een aantal zout-nitriet-temperatuur combinaties de invloed nagegaan op de houdbaarheid van vleeswaren. Bij dit onderzoek werd gebruik gemaakt van de in de afdeling ontwikkelde thermokoppel, waardoor de meetfouten bij hoge temperaturen konden worden gereduceerd.

Ten behoeve van de sterilisatie van vleesprodukten werd een eenvoudige, aan Nederlandse omstandigheden aangepaste formule voor de berekening van sterilisatieprocessen opgesteld.

VRIJ SPEURWERK OVER VOEDINGSPROBLEMEN

5. Biochemisch en microbiologisch onderzoek

5. 1. *Onderzoek naar het werkingsmechanisme van lactulose bij dysbacteriosen*

Een onderzoek werd ingesteld naar de wijze waarop het disaccharide lactulose (*β*-galacotoside-fructose) de bacterie-flora van de dikke darm bij zuigelingen en volwassen beïnvloedt.

Omstreeks 1950 was door de Oostenrijkse onderzoeker Petuely vastgesteld dat deze suiker, wanneer aanwezig in een dieet met een eiwit-lactose verhouding van minstens 1 op 2,5, de dikke darm van zuigelingen kan reguleren tot een type sterk gelijkende op de zgn. bifidusflora van borstkinderen. Later werd door dezelfde onderzoeker waargenomen, dat deze suiker bij volwassenen, evenals bij zuigelingen, licht laxerend werkt. Hoffmann constateerde in aansluiting hierop, dat constipatie en andere vage buikklachten, waarbij tevens een zekere verschuiving van de microflora van de dikke darm naar een meer proteolytisch patroon bestond, konden worden genezen door het toedienen van deze suiker, waarbij gelijktijdig het ontstaan van een dikke-darmflora met overwegend saccharolytisch karakter werd waargenomen.

In samenwerking met de Städtische Krankenanstalten te Essen werden allereerst orale belastingsproeven met lactulose bij gezonde volwassenen uitgevoerd. Hierbij bleek dat deze suiker vrijwel niet geresorbeerd wordt en onveranderd de dikke darm bereikt.

Vervolgens werd voor ca. 60 representatieve darmbacteriën, het vermogen tot omzetting van lactulose onderzocht. Daarbij bleek dat vertegenwoordigers van de grote groep darmbacteriën, die uit lactose melkzuur vormen (de types Bifidibacterium, Lactobacillus en Streptococcus, Lancefield groep D) zonder uitzondering ook lactulose in melkzuur omzetten. De in de darm voorkomende soorten van het obligaat anaerobe, sporevormende geslacht Clostridium zetten lactulose eveneens vlot om, doch daarbij ontstonden grote hoeveelheden gas. De

lactose-positieve types van de groep der Enterobacteriacae tastten ook lactulose aan, zij het dat daarbij voornamelijk azijnzuur en mierenzuur ontstond. De lactose-negatieve Enterobacteriacae, waaronder de geslachten Shigella, Salmonella en Proteus, tastten lactulose in het geheel niet aan, evenmin als de obligaat anaerobe niet-sporevormende Ristellae („Bacteroides"). Staphylococcus aureus bleek een zwakke melkzuurvormer te zijn, wanneer lactulose als substraat werd aangeboden.

Het werkingsmechanisme van lactulose zou men zich op grond van deze resultaten als volgt kunnen voorstellen. Dit disaccharide geraakt door zijn geringe resorbeerbaarheid in de dikke darm, zulks in tegenstelling tot in het algemeen beter opneembare suikers zoals saccharose, maltose, lactose en uiteraard glucose. In bepaalde gebieden van de dikke darm wordt lactulose dan door verschillende typen darmbacteriën omgezet en wel voornamelijk in melkzuur, omdat de bacteriesoorten, die deze suiker voornamelijk tot melkzuur afbreken in het colon de belangrijkste zijn. Dit zuur zal enerzijds de pH van de darminhoud verlagen en hierdoor rottingsbacteriën verdringen, terwijl het anderzijds een onmiddellijke peristaltiekbevorderende werking uitoefent.

6. Experimenteel voedingsonderzoek

6. 1. *Cholesterolonderzoek*

Om een indruk te krijgen van de mate waarin granen en graanprodukten cholesterolverlagend werken, werden deze toegevoegd aan een hypercholesterolaemisch rantsoen in een concentratie van 25 % en ad libitum gevoerd aan ratten. De sterkste verlaging werd verkregen met havermout. Een en ander was aanleiding te onderzoeken of havermout ook bij de mens cholesterolverlagend werkt. Een daartoe bij een aantal mannelijke proefpersonen gedaan onderzoek wees uit, dat opneming van een flinke hoeveelheid havermout in het dieet een duidelijke verlaging van de cholesterolspiegel bij de mens kan veroorzaken. Uit proeven met ratten is nog gebleken dat de cholesterolverlagende werking van havermout niet uitsluitend aan de daarin aanwezige olie kan worden toegeschreven.

6. 2. *Voedingsstoornissen bij kinderen*

Bij de bestudering van de voeding van het zieke kind vroegen ook dit jaar weer verschillende aspecten onze aandacht.

In de eerste plaats de vertering; indien de vertering niet goed verloopt, zal het (zieke) lichaam niet het volle profijt van de voeding hebben. Dit geldt in het bijzonder voor koolhydraten, eiwitten en vetten, daar deze hoofdbestanddelen van onze voeding niet direct geresorbeerd kunnen worden — het vet ten dele uitgezonderd. Zij moeten n.l. eerst in hun bouwstenen gesplitst worden met behulp van enzymen, die door maag, pancreas en darmwand worden gevormd.

Vorig jaar kon aangetoond worden, dat de enzymen, die nodig zijn voor het splitsen van koolhydraten in onze voeding geheel of ten dele kunnen ontbreken. Dit heeft ten gevolge dat een of meer van de koolhydraten — het gaat hierbij om zetmeel, maltose, lactose en saccharose — niet geresorbeerd worden. Zij komen dus in de ileocoecaalstreek en in de dikke darm terecht en vallen daar aan de bacteriën ten prooi. De eubacteriose, die in de gezonde darm bestaat, wordt verstoord omdat de suikersplitsende flora gaat overheersen. Als stofwisselingsprodukt wordt door deze flora vrijwel uitsluitend melkzuur gevormd. Dit zuur prikkelt de darmwand, die hierop reageert met hyperperistaltiek, verminderde waterresorptie en soms ook met hypersecretie, zodat een dunne, gele, schuimende diarree ontstaat. Daar faeces onder normale omstandigheden vrijwel geen melkzuur bevat, is de uitscheiding van melkzuur met de faeces een goed criterium voor het stellen van de diagnose „gistingsdiarree".

Het lag voor de hand op analoge wijze nu ook de diarreeën te bestuderen, die bij kinderen zo veelvuldig gezien worden, wanneer op de een of andere wijze de vertering van het eiwit is gestoord. Naar analogie kan men dan immers verwachten, dat niet geresorbeerd eiwit of peptiden de ileocoecaal streek en de dikke darm zullen bereiken en daar een dysbacteriose zullen veroorzaken omdat in dit geval de proteolytische flora zal gaan overheersen.

Terwijl de aanwezigheid van een abnormale hoeveelheid melkzuur in de faeces „het" kenmerk is voor een gistingsdiarree, kan men zich afvragen welke stof of stoffen kenmerkend zouden zijn voor een rottingsdiarree, d.w.z. voor een diarree die veroorzaakt is door een stoornis in de eiwitvertering. Op grond van literatuuronderzoek kwamen hiervoor vooral aminen en verder voornamelijk azijnzuur in aanmerking. Oriënterende waarnemingen o.a. bij ernstige diarreeën bij patiëntjes lijdend aan colitis ulcerosa, bevestigen dit vermoeden.

Daar over de kwantitatieve bepaling van aminen in faeces weinig bekend bleek te zijn, moest aan deze bepaling veel tijd besteed worden. Deze analyse is op het ogenblik in grote trekken wel in orde, maar het zal nog wel enig detailwerk kosten voordat met het routine-onderzoek van faeces begonnen kan worden.

Intussen werden faeces van rottingsdiareeën ook bacteriologisch nader onderzocht. Er bleek inderdaad een overheersing van de saccharoproteolytische flora te bestaan. Verschillende als niet-pathogeen bekend staande stammen overheersen. Het is de bedoeling zo mogelijk verband te leggen tussen de aard van deze dysbacteriose en de diverse aminen, azijnzuur, mierenzuur, melkzuur, enz., die met de faeces worden uitgescheiden. Op deze manier zal het n.l. mogelijk zijn op grond van relatief eenvoudige chemische bepalingen in faeces, conclusies te trekken betreffende de aard van de dysbacteriose in de dikke darm, zodat de bacteriën doelgericht met de juiste antibiotica bestreden kunnen worden.

Terwijl koolhydraten en eiwitten in de voeding onder bepaalde omstandigheden de oorzaak zijn van ziekten van het darmkanaal, met name aanleiding geven tot de bovengenoemde gistings- en rottingsdiarreeën, is dit met het vet in de voeding niet het geval.

Weliswaar kan vet evengoed aan de resorptie ontsnappen als koolhydraten en eiwitten; dit zal bijvoorbeeld het geval zijn als de pancreaslipase of de darmlipase ontbreekt of ook wanneer de gal niet goed functioneert. De gevolgen hiervan zijn echter veel minder ernstig dan wanneer koolhydraten of eiwitten niet geresorbeerd worden. Het verschil ligt in de reactie van de bacteriën in de darm. Zij zetten de vetten nl. niet om in prikkelende of toxische produkten, zoals melkzuur of aminen. De darm reageert dus niet met hyperperistaltiek en verminderde waterresorptie, zodat ook geen diarree ontstaat. Uitscheiding van vet met de ontlasting is voor de patiënt dus niet bezwaarlijk.

De moeilijkheden die het vet in de voeding kan veroorzaken liggen dus niet in de eerste plaats op gastro-enterologisch terrein, maar moeten in het milieu intérieur gezocht worden. Ook bij kinderen zijn reeds enkele zogenaamde „inborn errors of fatmetabolism" bekend. Het is mogelijk dat ook asthma en exzeem met een stoornis van dit metabolisme samenhangen. Deze vetstofwisselingsziekten zullen nader worden bestudeerd, waarbij ook de leverfunctie in het onderzoek zal worden betrokken. Een dergelijk onderzoek bij kinderen geeft bijzondere moeilijkheden daar men bij hen slechts over kleine hoeveelheden bloed kan beschikken voor de bepaling van de diverse lipiden. De uitwerking van een microtechniek vergde ook dit jaar nog alle aandacht. Oriënterend kon echter reeds een begin gemaakt worden met het onderzoek van het bloed van patiëntjes.

6. 3. *Onderzoek naar de eiwitstofwisseling van de bataten-etende Papoea's uit het Centrale Bergland van Nieuw-Guinea*

Door Dr. R. Luyken werden in het gebied van de Wisselmeren op Nieuw-Guinea eiwitbalansstudies bij kinderen uitgevoerd. In verband met dit onderzoek werd een groot aantal analyses verricht in urine, faeces en voedingsmiddelen. Tevens werd somatometrisch en röntgenologisch skeletonderzoek bij verschillende bevolkingsgroepen verricht.

7. Toxicologisch onderzoek

In de verslagperiode werd een begin gemaakt met experimenteel toxicologisch onderzoek, dat in de komende jaren belangrijk zal worden uitgebreid. Een samenwerking kwam tot stand met de Dermatologische Kliniek van de Rijksuniversiteit te Utrecht waar allergologisch onderzoek van voedingsmiddelen wordt verricht.

Een onderzoek werd reeds verricht over de invloed van sulfietbehandeling van gehakt op het gehalte van methionine en cystine en op de voedingswaarde van het eiwit. Het bleek dat sulfiet geen merkbare invloed op het gehalte aan zwavelbevattende aminozuren en op de voedingswaarde had.

Van twee voedingsmiddelen, waarvan in de loop van vroeger onderzoek schadelijke bijwerkingen werden waargenomen, werd getracht de bestanddelen te karakteriseren die hiervoor verantwoordelijk zijn.

8. Onderzoek voedingstoestand van de Nederlandse bevolking

In de gemeenten Uithuizen, Uithuizermeeden, Roodeschool, Bierum en 't Zand werd een onderzoek uitgevoerd naar de voedings- en gezondheidstoestand van een aantal gezonde, zelfstandig levende bejaarden. In totaal werden 345 personen boven de 65 jaar, merendeels bestaande uit boerenarbeiders en kleine zelfstandigen, onderzocht.

Over het algemeen vertoonde de voeding van de onderzochte personen geen tekorten, maar wél een onevenwichtige verhouding tussen vetten en koolhydraten met een relatief teveel aan vet.

Door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO zijn reeds enige jaren groeistudies ondernomen en bewerkt o.a. bij het geneeskundige onderdeel van de studie naar de voedingstoestand van schoolkinderen uit grote en kleine gezinnen ten behoeve van de dissertatie van Dr. Ir. Th. F. S. M. van Schaik (1961). In het verslagjaar 1962 werden de uitkomsten gepubliceerd van onderzoek bij personeel van de Koninklijke Marine (19-25 jaar), waarbij ook voor deze oudere leeftijdsgroep duidelijk welstandsverschillen aan de dag treden, o.a. ook in de dikte van de onderhuidse vetlaag. Hierdoor werden voedingsfactoren die bij deze welstandsverschillen een rol kunnen hebben gespeeld nog wat meer geaccentueerd (Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde *106* (1962) 1527-1530; TNO-Nieuws *17* (1962) 584-585. Mede in verband met sportieve prestaties wordt regelmatig onderzoek verricht bij cursisten van het Centraal Instituut voor de Opleiding van Sportleiders (C.I.O.S.) en in verband met de ontwikkeling gedurende de puberteit bij leerlingen van de „Pollux" en op het internaat „De Breul". Ook in Suriname, de Nederlandse Antillen, alsook in Nieuw-Guinea werden groeistudies betrokken bij voedingsonderzoek. Bij onderzoek naar de aanpassing van voedingsgewoonten in Nederland van Ambonezen waren groeistudies eveneens onmisbaar; gegevens hieromtrent zijn in een intern rapport samengevat (C.I.V.O.-rapport R 1551).

Gezien het dynamische karakter van groei hebben „dwarse-doorsnee"-waarnemingen in een bepaalde leeftijdsfase, ook indien men deze na enkele jaren herhaalt, een beperkte betekenis. Studies van groei bij eenzelfde kind gedurende een aantal jaren (longitudinale studies) hebben grotere betekenis voor de interpretatie van diverse invloeden die het groeiproces bepalen. In verband hiermede zijn thans de bewerkingen onderhanden van een semi-longitudinaal kleuteronderzoek in Almelo en van de groei van internaatjongens tussen 12 en 16 jaar.

De resultaten van dergelijk onderzoek zijn behalve voor de voedingswetenschap ook waardevol voor talloze andere disciplines. Als „standaard"gegevens van bepaalde criteria van groei en van bloedsamenstelling, verkregen van niet zieke bevolkingsgroepen, zijn de resultaten van dit onderzoek waardevol voor klinici, ten einde de gegevens verkregen bij pathologische omstandigheden te evalueren.

INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO

Algemeen

Op 1 januari 1962 overleed de directeur van het instituut, Dr. G. L. Bertram. Met dankbaarheid wordt hier nogmaals zijn grote betekenis voor het instituut herdacht. Als zijn opvolger werd benoemd Dr. G. Jongh, voordien waarnemend directeur van het instituut.

Op 31 december 1962 waren 46 personen in dienst, waarvan 11 academici en daarmede gelijkgestelden.

Werkzaamheden

Het onderzoek betreffende kiemrust en schot bij tarwe en andere granen (een werk, dat in het kader van het Tienjarenplan voor Graanonderzoek van het Nederlands Graan-Centrum ter bevordering van de oogstzekerheid wordt uitgevoerd) werd voortgezet. Nagegaan werd of bij korrels in kiemrust anaerobe fermentatieve omzettingen plaatshebben en alcohol gevormd wordt. Voorts werd onderzocht of bij de splitsing van de in de korrel aanwezige disulfiden tijdens de narijping oplosbare eiwitten dan wel andere oplosbare stikstofverbindingen als voedsel voor het embryo vrijkomen. Hierbij bleek, dat de kiemrust niet berust op een onvoldoende permeabiliteit van de wandlagen voor gassen.

Het werk ten behoeve van de registratie van het bakwaardeniveau van de inlandse tarwe-oogst, de z.g. oogstanalyse, werd ook dit jaar uitgevoerd. In het kader van het onderzoek aan de z.g. kwekersmonsters werden microbakproeven verricht aan ruim 600 tarwemonsters. Voor de z.g. kwekerspremie bakkwaliteit werd een onderzoek uitgevoerd naar de bakkwaliteit van een 60-tal vergelijkingsrassen.

Er werden o.m. onderzoekingen verricht over de invloed van de bijmenging van inlandse tarwe op de broodkwaliteit, over de invloed van geventileerde bewaring van tarwe op de bakkwaliteit, en over de invloed van stikstofbemesting op de bakwaarde. Voorts werd medewerking verleend aan een vergelijkend onderzoek naar de bakkwaliteit van enige nieuwe Canadese tarwerassen, welke zo mogelijk vrijgegeven zullen worden voor algemene verbouw in Canada.

Het is van belang te weten, in welke mate bij een vermaling de bloemopbrengst en de bloemkwaliteit beïnvloed worden door variaties in het vochtgehalte van de te vermalen tarwe en door variaties in de temperatuur en de relatieve vochtigheid van de lucht in de ruimte waar het malen geschiedt. In dit verband werden maalproeven uitgevoerd in de geconditioneerde ruimte van de maalderij.

Het onderzoek naar de betekenis van tarwe-eiwitten en -lipiden voor de bakwaarde werd voortgezet. O.m. werden de eigenschappen van ontvette bloem en de invloed van bloemvet op de bakaard bestudeerd. Voorts werd aan de reologie van deeg gewerkt, en de betekenis van thiolgroepen en het effect van oxydatie bij de deegontwikkeling onderzocht.

In de bakkerij stonden problemen in verband met het diepvriezen en ont-

dooien van brood en andere bakprodukten in het centrum van de belangstelling. Er werden proeven verricht met betrekking tot het diepvriezen van bepaalde bakprodukten, andere dan groot brood, zowel in verpakte als in onverpakte toestand. Hierbij werd vooral aandacht besteed aan de vraag, na hoe lange bewaring een merkbare kwaliteitsachteruitgang begint op te treden; tevens werd gelet op de aard van de kwaliteitsvermindering en de maatregelen om die te vermijden. Er werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van het zich bij bevroren groot- en kleinbrood voordoende verschijnsel, dat de bovenkorst loslaat van de kruim.

Ten behoeve van de onderzoekingen in verband met het ontdooien is door een koeltechnisch bureau een apparaat voor ons gebouwd, waarin produkten kunnen worden ontdooid onder verschillende condities van temperatuur, relatieve vochtigheid en luchtbeweging. Hiermee werden proeven verricht. Ook werden, o.m. naar aanleiding van vragen uit het bedrijfsleven, proeven genomen met ontdooiing van verpakt en onverpakt wittebrood in de gaasmatoven; bij verschillende temperaturen, met en zonder gebruik van stoom. Deze wijze van ontdooien bleek voor praktische toepassing niet bruikbaar.

Er is een rapport opgesteld, waarin het belangrijkste bijeengebracht is wat uit de literatuur en uit eigen proefnemingen en ervaring over de praktische kanten van het diepvriezen van bakkerijprodukten bekend is.

Met het oog op de mogelijkheden van procesverkorting werd verder gewerkt aan het onderzoek met betrekking tot het effect van het kneden van deeg met kneders, die intensiever werken dan de gebruikelijke. Gepoogd werd het verkorte broodbereidingsproces nog verder te verkorten door weglaten van de bolrijs. De invloed werd nagegaan van het effect van oxydatiemiddelen.

Er is gezocht naar mogelijkheden om door verandering van receptuur, werkwijze of andere factoren te bereiken, dat het brood voor het publiek aantrekkelijker wordt.

Begonnen is met het ontwikkelen van een werkwijze om ontbijtkoek te fabriceren in één doorlopend procédé.

Het instituut heeft deelgenomen aan werkzaamheden ten behoeve van de normalisatie van bepalingsmethoden, zowel in internationaal verband als in eigen land. Met name is in dit verband gewerkt aan de methoden ter bepaling van vocht, as en ruwe celstof, alsmede aan het fysisch deegonderzoek. Op het gebied van analyse- en onderzoekingsmethoden is voorts o.m. gewerkt aan de extractie en zuivering van vetstoffen uit bloem, en de bepaling van bromide, benzoylperoxyde, polyoxyaethyleen en andere toegevoegde stoffen in bloem, alsmede aan de bepaling van het watergehalte van deeg, en van thiolgroepen in bloem en deeg.

Er is onderzoek verricht om na te gaan of de broodbakproef, c.q. die voor inlandse tarwes, wijziging behoeft. De capaciteit tot het uitvoeren van microbakproeven is vergroot door inwendige verruiming van de microbakkerij en de vervaardiging van aanvullende apparatuur.

Er is een methode nagewerkt om van korrelmateriaal uit te maken of het afkomstig is van rassen van Triticum durum dan wel van Tr. aestivum (= vulgare); dit geschiedt aan de hand van het aantal chromosomen.

INSTITUUT VOOR VISSERIJPRODUKTEN TNO

Algemeen

Wat betreft de huisvesting wordt verwezen naar blz. 136 van dit verslag.

Het blijkt nog steeds moeilijk te zijn ervaren krachten voor het chemisch laboratorium aan te stellen. Ten dele is dit een gevolg van de iets hogere salariëring door de industrie, terwijl IJmuiden geen aantrekkelijke standplaats is en voor gehuwden geen enkel perspectief kan worden geboden op huisvesting.

Op 31 december 1962 bestond het personeel uit 20 personen.

Werkzaamheden

1. *Onderzoek over verse vis*

In het afgelopen jaar werd aan boord van de Willem Beukelsz. een proefinstallatie opgesteld voor het onderzoek betreffende de opslag van vis in gekoeld zeewater. In het bijzonder werden het koelen en bewaren van haring bestudeerd. Gebleken is dat in zeewater bewaarde haring, meer bloed in het spierweefsel heeft dan normaal geijsde haring. Overigens blijft de vis van goede kwaliteit en de verwerking biedt ook geen moeilijkheden. Bij de laatste proeven is ook haring in zoet water gekoeld en bewaard. Hierbij bleek dat de haring in 2 à 3 dagen voldoende is ontbloed en vervolgens wel in zeewater kan worden opgeslagen. Het zoutgehalte van het water speelt dus blijkbaar een belangrijke rol.

Na besprekingen met het Centraal Technisch Instituut TNO werd besloten een werkgroep te vormen voor het bestuderen van eventuele verbeteringen aan de visruimten van vissersvaartuigen. In het bijzonder zal aandacht worden besteed aan de isolatie, de koeltechnische installatie en de te gebruiken materialen.

2. *Onderzoek betreffende het bakken van vis*

In opdracht van het Produktiviteitscentrum werd begonnen met een onderzoek betreffende het bakken van vis. In eerste instantie werd nagegaan welke methoden in de praktijk worden gebruikt, terwijl tevens een groot aantal monsters werd genomen en geanalyseerd. Hierbij kwam vast te staan, dat er aan de baktechniek nog veel verbeterd moet worden.

Het tot op heden verrichte onderzoek was in hoofdzaak gericht op het vaststellen van de optimale condities waarbij het produkt gebakken moet worden. Tevens werd aandacht besteed aan verpakking, houdbaarheid en de kwaliteit van de bakolie.

3. *Garnalen*

In het afgelopen jaar werd opnieuw de chemische conservering van garnalen in studie genomen. Duidelijk bleek dat de reeds in de praktijk toegepaste methode om benzoëzuur aan het kookwater toe te voegen, zeer effectief is. Ook werd de mogelijkheid nagegaan de pH van de garnalen met een ander zuur dan benzoëzuur te verlagen.

Na een demonstratie te hebben bijgewoond met een in Duitsland ontwikkelde garnalenpelmachine, heeft de Nederlandse Vissersbond besloten een dergelijk apparaat te kopen en voorlopig ter beschikking te stellen van het instituut om daarmede een aantal proeven met verschillende soorten garnalen te nemen. Het conserveringsprobleem van garnalen zou aanzienlijk eenvoudiger zijn indien een goed bruikbare pelmachine het handwerk zou kunnen overnemen.

4. *Onderzoek voor de visconservenindustrie*

De bereiding van het produkt schelvislever naturel levert vaak moeilijkheden op, daar soms tijdens de sterilisatie veel vocht en olie uit de lever wordt afgescheiden. Er werd geen verband gevonden tussen deze afscheiding en de versheid, sterilisatietijd c.q. temperatuur, vetgehalte en lecithinegehalte. Dezelfde moeilijkheden worden ondervonden bij de bereiding van een pasta uit de levers.

Een door een chemische fabriek beschikbaar gesteld conserveermiddel werd op zijn bruikbaarheid getest. Reeds in een concentratie van 0,06 % wordt de houdbaarheid bij seelachs met een zoutconcentratie van ca. 6 %, met twee maanden verlengd. Met dit produkt zullen eveneens onderzoekingen worden gedaan bij mosselen.

In rapporten werden de resultaten medegedeeld van de optimale sterilisatiecondities bij ½ l-blikken haring, makreel en mosselen naturel, alsmede van haring en makreel in tomatensaus, bij verschillende exhausteertijden. Deze resultaten berusten op conclusies afkomstig van temperatuurmetingen. Uit speciaal voor dit doel ondergesteriliseerde visconserven is een aantal bacteriën gekweekt, waarvan een staven-soort grampositief was. Met deze thermoresistente sporen wordt getracht de door meting verkregen resultaten te verifiëren.

Ten einde na te gaan of nog niet op een of andere manier gezuiverd viseiwit, dus bijv. visafval, geschikt is als bron voor soeparomaproduktie, werd in eerste instantie getracht een aroma te verkrijgen door hydrolyse van magere vissoorten (kabeljauw). Uit de eerste onderzoekingen is gebleken dat fabrikage van soeparoma van witvis afkomstig waarschijnlijk wel tot de mogelijkheden zal behoren.

5. *Marinaden*

Het onderzoek naar de verbruining van gemarineerde haring werd in december afgesloten met een chromatografisch experiment dat ten dele op het Laboratorium voor Microbiologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht werd verricht. De

resultaten van dit onderzoek zullen in een drietal publikaties worden vervat. Onze conclusies zijn de volgende:

1. Maillardering is onder bepaalde omstandigheden ook in zuur milieu mogelijk.
2. Sommige cultures van grondbacteriën, die zich als Achromobacterstammen gedragen, zijn in staat om, evenals enige Acetobactersoorten glucose af te breken tot 2,5-diketogluconzuur. Deze conclusie zou ook taxonomisch van belang kunnen zijn.
3. Verbruiningsverschijnselen in een marinade kunnen het gevolg zijn van de aanwezigheid van 2,5-diketogluconzuur in de opgiet. Dit is ontstaan door bacteriële afbraak van de koolhydraten van de toegevoegde uien. (Hierbij moet worden vermeld, dat deze afbraak vóór het toevoegen plaatsvindt.)
4. Het is zeer waarschijnlijk dat deze en dergelijke bacteriën ook een rol spelen bij de vorming van humuszuren in de grond. De huidige verklaringen lijken in bepaalde opzichten onvolledig. Op dit probleem zal echter door ons instituut niet verder worden ingegaan.
5. In overeenstemming met oudere publikaties van andere instituten werd gevonden, dat ook oxyderende visolie de oorzaak kan zijn van bruine verkleuringen in het visprodukt.

6. *Roken van vis*

In het afgelopen jaar werd een nieuwe rooktunnel geconstrueerd. Het onderzoek is gestart met het drogen van steurharing tot zilverharing. Hoewel het onderzoek nog niet is afgesloten, is al wel komen vast te staan dat de droogtijd slechts weinig kan worden beïnvloed door de luchtsnelheid.

7. *Verwerking industrievis en afval*

Het onderzoek naar de bereiding van het z.g. viseiwitconcentraat werd in het afgelopen jaar voortgezet. Alle thans bekende procedees werden nagewerkt, waarbij een aantal verbeteringen werd aangebracht. Van de eindprodukten werd de voedingswaarde bepaald, terwijl tevens een toxicologisch onderzoek werd verricht. Dit werk werd gedaan door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO. Zodra het nieuwe laboratorium in gebruik kan worden genomen, zal het onderzoek op grotere schaal worden voortgezet.

RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

Algemeen

In de samenstelling van de „Researchgroep" kwam geen wijziging, zodat deze per 31 december 1962 bestond uit de navolgende instituten:

1. Instituut voor Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong.

2. Zoötechnisch Instituut.
3. Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord".
4. Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn".
5. Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO.
6. Stichting Proefstation voor het Slagersbedrijf.
7. Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool.

De afdeling Zoönosen en Pathologische Anatomie van het Rijksinstiuut bleef als contactinstituut aan de werkzaamheden deelnemen.

Een vijftal leden en stafleden van bij de Researchgroep aangesloten instituten namen deel aan de achtste „Meeting of the European Meat-researchworkers", welke in dit jaar door het zeer grote „Vlees en Vleeswaren Onderzoekingsinstituut" te Moskou was georganiseerd.

Zoötechnisch instituut

Is het verslagjaar werd de verzameling van de gegevens betreffende de slachtwaarde van 100 nuchtere kalveren voltooid.

Het onderzoek richtte zich voornamelijk op drie punten:

1. de gewichten van spieren, spiergroepen, beenderen, ingewanden, huid, etc. en de verhoudingen daarvan;
2. de chemische samenstelling der spieren;
3. de spiervezeldikte.

Uit enige voorlopige berekeningen komt de aanwijzing naar voren dat het zwartbont nuchtere kalf iets lichter en iets groter is dan het roodbonte.

In samenwerking met de Stichting Proefstation voor het Slagersbedrijf werd een aanvang gemaakt met het histologisch onderzoek, terwijl het chemisch onderzoek aldaar zijn voltooiing nadert.

Instituut voor veeteeltkundig onderzoek „Schoonoord" — zeist

In samenwerking met de Röntgen Technische Dienst te Rotterdam werd gewerkt aan verbetering van de methodiek van ultrasonische metingen bij levende varkens, ter bepaling van de spekdikte en omtrek van de carbonadestreng. Het laat zich aanzien, dat het mogelijk zal blijken de omtrek van de carbonade door toepassing van puntreflecties op een nalichtende beeldschermbuis te fotograferen en daarna de vlees- en spekoppervlakte (op doorsnede) planimetrisch te bepalen.

Aan het vraagstuk van de kwalitatieve spierdegeneratie bij varkens werd intensief voortgewerkt, zij het, dat de hiervoor nodige mestproeven ernstig stagneerde als gevolg van de mond- en klauwzeerepizoötie. De mechanische verwerking van de in voorgaande jaren verzamelde gegevens van selectiemesterijvarkens maakt vorderingen; aan het einde van het jaar werden de eerste uitkomsten door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO afgeleverd. Voorts werden in samenwerking met het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO

inblikproeven genomen om de eigenschappen van gedegenereerd varkensvlees bij industriële verwerkingen na te gaan; deze proeven vormden aanleiding om de invloed van verschillende pekelconcentraties nader in studie te nemen.

Aangezien bij de proeven wel naar voren gekomen is, dat het hormoonbestel van het dier belangrijk is in verband met het optreden van spierdegeneratie, werd aan het eind van het jaar is begonnen met onderzoek ter bepaling van de hormoonbalans van hormonen met eiwitstructuur.

Het onderzoek omtrent de vleesproduktiegeschiktheid bij runderen in verband met fokrichting en selectie werd voortgezet. De in het begin van 1962 afgesloten mestproeven met ± 50 jonge stieren (afstammelingengroepen) werd herhaald. De eerste dieren van deze tweede proefserie werden eind 1962 geslacht, wederom bij een eindgewicht van 425 kg. Ten aanzien van de slachtkwaliteit valt op te merken, dat tussen afstammelingengroepen duidelijk verschillen in vetheid kunnen worden geconstateerd. maar dat de verschillen in gewichtsverhouding tussen de belangrijkste spiergroepen slechts gering zijn, hoewel blijkbaar wel vrij sterk erfelijk bepaald. Voor de voortzetting van de proeven is het noodzakelijk over te gaan tot individuele voedering in plaats van groepsvoedering, ten einde de invloed van het selectiemilieu (voedersysteem) voldoende te kunnen benaderen. Aan het einde van 1962 werden daarvoor voorbereidingen getroffen.

Omtrent de invloed van daglicht bij kalvermesten werd in de zomer van 1962 een afsluitende proef genomen met 36 mestkalveren, welke ten dele in daglicht en ten dele in donker, respectievelijk in halfdonker werden afgemest. Er kwam een verschil in vleeskwaliteit tot uiting, ditmaal ten gunste van de in daglicht gemeste groepen. Het geheel van de proevenserie overziende, kan worden geconcludeerd dat de factor wel/geen daglicht geen doorslaggevende invloed heeft op de blankheid van de gemeste kalveren.

Instituut voor veevoedingsonderzoek „Hoorn"

Om een inzicht te krijgen in de voederbehoefte van drachtige ooien werd in de winter 1961-1962 een proef uitgevoerd met twee groepen van elk 20 tweejarige en oudere ooien, die in de voorafgaande herfst gedekt waren. Hiervan werd groep I gedurende de draagtijd bij huis gehouden en deze groep ontving alleen hooi en krachtvoer. Groep II deed dienst als controlegroep en liep tijdens de draagtijd in het land. Deze schapen kregen alleen bij het voortschrijden der drachtigheid krachtvoer bijgevoederd.

In de groei van de uit beide groepen geboren lammeren kon geen wezenlijk verschil tussen de beide groepen worden geconstateerd, evenmin als in de wolopbrengst en de wolkwaliteit van de ooien.

Een soortgelijke proef is in de zomer van 1962 genomen met twee groepen van elk 12 ramlammeren.

De lammeren uit groep I groeiden minder snel dan die uit groep II.

In slachtkwaliteit was geen verschil te constateren tussen de beide groepen; de vetheid van alle lammeren was nagenoeg optimaal.

Centraal instituut voor voedingsonderzoek tno

Afdeling Vleesprodukten

De contacten met andere instituten en vertegenwoordigers van diverse organisaties konden in dit jaar worden verstevigd. Op 7 juni werd een Voorlichtingsdag ten behoeve van de leden der Research Vereniging v. d. Nederlandse Vleeswarenindustrie georganiseerd.

Een verslag van de werkzaamheden van de Afdeling is opgenomen in het verslag van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO.

Stichting proefstation voor het slagersbedrijf

In samenwerking met het Zoötechnisch Instituut werd het, in 1961 aangevangen, onderzoek naar de bouw („carcass-composition") en de chemische samenstelling van nuchtere kalveren voortgezet. In 1962 werden 62 kalveren onderzocht. Het doel van dit onderzoek was:

a. de bepaling van de carcass-composition;
b. de bepaling van de chemische samenstelling van kalfsvlees;
c. onderzoek naar eventuele verschillen tussen kalveren van het Fries-Holland- en Maas-Rijn-IJsselveeslag.

De invloed van nicotinezuur en nicotinezuuramide, als bestanddeel van een kleurbehoudend middel, op de kleur van rauw gehakt werd onderzocht. Het zuur bleek een gunstige invloed te hebben, het amide was nagenoeg onwerkzaam.

Uit een consumententest bleek dat er geen verschil in waardering was tussen worst, bereid uit vlees en spek, en worst van organen, vlees en spek, mits deze laatste worstsoort meer zorgvuldig werd bereid.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE VOEDINGSORGANISATIE TNO

Op 31 december 1962 was het bestuur als volgt samengesteld:

I

Benoemd op voordracht van:	*Gedelegeerde, tevens lid, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet*	*Plaatsvervangend gedelegeerde, tevens plaatsvervangend lid ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet*
Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid	Prof. Dr. P. Muntendam	P. L. de Weever

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten*	*Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen ingevolge art. 7 (2) en (3) der statuten de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in*
1-1-1967	Prof. Dr. E. Brouwer	Gezondheidsraad
1-1-1967	Prof. Dr. Ir. H. A. Leniger	Kon. Nederlandse Chemische Vereniging
3-1-1967	Prof. Dr. Ir. M. J. L. Dols	Ministerie van Landbouw en Visserij
1-1-1964	Prof. Dr. J. W. Tesch	Gezondheidsraad

III

Datum van aftreden:	*Tijdelijke leden ingevolge art. 9 van de statuten*	*Door het bestuur der Voedingsorganisatie TNO aanbevolen*
1-1-1964	Dr. C. Banning	
13-3-1968	Ir. B. van Dam	
13-1-1964	Dr. M. van Eekelen	

Voorzitter: Dr. M. van Eekelen

Adj. secretaris: E. J. Meis

Adres: Koningskade 12, 's-Gravenhage - Postbus 297, Telefoon 814481

RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO

Inleiding

Als bijzondere gebeurtenis tijdens het verslagjaar valt met name het gereedkomen van het ontwikkelingsplan 1962-1967 te vermelden. De arbeid, die aan dit plan ten koste werd gelegd, vond zijn beloning in de volledige instemming die het bij de hoogste militaire autoriteiten verwierf.

Deze arbeid had echter ook reeds zijn waarde in zichzelf. Immers, hij noopte zowel het bestuur der Rijksverdedigingsorganisatie TNO en de directies van haar laboratoria, als bij de defensieresearch belanghebbende militaire instanties, zich rekenschap te geven van het tot nu toe gevoerde beleid, de bereikte stand van zaken en de voor de naaste toekomst wenselijke ontwikkeling.

De vijf, speciaal voor dit doel belegde en telkens op een bepaalde sector van de defensieresearch gerichte, besprekingen met vertegenwoordigers van de betrokken delen van de krijgsmacht, leverden tezamen een totaalbeeld op van de behoeften aan defensieresearch, zoals zij door de krijgsmacht zelf worden gezien en van de mate waarin aan deze behoefte door de RVO-TNO tot nu toe werd tegemoet gekomen en waaraan in de toekomst zal moeten worden voldaan.

Daarbij trad duidelijk aan de dag, dat defensieresearch thans algemeen wordt erkend als een onmisbaar en integrerend bestanddeel van de nationale verdediging en dat de RVO-TNO, hoewel administratief niet in de krijgsmacht geïncorporeerd, niettemin door de krijgsmacht terecht wordt beschouwd als een ten volle tot haar dienst staande sector van het defensie-systeem.

Dat bij de krijgsmacht, als potentieel gebruikster van de research resultaten, met name die uitkomsten van het onderzoek, die in zichtbare en tastbare vorm als gebruiksapparaten kunnen worden gedemonstreerd, het meest de aandacht boeien, valt licht te begrijpen.

Des te opmerkelijker was, dat in genoemde besprekingen juist van militaire zijde herhaaldelijk gepleit werd voor handhaving van een voldoend brede ondergrond van fundamenteel onderzoek, dat zijn aandacht richt op de in de technisch-wetenschappelijke ontwikkeling begrepen toekomstige mogelijkheden en behoeften, maar dat tevens een onmisbare voorwaarde is om voortdurend paraat te blijven t.a.v. de uit de praktijk voortkomende problemen, die om oplossing op korte termijn vragen.

Een en ander heeft het bestuur volle vrijmoedigheid gegeven in het ontwikkelingsplan 1962-1967 een voortgaande uitbreiding van de voor RVO-TNO verrichte werkzaamheden voor te stellen, die gedurende deze vijfjarige periode de jaarlijkse subsidiebehoefte voor normale exploitatiekosten met ca. 70% zou doen stijgen.

Het strekte tot voldoening, dat het Comité Verenigde Chefs van Staven en

de Materieelraad dit plan als uitdrukking van de behoefte van de krijgsmacht t.a.v. defensieresearch volledig hebben aanvaard.

Op grond hiervan meent het bestuur eveneens te mogen vertrouwen op een gunstige beslissing van de Minister van Defensie, bij wie de laatste verantwoordelijkheid voor het defensieresearchbeleid berust.

Het komt het bestuur voor, dat het aanbeveling zou verdienen aan deze beslissing een zodanige budgettaire maatregel te verbinden, dat in principe een verantwoorde fractie van het totale defensiebudget wordt afgezonderd voor defensieresearch ten behoeve van de gehele krijgsmacht. In dit verband moge herinnerd worden aan de aanbeveling van de NAVO-Raad, volgens welke de kleine landen tenminste 1 % van het defensiebudget aan de defensieresearch zouden moeten besteden.

Indien deze aanbeveling zou worden gehonoreerd door het telkenjare opbrengen van een begrotingspost voor de defensieresearch ten bedrage van circa 1 % van het defensiebudget, dan zou binnen deze post gedurende een aantal jaren ook armslag zijn verkregen om te voldoen aan de financiële behoeften der RVO-TNO, zowel voor wat betreft de normale kosten voor exploitatie, als voor wat betreft de extra kosten voor de realisering van verscheidene reeds geruime tijd als urgent te boek staande, materiële voorzieningen.

Daarmede zou dan de zekerheid worden verkregen, die het voeren van een bestuursbeleid op langere termijn mogelijk maakt.

In verband met de aan het gehele TNO-personeel toegekende salarisverhoging van 5,2 %, deed zich, evenals bij vroegere algemene salarisronden opnieuw de vraag voor, of de Rijksverdedigingsorganisatie TNO voor wat betreft de toekenning van een extra subsidie ter dekking van de kosten van deze salarisverhoging al of niet op gelijke voet als de andere TNO-organisaties zou worden behandeld. De gunstige beslissing van de Minister van Defensie, welke nog juist voor het gereedkomen van dit verslag op deze vraag werd verkregen, wordt door het bestuur zeer gewaardeerd. Het kan echter niet worden verheeld, dat de gedurende het verslagjaar heersende onzekerheid t.a.v. deze beslissing een remmende invloed uitoefende op de personeelswerving en dat zij door het aanwezige personeel, evenals in voorgaande gevallen werd ervaren als een niet gerechtvaardigde discriminatie tussen de research ten behoeve van de rijksverdediging en die ten behoeve van andere sectoren van maatschappelijk belang.

Het zou daarom door het bestuur ten zeerste op prijs gesteld worden, indien door de Ministers van Defensie en van Financiën een zodanige overeenstemming zou kunnen worden bereikt, dat eens en vooral zou komen vast te staan, dat de RVO-TNO terzake van de compensatie voor eventuele algemene loonmaatregelen op dezelfde voet zal worden behandeld als haar zusterorganisaties.

De spanning tussen de omvang van de research-behoeften en de beperkte financiële mogelijkheden werd gedurende het verslagjaar op enkele onderdelen van het werkprogramma enigszins verlicht door de van Amerikaanse zijde, onder het Mutual Weapons Development Program, verkregen financiële bijdragen voor speciale research-projecten.

Naast het financiële aspect is ook de waardering, die hieruit spreekt voor het in Nederland bereikte peil van het wetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de defensie, een reden tot voldoening. Ook uit de overige vormen van samenwerking met de bevriende landen mag tot zodanige waardering worden besloten.

Bestuur

Samenstelling

Bij Koninklijk besluit no. 38 d.d. 15 februari 1962 werd aan Kol. Ir. M. C. Palm met ingang van 1 januari 1962 eervol ontslag verleend als plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO en werd als zodanig aangewezen Kol. Ir. C. J. van Tatenhove.

Bij Koninklijk besluit no. 33 d.d. 5 april 1962 werd aan Dr. L. Neher met ingang van 1 maart 1962 op zijn verzoek eervol ontslag verleend als gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO, onder dankzegging voor de in deze functie verleende diensten.

Prof. Dr. J. H. de Boer werd bij Koninklijk besluit no. 29 d.d. 26 mei 1962 benoemd tot gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO tot 1 januari 1967. Door deze benoeming werd voorzien in de vacature in het bestuur der RVO-TNO, ontstaan door het overlijden van Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman.

Bij Koninklijk besluit no. 117 d.d. 14 augustus 1962 werd Schout-bij-Nacht G. J. Platerink met ingang van 10 augustus 1962 eervol ontheven van de waarneming van de functie van gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) bij de RVO-TNO en werd Ktz. J. L. Dencher met deze functie belast.

Ter voorziening in de vacature, ontstaan door het aftreden van Dr. L. Neher, werd bij Koninklijk besluit no. 19 d.d. 14 september 1962 Ir. A. G. Maris benoemd tot gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO.

In verband met een functiewijziging van Lt. Kol. Ir. P. Spek treedt in zijn plaats vanaf 1 oktober 1962 Lt. Kol. Ir. G. J. Schot op als plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO.

In plaats van Gen. Maj. Ir. C. A. Bijlaard treedt vanaf 1 november 1962 Gen. Maj. Ir. L. W. C. Adank op als gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO.

De Koninklijke besluiten, waarin de twee laatst vermelde wijzigingen werden geregeld, werden na de verslagperiode ontvangen.

Via het bestuur der Centrale Organisatie TNO werd d.d. 28 november 1962 een schrijven gericht tot de Minister van Defensie met de aanbeveling om, ter behartiging van de belangen van de militair-medische problemen en de desbetreffende deskundige voorlichting van het bestuur Gen. Maj. arts Dr. H. J. van der Giessen, Inspecteur Militair Geneeskundige Dienst, te benoemen tot tijdelijk lid van het bestuur der RVO-TNO.

De samenstelling van het bestuur per 31 december 1962 was als volgt:

Prof. Dr. G. J. Sizoo,	voorzitter
Gen. Maj. Ir. L. W. C. Adank,	gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO
Ktz. J. L. Dencher,	gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) bij de RVO-TNO
Kol. Ir. C. J. van Tatenhove,	plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO
Kol. Ir. C. Plooy,	plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO
Lt. Kol. Ir. G. J. Schot,	plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (O) bij de RVO-TNO
Ltz. I. W. van Nauta Lemke,	plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) bij de RVO-TNO
Prof. Dr. J. H. de Boer,	gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO
Ir. A. G. Maris,	gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO
Prof. Jhr. Ir. J. L. W. C. von Weiler,	gewoon lid van het bestuur der RVO-TNO
Ir. J. D. H. van der Toorn,	tijdelijk lid van het bestuur der RVO-TNO.

Vergaderingen

Het bestuur vergaderde op:
15 februari, ter bespreking van het voorstel vaststelling begroting 1962 en de ontwerpbegroting 1963;
1 maart, o.m. ter bespreking van de verslagen over het jaar 1961 en het werkprogramma voor 1962 van de RVO-TNO en haar laboratoria;
5 juni, ter bespreking van de verslagen over het eerste kwartaal 1962 der RVO-TNO en haar laboratoria en ter afdoening van de lopende zaken;
11 september, ter bespreking van de verslagen over het tweede kwartaal 1962 en het tabellarisch overzicht over de werkzaamheden in het eerste halfjaar 1962 van de RVO-TNO en haar laboratoria;
22 november, ter bespreking van: de gecombineerde balans per 31 december 1961 en de verlies- en winstrekening over het boekjaar 1961; het voorstel wijziging begroting 1962 en wijziging ontwerpbegroting 1963 en de verslagen over het derde kwartaal 1962 van de RVO-TNO en haar laboratoria.

Het dagelijks bestuur vergaderde op 1 februari, 22 maart, 2 augustus, 6 november en 13 december ter afdoening van de lopende zaken.

FINANCIEN

Namens het bestuur der RVO-TNO heeft de voorzitter bij schrijven d.d. 27 maart 1962 aan de Minister van Defensie medegedeeld, dat bij de behandeling van de vaststelling van de begroting 1962 is komen vast te staan, dat het subsidiebedrag van *f* 7.680.000,—, dat reeds in de ontwerpbegroting voor dit jaar was opgenomen, inderdaad noodzakelijk was om de werkzaamheden op een verantwoord peil in overeenstemming met de behoeften van de krijgsmacht te

kunnen voortzetten, doch dat, gezien de inhoud van het schrijven d.d. 12 juni 1961 van de Minister in de vastgestelde begroting 1962 slechts een subsidiebedrag van *f* 7.180.000,— is vermeld, terwijl daarenboven een van de Centrale Organisatie TNO te ontvangen voorschot van *f* 500.000,— is opgenomen.

Verder is in deze brief vermeld, dat bij het opstellen van de ontwerpbegroting 1963 is komen vast te staan, dat voor dat jaar een subsidie van *f* 9.000.000,— vereist zal zijn om het onderzoek in overeenstemming met de behoeften van de krijgsmacht te kunnen voortzetten, waarboven dan een bedrag van *f* 500.000,— benodigd is ter terugbetaling van het in 1962 van de Centrale Organisatie TNO ontvangen voorschot.

De aandacht is erop gevestigd, dat bij de behandeling van beide begrotingen nog geen rekening is gehouden met de konsekwenties, die de aanhangige herziening der ambtenarensalarissen en eventuele andere overheidsmaatregelen zullen kunnen hebben voor de salarissen der werknemers van TNO en dat het bestuur vertrouwt, dat, indien deze konsekwenties voor de Minister van Financiën aanleiding zouden zijn voor de Organisatie TNO als geheel een extra subsidieverhoging toe te staan, ten opzichte van de RVO-TNO dezelfde gedragslijn gevolgd zal worden als ten opzichte van de andere onderdelen der Organisatie TNO.

De Minister van Defensie heeft hierop d.d. 13 juli 1962 geantwoord, dat het helaas onder de huidige omstandigheden niet mogelijk is voor het jaar 1963 een hoger bedrag aan basis-subsidie dan *f* 9.000.000,— ter beschikking te stellen.

Researchbeleid

Het jaarverslag 1961 en het werkprogramma 1962 werden bij schrijven d.d. 7 mei 1962 aangeboden aan de Minister van Defensie als voorstel voor het te voeren researchbeleid, zulks na voorafgaand overleg met en verkregen instemming van het Comité Verenigde Chefs van Staven en nadat terzake de Materieelraad was gehoord.

Bij schrijven d.d. 17 juli 1962 heeft de Minister van Defensie medegedeeld, dat hij met belangstelling had kennisgenomen van het verslag en het tabellarisch overzicht van de werkzaamheden over het jaar 1961 en dat de Minister zich ook kon verenigen met het werkprogramma 1962. De Minister verzocht echter er reeds voor dit jaar rekening mede te houden, dat de begrotingspositie van het Ministerie van Defensie in het jaar 1963 aan spanningen onderhevig zal zijn, waarvan de invloed ook merkbaar zal zijn op de hoogte van de subsidie, die aan de RVO-TNO ter beschikking kan worden gesteld.

Contacten en samenwerking met het buitenland

De contacten der Rijksverdedigingsorganisatie TNO met het buitenland hebben grotendeels plaats onder de auspiciën van het Nederlandse Defensie Research

Comité, dat is samengesteld uit de voorzitter en drie militaire leden van het bestuur der RVO-TNO en een vertegenwoordiger van de Minister van Buitenlandse Zaken. Over de werkzaamheden van dit comité wordt een afzonderlijk jaarverslag aan de Minister van Defensie uitgebracht.

De laboratoria der RVO-TNO hebben ook in het verslagjaar levendige contacten met buitenlandse zusterinstellingen onderhouden. In vele gevallen vond daarbij een vruchtbare uitwisseling van informaties plaats, die zowel voor het eigen wetenschappelijk onderzoek als voor het militaire aanschaffingsbeleid zeer waardevol bleek. Ten aanzien van enkele projecten kwam een concrete samenwerking tot stand, o.a. door het uitwisselen van onderzoeken voor langere perioden.

Bij de operationele beproeving van de resultaten van een Nederlands ontwikkelingsproject werd omvangrijke buitenlandse militaire assistentie verkregen. Het aantal der research-projecten waarvoor van Amerikaanse zijde financiële steun wordt ontvangen, nam in het verslagjaar belangrijk toe.

In het algemeen kan geconstateerd worden, dat de bereidheid tot samenwerking op het gebied van defensie research binnen NAVO-verband duidelijk groeiende is en dat de RVO-TNO in belangrijke mate daarvan profijt trekt.

Huisvesting

Physisch Laboratorium en Technisch Centrum voor de Luchtverdediging

Op 23 januari, 20 februari, 20 maart, 3 mei, 6 juni, 2 juli, 13 augustus, 17 september, 15 oktober, 19 november en 17 december hadden ten burele van de Eerstaanwezend Ingenieur der Genie te 's-Gravenhage coördinatievergaderingen plaats inzake de bouw voor het Physisch Laboratorium en het Technisch Centrum voor de Luchtverdediging, nadat tevoren besprekingen terzake van de Bouwcommissie der RVO-TNO hadden plaats gevonden.

Bij schrijven d.d. 6 juli 1962 van de Eerstaanwezend Ingenieur der Genie werd een globale begroting van kosten wegens „het bouwen van laboratoria c.a. ten behoeve van het Technisch Centrum Luchtverdediging en het Physisch Laboratorium RVO-TNO" ontvangen, waaruit blijkt, dat het indertijd door het Ministerie van Defensie voor dit doel uitgetrokken bedrag van ƒ 12.000.000,—, waarbij geen rekening gehouden was met de in het gebouw aan te brengen installaties, enz., verre zal dienen te worden overschreden.

In een bespreking op 8 augustus 1962 met de Directeur-Generaal van Defensie heeft de voorzitter o.m. de noodzaak van de spoedige beschikbaarstelling der gelden uiteengezet, zowel met het oog op de dringende ruimtenood van het Physisch Laboratorium als in verband met de aan de NAVO gedane toezeggingen ten aanzien van de huisvesting van het Technisch Centrum voor de Luchtverdediging. Dat aan het einde van het jaar nog geen beslissing kon worden verkregen was voor het bestuur een reden tot ernstige teleurstelling en bezorgdheid.

Terreinen en gebouwen Lange Kleiweg te Rijswijk

Bij schrijven d.d. 13 juni 1962 werd aan de Minister van Defensie een tijd- en kostenschema betreffende de verbouwing en inrichting van de voormalige gebouwen der Artillerie-Inrichtingen op het terrein aan de Lange Kleiweg te Rijswijk toegezonden, welk schema in de vergadering van het bestuur der RVO-TNO d.d. 5 juni 1962 was goedgekeurd.

Medegedeeld werd, dat de plannen ten aanzien van gebouw 133, dat bestemd is voor de huisvesting van de werkgroep „radioactiviteit in de atmosfeer", reeds door de Eerstaanwezend Ingenieur der Genie te 's-Gravenhage zijn uitgewerkt en dat, zodra de beslissing van de Minister betreffende het beschikbaar stellen van het benodigde bedrag ad *f* 260.000,— zal zijn ontvangen, met de uitvoering hiervan een aanvang kan worden gemaakt.

Ten aanzien van de overige in het schema vermelde bedragen, welke vermoedelijk in de jaren 1963 en 1964 benodigd zullen zijn, werd aan de Minister verzocht zijn bericht van instemming met de voorgenomen voorzieningen te mogen ontvangen, zodat op grond daarvan en in overleg met de Eerstaanwezend Ingenieur der Genie met de verdere uitwerking der plannen kan worden voortgegaan.

Instituut voor Zintuigfysiologie

Het stemt het bestuur tot grote voldoening, dat in dit verslagjaar van de Minister van Defensie toestemming werd verkregen een aanvang te maken met de voorbereidingen voor de bouw van een nieuw gebouw voor het Instituut voor Zintuigfysiologie, waarbij onder voorbehoud van instemming van de Minister van Financiën en van het Parlement, werd toegezegd, dat voor dit doel op de begrotingen 1964 en 1965 een bedrag van *f* 1.000.000,— zou worden gereserveerd.

In verband hiermede heeft het bestuur een IZF-bouwcommissie ingesteld, onder voorzitterschap van de secretaris der RVO-TNO, waarin voorts zitting hebben de directeur en conservator van het Instituut voor Zintuigfysiologie, een vertegenwoordiger van de afdeling Bouwzaken TNO, terwijl de adjunct-secretaris der RVO-TNO als secretaris der commissie optreedt.

Aan de Directeur Gebouwen, Werken en Terreinen van het Ministerie van Defensie werd in overweging gegeven te bevorderen, dat het terrein, waarop het gebouw zal worden geplaatst en dat destijds voor dit doel door het Pensioenfonds TNO werd gekocht en aan de RVO-TNO verhuurd, door het Ministerie van Defensie zou worden aangekocht.

Het programma van eisen voor het gebouw werd door het Instituut voor Zintuigfysiologie samengesteld en d.d. 20 december 1962 aangeboden aan het hoofd van het Bureau Aanleg, Beheer en Onderhoud van Vliegvelden te 's-Gravenhage, die door de Directeur Gebouwen, Werken en Terreinen van het Ministerie van Defensie met de voorbereiding van de bouw was belast.

Personeel

Per 31 december 1962 bedroeg het totale aantal personeelsleden 529, hetgeen 4 minder is dan het aantal, waarvan bij het opmaken van de begroting voor 1962 werd uitgegaan. Het aantal academici per genoemde datum bedroeg 101.

Contactcommissies

Door verschillende contact-commissies werd een geregeld contact onderhouden tussen de militaire instanties, die bij de in gang zijnde onderzoekingen belang hebben, en degenen, die met de uitvoering daarvan belast zijn, teneinde te waarborgen, dat de richting, waarin het speurwerk zich ontwikkelt inderdaad aan de behoeften van de belanghebbende beantwoordt.

Aangezien in elk dezer contact-commissies vertegenwoordigers van de Koninklijke Landmacht, de Koninklijke Marine en de Koninklijke Luchtmacht zitting hebben, komen de besprekingen in deze commissies tevens ten goede aan de coördinatie van de research-behoeften der drie krijgsmachtdelen.

Gedurende het verslagjaar werden door de acht contact-commissies in totaal veertien vergaderingen gehouden.

Onderzoekingen

Het onderzoekingswerk vond ook in het verslagjaar in hoofdzaak plaats door de direct onder de RVO-TNO ressorterende laboratoria, terwijl daarnaast een aantal projecten in opdracht der RVO-TNO door instituten der andere TNO-organisaties werd uitgevoerd.

De werkzaamheden van het Physisch Laboratorium RVO-TNO hadden o.a. betrekking op infraroodtechniek, kwantum elektronica, beeldcommunicatie, radiocommunicatie, radar-detectie, toepassing van elektronische rekenmethoden, onder-water-akoestiek, mijnenbestrijding en systeemresearch.

Bij het Medisch-Biologisch Laboratorium was het onderzoek met name gericht op het opsporen van de aard van de beschadiging van het menselijk organisme ten gevolge van straling en van strijdgassen en van profylaktische en therapeutische middelen daartegen. Het Chemisch Laboratorium hield zich ook dit jaar bezig met onderzoek en ontwikkeling gericht op de uitrusting van de krijgsmacht met middelen tot bescherming tegen de chemische oorlogsvoering.

Het Technologisch Laboratorium verzorgde o.a. de keuring en periodieke controle van het rookzwakke buskruit ten behoeve van de Koninklijke Landmacht en Luchtmacht en verrichtte beproevingswerk ten aanzien van buskruit, springstoffen, gassen en munitie.

Voor het meten van de impuls van schokgolven werd een methode uitgewerkt. Voorts werd in samenwerking met het Chemisch Laboratorium gewerkt aan ontwikkeling van de militaire gasbeschermingsuitrusting.

Door het Instituut voor Zintuigfysiologie werden verscheidene adviezen uit-

gewerkt o.a. ten behoeve van de verlichting van radarcentrales, bunkers en dergelijke, inrichting van een navigatiebrug van een fregat, de vormgeving van plotmateriaal, enz. Een handboekje „Technische Menskunde" werd samengesteld ten behoeve van militaire voorlichting en instructie, terwijl het voor andere belanghebbenden tegen vergoeding ter beschikking wordt gesteld.

Op het gebied der visuologie werd o.a. onderzoek verricht betreffende nachtzien, kleurenzien en verblinding. Het audiologische onderzoek richtte zich o.a. op de gehoorbeschadiging door lawaai en de bescherming daartegen, op de waarneming van ruis- en toonimpulsen bij verschillende soorten van lawaai-achtergrond. Psychologisch onderzoek werd o.a. verricht met betrekking tot perceptieve last en belastbaarheid, de interpretatie van luchtfoto's, de waarneming van bewegende doelen, enz.

De door andere TNO-laboratoria, ten behoeve van de RVO-TNO verrichte onderzoekingen hadden o.a. betrekking op werktuigkundige constructies, corrosie en breuk van metalen, verpakkingen, optische instrumenten, verf, textiel, voedingsmiddelen.

Terwijl het werkprogramma, dat telkenjare opnieuw wordt vastgesteld, begrijpelijkerwijze overwegend gebaseerd is op de voortzetting van de onderzoekingen op lange termijn, komen gedurende het jaar voortdurend verzoeken van de krijgsmacht binnen tot het aan de orde stellen van nieuwe onderwerpen. Als gevolg hiervan moesten ± 60 nieuwe projecten gedurende het verslagjaar in het werkprogramma worden ingevoegd.

Hoewel het hier vaak gaat om kortdurende onderzoekingen, oefenen zij toch soms ook een aanzienlijke invloed uit op de richting, waarin het onderzoek als geheel zich beweegt. Het aantal aan de krijgsmacht uitgebrachte rapporten betreffende research-, ontwikkelings- en beproevingswerkzaamheden bedroeg voor wat betreft het door de eigen laboratoria verrichte werk ca. 100 en voor wat het door andere TNO-laboratoria in opdracht der RVO-TNO verrichte werk ca. 26. Het aantal publikaties betreffende de bij de onderzoekingen verkregen resultaten die van algemeen wetenschappelijk belang geacht kunnen worden, bedroeg dit jaar 58. De titels van deze publikaties zijn in bijlage IV bij dit verslag vervat en geven reeds op zichzelf aanwijzing omtrent de gebieden waarop de resultaten werden verkregen.

Adviezen inzake octrooiaanvragen

Aan de Minister van Defensie werden op diens verzoek in een aantal gevallen adviezen verstrekt omtrent de vraag of bepaalde octrooiaanvragen van zodanig belang geacht moeten worden voor 's lands defensie, dat getracht moet worden de uit deze aanvragen voortvloeiende rechten voor de Staat der Nederlanden te verwerven.

GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

Voor een meer uitvoerig verslag van de werkzaamheden en bevindingen wordt verwezen naar het afzonderlijk gepubliceerde jaarverslag 1962 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., dat kan worden aangevraagd bij het Secretariaat van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., Postbus 297, 's-Gravenhage.

ALGEMEEN

Bestuur en dagelijks bestuur

Bij Koninklijk Besluit van 31 januari 1962, nummer 19, werd aan Prof. Dr. G. A. Lindeboom op zijn verzoek per 1 januari 1962 eervol ontslag verleend als bestuurslid van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. en werd in zijn plaats benoemd Prof. Dr. T. D. Stahlie.

Ook Dr. Ir. N. D. R. Schaafsma verzocht ontslag als bestuurslid, hetgeen hem eervol werd verleend bij Koninklijk Besluit van 26 april 1962, nummer 58; in de vacature werd voorzien door benoeming van Ir. G. H. Dop.

De heren H. J. Dijkhuis en Prof. Dr. E. H. Vogelenzang, die per 1 april 1962 periodiek aftraden als tijdelijk bestuurslid van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., werden bij Koninklijk Besluit van 1 juni 1962, nummer 28, met ingang van eerstgenoemde datum herbenoemd voor de tijd van 6 jaar.

In verband met het statutair aftreden op 7 september 1962 van Prof. Dr. J. J. G. Prick als lid van het dagelijks bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft het bestuur door tussenkomst van de Centrale Organisatie T.N.O. een verzoek ingediend bij de Ministers van Sociale Zaken en Volksgezondheid en van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, Dr. N. Speijer bij de Kroon voor te dragen voor benoeming tot tijdelijk bestuurslid van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. met het oogmerk hem na benoeming te verkiezen tot lid van het dagelijks bestuur in de plaats van Prof. Prick. Dr. Speijer is bij Koninklijk Besluit van 28 juli 1962, nummer 4, benoemd tot bestuurslid en in de bestuursvergadering van 19 oktober 1962 gekozen tot lid van het dagelijks bestuur.

Bij Koninklijk Besluit van 6 november 1962, nummer 24, is de heer P. L. Stal als plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid in het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. vervangen door Dr. R. H. J. Kruisinga.

Ook op deze plaats moge dank worden gebracht aan de afgetreden bestuursleden voor de werkzaamheden welke zij tijdens hun zittingsperiode in het belang van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. hebben verricht.

Vergaderingen

Het bestuur kwam in de verslagperiode viermaal bijeen, het dagelijks bestuur vergaderde negenmaal.

Stichting ter bevordering van de praeventieve geneeskunde

De heren Prof. Dr. Mr. P. A. H. Baan, Mr. G. C. van Dijk, Prof. Dr. P. Muntendam en Dr. E. H. Reerink, die per 1 januari 1962 periodiek aftraden als lid van de Raad van Beheer van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, zijn door het bestuur van de Stichting ter Bevordering van de Praeventieve Geneeskunde herbenoemd voor de tijd van vier jaar.

Op voordracht van de Raad van Beheer heeft het Stichtingsbestuur de heer H. J. Dijkhuis op zijn verzoek per 1 januari 1963 eervol ontslag verleend als lid van genoemde Raad en in zijn plaats benoemd Dr. R. H. J. Kruisinga.

Contacten met andere instellingen

Binnenland

In 1961 is opgericht de Stichting voor Fundamenteel Geneeskundig Onderzoek (FUNGO), welke beoogt de bevordering van het fundamenteel geneeskundig onderzoek aan de universiteiten en andere instituten op het gebied van de geneeskunde in de ruimste zin des woords en die daartoe samenwerking tot stand wil brengen tussen onderzoekers in de geneeskunde die zich met dergelijke wetenschappelijke onderzoekingen bezighouden. Het initiatief hiertoe is genomen door een aantal hoogleraren. De voorzitter van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zal als waarnemer de vergaderingen van het stichtingsbestuur bijwonen.

Het College van Burgemeester en Wethouders te Utrecht heeft een commissie voor milieu-hygiëne ingesteld, die zich bezighoudt met een aantal problemen, samenhangend met de verontreiniging van water, bodem en lucht, alsmede met geluidhinder e.d. Prof. Dr. J. W. Tesch neemt als adviserend lid aan de werkzaamheden van deze commissie deel.

Prof. Tesch heeft de uitnodiging aanvaard zitting te nemen in het algemeen bestuur en de raad van beheer van het Koninklijk Instituut voor de Tropen en is benoemd tot lid van de door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen ingestelde Commissie Wetenschappelijk Onderzoek in de Tropen (WOTRO).

Dr. M. A. Bleiker heeft als vertegenwoordiger van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zitting genomen in de door de Gezondheidsraad ingestelde Subcommissie Statistiek voor de Geestelijke Volksgezondheid van de Nationale Commissie voor Gezondheidsstatistieken.

Dr. Y. van der Wielen neemt namens de Gezondheidsorganisatie T.N.O. deel aan beraadslagingen van de Werkgroep Adaptatie-Instrumenten van de Stichting Technische Voorlichting ten behoeve van Lichamelijk Gehandicapten. Deze groep houdt zich bezig met de ontwikkeling van technieken die de lichamelijk gehandicapten helpen bij de aanpassing aan het normale leven en aan hun werk.

Ten einde op de hoogte te komen van de vorderingen op dit gebied elders in de wereld namen enkele leden van de werkgroep, waaronder Dr. van der

Wielen, deel aan het eind augustus in Opatya (Joegoslavië) gehouden eerste „International Symposion on the Application of Automatic Control in Prosthetics Design".

Buitenland

De voorzitter bracht op 29 en 30 maart 1962 een bezoek aan het regionale bureau van de Wereldgezondheidsorganisatie te Kopenhagen ten einde van gedachten te wisselen over de mogelijkheid van internationale samenwerking op bepaalde gebieden van onderzoek, welke op het terrein van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. liggen. Vooral voor onderzoek op het gebied van de tuberculose bleek belangstelling te bestaan.

Mede op verzoek van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid werd van 30 mei tot 6 juni 1962 een bezoek gebracht aan het hoofdbureau van de Wereldgezondheidsorganisatie te Genève, waar de voorzitter met een aantal divisie-hoofden besprekingen voerde over verschillende problemen waarin de Gezondheidsorganisatie T.N.O. is geïnteresseerd. Ook daar kwam het tuberculose-onderzoek weder naar voren.

Het meest positieve resultaat van deze besprekingen is geweest, dat de Union Internationale contre la Tuberculose op verzoek van de Wereldgezondheidsorganisatie in haar jaarvergadering in september 1962 te Parijs heeft besloten een onderzoek naar het vóórkomen van specifieke en aspecifieke tuberculinegevoeligheid in een aantal Europese landen te doen uitvoeren. Aan de Gezondheidsorganisatie T.N.O. werd verzocht, op grond van de in Nederland bestaande ervaring, als coördinator voor dit onderzoek op te treden. Het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft Dr. M. A. Bleiker hiermede belast.

Als afgevaardigde van de Wereldgezondheidsorganisatie heeft de voorzitter deelgenomen aan het in september 1962 te Warschau door Verenigde Naties belegde „Seminar on urban development and planning in Europe".

Ten slotte kan worden vermeld, dat de voorzitter het Public Health Congress in Scarborough (Engeland), dat van 6 tot 14 april 1962 werd gehouden, bijwoonde.

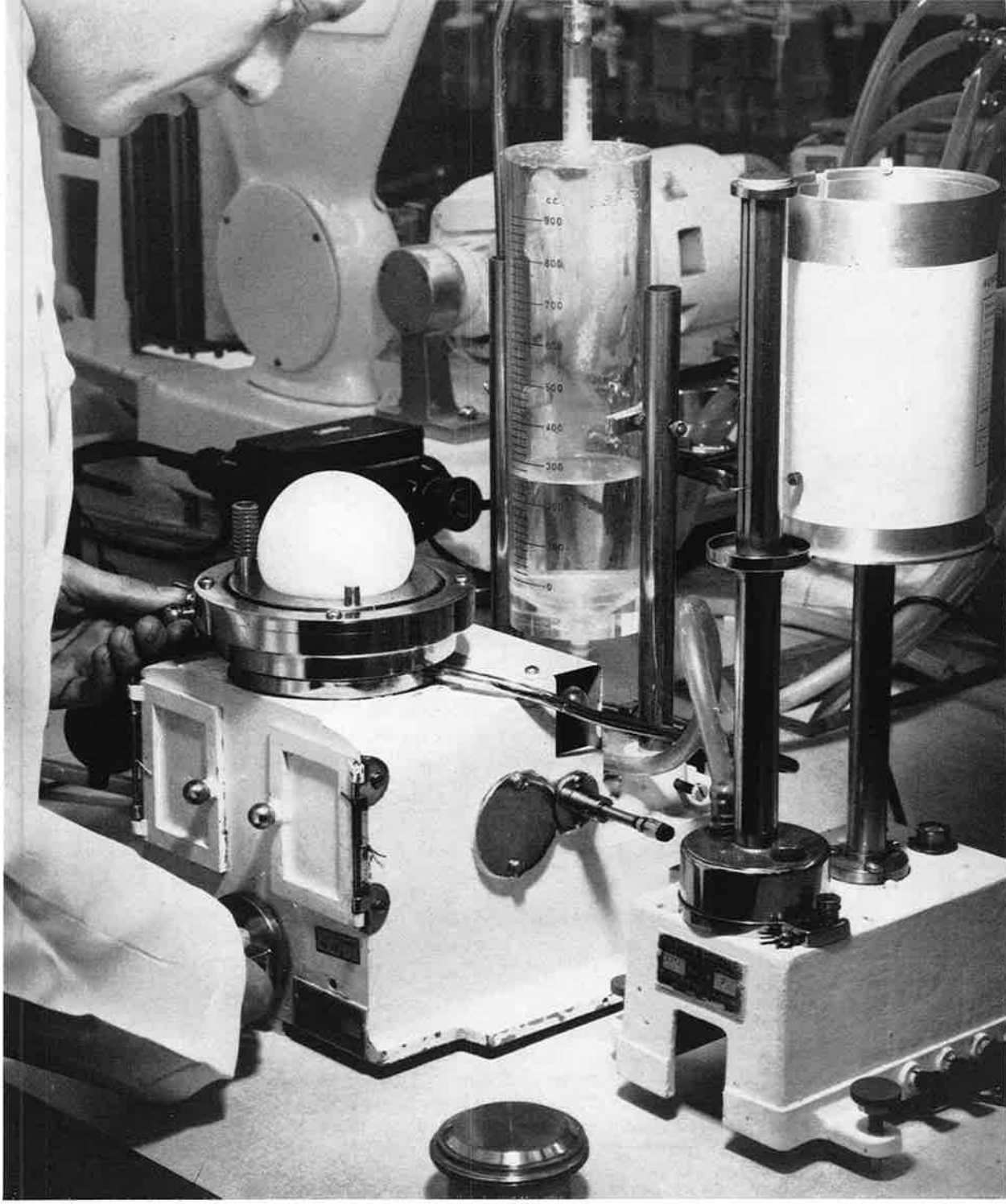
De voorzitter is als lid toegetreden tot de Royal Society of Health in Engeland.

WERKZAAMHEDEN

GECOÖRDINEERDE ONDERZOEKINGEN

1. Onderzoek op het gebied van tuberculose

De onderzoekingen van de Adviescommissie T.N.O. inzake het B.C.G.-vaccinatievraagstuk hebben zich in de loop der jaren geleidelijk over een breder terrein uitgestrekt. Aangezien het B.C.G.-onderzoek een klein aspect is geworden



Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO. Bepaling deegkwaliteit met alveograaf.



Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO.
Thermostaat gebruikt bij het fysische en chemische onderzoek van deeg. De cellen zijn gezamenlijk omgeven door een waterbad, dat op de gewenste temperatuur wordt gehouden. Bij vele fysische metingen aan deeg moet men, om reproduceerbare uitkomsten te krijgen, de temperatuur constant houden. Daarom wordt de bloem in de hier afgebeelde thermostaatkast op temperatuur gebracht alvorens zij met eveneens op temperatuur gebracht water tot een deeg wordt gekneed. De degen verblijven tijdens de rust tussen het kneden en het meten ook in deze kast. (In eigen werkplaats vervaardigd)

en de commissie zich thans meer met tuberculose-epidemiologie gaat bezighouden, met name met de aspecifieke bacteriën, is de naam van de commissie hiermede meer in overeenstemming gebracht en gewijzigd in Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek op het gebied van tuberculose.

Zoals reeds aan het begin van dit verslag werd gemeld, is de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in de gelegenheid gesteld mede te werken aan een internationaal onderzoek naar het vóórkomen van specifieke en aspecifieke tuberculinegevoeligheid. Dr. M. A. Bleiker is als coördinator aangewezen.

In 1962 verscheen het proefschrift van de heer D. van Alten „De tuberculosebestrijding bij de Koninklijke Nederlandse Land- en Luchtmacht". Enige nadere bijzonderheden hierover zijn gegeven op blz. 188 van dit verslag.

De activiteiten van de tuberculine-werkgroep waren in 1962 op verschillende aspecten van het Mantoux-onderzoek gericht.

Het tuberculine-onderzoek bij recruten

Door de tuberculine-werkgroep van de Militair Geneeskundige Dienst werden met medewerking van de tuberculine-werkgroep van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ± 48.000 recruten, die voor eerste oefening onder de wapenen kwamen, met de standaardreactie van Mantoux onderzocht (1 T.U. Rt 23 + 0,05 $^{0}/_{00}$ Tween 80). Uit de resultaten van dit onderzoek bleek dat de tuberculine-index van de recruten bij de laatste lichtingsgroep 1962 gedaald was tot 10 %. De individuele uitslagen vormen de basisgegevens voor de tuberculinekaart van Nederland.

Specifiteitsverbetering van P.P.D.

In samenwerking met de Wereldgezondheidsorganisatie werd een begin gemaakt met het testen van P.P.D. waarbij als stabilisator in plaats van Tween 80 gelatin 0,1 % werd gebruikt.

In samenwerking met het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid werd de biologische werkzaamheid van een „kleinmoleculair" tuberculine (Tuberculin Active Peptide) vergeleken met die van P.P.D.-Rt 23 + Tween 80.

Tuberculine-onderzoek bij werknemers in de mijnindustrie

Bij ± 30.000 werknemers in de mijnindustrie werden in samenwerking met de Medische Dienst van de Gezamenlijke Steenkolenmijnen twee tuberculinereacties verricht, te weten de standaardreactie en een reactie met een P.P.D. bereid van atypische Mycobacteriën. Hierbij bleek dat bij een deel der onderzochten aspecifieke tuberculinegevoeligheid voorkomt. Tevens werd de relatie onderzocht tussen aspecifieke tuberculinegevoeligheid en het vóórkomen van massieve fibreuse silicose bij mijnwerkers.

Tuberculine-onderzoek als „bevolkingsonderzoek"

In Zaandam werden ± 22.000 en in 's-Gravenzande ± 5.000 personen met de standaardtuberculinereactie onderzocht.

Deze onderzoekingen werden gelijktijdig met een röntgen-bevolkingsonderzoek op tuberculose uitgevoerd. Beide onderzoekingen leverden de gegevens voor de tuberculine-indices in diverse leeftijdsgroepen. O.a. bleek hieruit dat op ± 40-jarige leeftijd nog circa 75 % van de bevolking een positieve tuberculinereactie vertoont. Deze laatste bevinding wijst op de noodzaak de strijd tegen de tuberculose intensief te blijven voortzetten.

2. ONDERZOEK INZAKE CHRONISCHE ASPECIFIEKE RESPIRATOIRE AANDOENINGEN

De Adviescommissie T.N.O. inzake astmatische ziekten heeft een „long term"-project opgesteld ten aanzien van de bestudering en bestrijding van het asthma bronchiale of beter de astmatische ziekten — astmatische bronchitis en chronische bronchitis. Dit project heeft ten doel:

a. Een algemeen beeld te geven van de problematiek van chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen. Deze aandoeningen zijn een belangrijk probleem voor de volksgezondheid. Het aantal mensen, dat in een of andere vorm door deze aandoeningen is getroffen, kan op 5% van de bevolking worden geschat.
b. Een richtlijn te geven voor uniforme nomenclatuur en onderzoektechniek, waardoor een betere vergelijkbaarheid van de resultaten wordt beoogd.
c. Te trachten van het totale probleem een aantal onderdelen te belichten, welke in het kader van de werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. tot uitvoering kunnen worden gebracht. Door samenwerking met andere instellingen, waaronder de Stichting „Het Nederlands Astmafonds", kan dit programma worden uitgevoerd.

Het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft in principe het project aanvaard als uitgangspunt voor onderzoek op dit gebied in coördinatie met hetgeen reeds in het kader van de Adviescommissie wordt verricht en aan de hand hiervan het werkprogramma voor 1963 bepaald. De naam van de commissie is gewijzigd in „Adviescommissie T.N.O. inzake chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen (CARA)".

In het verslagjaar werd het onderzoek inzake het proteolytische enzymsysteem in het bloed van gezonden, asthmatici en emphysematici, dat onder leiding stond van Dr. C. Dijkstra, afgesloten.

In verband met zijn verblijf in Amerika gedurende het jaar 1963 heeft Dr. A. Bouhuys geen subsidie aangevraagd ter voortzetting van het in 1959 aangevangen onderzoek naar de invloed van histamine en histamine-liberatoren op de bronchi.

De volgende door de Adviescommissie gecoördineerde onderzoekingen werden in 1962 voortgezet en zullen ook in 1963 voortgang vinden:

onderzoek naar de verhouding van sensibilisatie en hyperreactiviteit van de bronchiaalboom in het kader van de astmaproblematiek tegen de achtergrond van veranderingen van endocrine aard (Prof. Dr. N. G. M. Orie en Dr. K. de Vries);
observatie gedurende lange tijd van patiënten met astma en emfyseem; deze patiënten worden periodiek zo volledig mogelijk onderzocht, vooral wat betreft de longfunctie (Prof. Dr. H. Deenstra);
onderzoek om op statistisch verantwoorde wijze het effect van ademoefeningen na te gaan bij patiënten met een zoveel mogelijk „ongecompliceerd" asthma bronchiale (Dr. J. G. Roosenburg);
epidemiologisch onderzoek van het asthma bronchiale (Dr. H. Varekamp).

In het werkplan voor 1963 zijn de volgende nieuwe onderzoekingen opgenomen:
onderzoek bij jeugdige personen lijdende aan recidiverende infecties der bovenste luchtwegen (J. W. Stoop);
na-onderzoek van patiënten, waarbij in de jeugd een pneumonectomie werd verricht (Prof. Dr. J. Swierenga).

3. Onderzoek op het gebied van virusziekten

In 1951 werd een drietal adviescommissies van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. geïnstalleerd, welke tot taak hadden zich elk met een bepaald onderdeel van de virusziekten bezig te houden, te weten:
de Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek naar de oorzaken van encephalitis postvaccinalis;
de Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek naar de epidemiologie van de poliomyelitis;
de Adviescommissie T.N.O. inzake virusonderzoekingen.

Deze commissies hebben alle belangrijk werk verricht. Het grootste deel van de in hun bestaansperiode verrichte onderzoekingen is inmiddels beëindigd en een aantal rapporten is verschenen. In de toekomst zullen wellicht nieuwe activiteiten door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. worden ontplooid op bovenvermelde terreinen. Het leek echter weinig praktisch drie commissies naast elkaar voor dit doel te handhaven. Besloten werd derhalve tot opheffing van de bestaande commissies en instelling van één nieuwe commissie, die het gehele terrein van de virusziekten bestrijkt: de Adviescommissie T.N.O. voor onderzoekingen op het gebied van virusziekten.

In de Adviescommissie werden de volgende reeds lopende onderzoekingen opgenomen:
Onderzoek naar de oorzaken van encephalitis postvaccinalis (Prof. Dr. E. de Vries).
Onderzoek inzake encephalitis postvaccinalis (Prof. Dr. J. D. Verlinde). Dit onderzoek is voorlopig afgesloten en zal in 1963 niet worden voortgezet.

Onderzoek met betrekking tot vraagstukken in verband met vaccinatie tegen poliomyelitis (Prof. Dr. J. D. Verlinde);
onderzoek naar de epidemiologie van de poliomyelitis (Prof. Dr. A. Ch. Ruys).
Het Prinses Beatrix Poliofonds is bereid gevonden in 1963 voor 90 % in de kosten van beide laatstgenoemde onderzoekingen bij te dragen.
Onderzoek inzake virushepatitis in samenhang met bloedtransfusie (Dr. L. Schalm, Dr. H. K. Brandt en Dr. H. C. Zanen). Dit onderzoek is in de loop van 1962 afgesloten. De resultaten zullen worden gepubliceerd.
Onderzoek naar het voorkomen van serumhepatitis na bloedtransfusie en toediening van bestraald plasma (Prof. Dr. A. Ch. Ruys). Een gedeelte van dit onderzoek is afgesloten.

In 1961/1962 werd een retrospectief onderzoek ingesteld door de arts E. Timmer naar de frequentie van serumhepatitis na bloedtransfusies en plasmatoedieningen.

In aansluiting hieraan zal in 1963 een prospectief onderzoek worden ingesteld naar de frequentie van serumhepatitis bij 5000 personen aan wie bloed of plasma is toegediend.

4. Onderzoek op het gebied van cariesbestrijding

Het voornaamste onderzoek van de Adviescommissie T.N.O. inzake onderzoek op het gebied van cariësbestrijding betreft de bestudering van het effect van de toevoeging van fluoride aan drinkwater op het ontstaan van tandbederf. Van dit onderzoek, dat te Tiel en Culemborg wordt verricht, zijn gedurende de verslagperiode de resultaten beschikbaar gekomen na 8½ jaar fluoridetoevoeging. Bij de kinderen van 11 tot en met 15 jaar, die het gefluorideerde water gedurende deze periode hebben gebruikt (Tiel), blijkt thans het aantal aantastingen op de contactvlakken van hun tanden en kiezen 50 % kleiner te zijn dan bij even oude kinderen van de controlegroep (Culemborg).

Dit resultaat is des te opmerkelijker indien men bedenkt, dat de oudste groep kinderen reeds zes en een half jaar oud was bij het begin van de waterfluoridering en verondersteld wordt, dat het grootste effect zal worden bereikt bij die kinderen, die reeds vanaf hun geboorte de verhoogde fluoordosis ontvingen.

Het effect van de fluoridering op het tandbederf van het kauwvlak bleek tot nu toe geringer te zijn dan het effect ten aanzien van de contactvlakken. Uitsluitend de jongste groepen vertonen een cariësvermindering van 50 % ten opzichte van de controlegroep. Dit versterkt de indruk dat de andere groepen bij het begin van de waterfluoridering reeds te oud waren om een voldoende inbouw van de fluoride-ionen toe te laten.

5. Onderzoek op het gebied der gerontologie

Het onderzoek inzake stollingsfactoren in het bloed van zieke bejaarden, verricht in aansluiting aan een voordien uitgevoerd onderzoek bij gezonde

bejaarden onder leiding van Dr. J. Th. R. Schreuder, werd in augustus 1962 afgesloten.

Het onderzoek inzake medische, pathologisch-anatomische en sociologische bevindingen en het onderzoek inzake de sociaal-psychologische status bij bejaarden in het Gemeentelijk Tehuis voor Ouden van Dagen te Rotterdam, verricht door Dr. L. Burema en Prof. Dr. W. J. Bruins Slot, vonden eind 1962 hun afsluiting.

In het verslagjaar werden voortgezet:
experimenteel gerontologisch onderzoek in het Antoni van Leeuwenhoek-Huis (Prof. Dr. O. Mühlbock);
onderzoek inzake osteoporosis senilis (Dr. M. Frenkel);
gerontologisch onderzoek in het Gemeentelijk Verzorgingshuis voor Ouden van Dagen te Amsterdam (Dr. M. Frenkel);
vervolg-onderzoek naar de lichamelijke en geestelijke toestand van bejaarden in Nederland met inschakeling van huisartsen (Dr. R. J. van Zonneveld);
onderzoek inzake de revalidatie van expressiemogelijkheden bij afasie-patiënten (Dr. J. Th. R. Schreuder).

Begonnen werd met het onderzoek inzake de frequentie van het voorkomen van prostaatcarcinoom bij oude mannen en het voorkomen van amyloid in de hartspier bij oude mensen (Dr. H. E. Schornagel).

In het werkprogramma voor 1963 is tevens een onderzoek opgenomen naar de calciumstofwisseling bij gezonde bejaarden onder leiding van Dr. J. Th. R. Schreuder.

6. Onderzoek op het gebied van schimmelziekten

Algemeen

De toenemende belangstelling voor de Afdeling voor Medische Mycologie van het Centraalbureau voor Schimmelcultures te Baarn moge onder meer blijken uit een aanzienlijke toename van inzendingen van klinisch-pathologisch materiaal in vergelijking met 1961. Dit betrof vooral het aantal sputa, punctaten en bronchiaal-secreten, waarvan er respectievelijk 190, 40 en 23 werden ontvangen.

De collectie stammen werd uitgebreid met 17 nieuwe schimmel- en 23 nieuwe actinomycetenstammen. Moeilijkheden werden ondervonden met de collectie dermatofieten, vermoedelijk ten gevolge van ongunstige veranderingen in het substraat door de sterilisatie.

In maart werd wederom een cursus medische mycologie gegeven, waaraan 3 artsen en 6 analisten deelnamen.

Voorts werd aan twee belangstellende buitenlandse bezoekers onderricht gegeven over de taxonomie van schimmels en actinomyceten, speciaal van het genus streptomyces. Een groot aantal personen bezocht de Afdeling ter bespreking van problemen aangaande schimmels of actinomyceten.

Onderzoekingen

Het aantal voor aspergillose-onderzoek uitgezochte aspergillus fumigatus-stammen steeg tot 39. Hieronder bevinden zich verscheidene stammen die wat hun morfologie betreft afwijken van het normale type. Fysiologisch gedragen zij zich voor zover onderzocht vrijwel gelijk. Zo constateerde Dr. A. P. Struyk te Delft dat 12 onderzochte stammen ongevoelig waren voor griseofulvine en trichomycine, maar goed gevoelig voor nystatine en pimaricine. Slechts één stam bleek gevoelig voor amphotericine-B. Dr. R. H. Cormane te Utrecht constateerde dat van 18 stammen alle op één na autotroof waren voor de door hem gebruikte vitamines. De voor Cladosporium zo geschikt gebleken kernkleuring volgens Smith gaf met Aspergillus fumigatus geen goede resultaten. Betere resultaten werden bereikt met de haematoxyline-cosine kleuring.

Ten aanzien van het antibiotica-onderzoek werd volgens mededeling van het Organisch Chemisch Instituut T.N.O. te Utrecht bij geen der geïsoleerde thermofiele stammen enige antibiotische activiteit waargenomen. Een enkele stam veroorzaakte moeilijkheden bij het kweken op de testmedia en kon daarom niet worden onderzocht.

Een tiental rapporten met resultaten van vergelijkend actinomyceten-onderzoek van streptomyceten kwam gereed.

In verscheidene landen houden onderzoekers zich met onderzoek naar het voorkomen van keratinofiele schimmels bezig. Speciaal de isolaties, die moeilijkheden opleveren bij de determinatie, worden dan naar het Centraalbureau voor Schimmelcultures gezonden.

Mede hierdoor werden er dit jaar bijna geen eigen isolaties verricht. Kruisingsproeven met Microsporum canis-stammen hebben nog steeds niet tot de vorming van een perfect stadium geleid.

In het kader van de onderzoekingen op het gebied van schimmelziekten bij de mens werd gedurende de jaren 1959 t/m 1961 een subsidie verleend aan de heer P. J. van der Werff, geneesheer-directeur van de Amsterdamse kliniek voor Allergische Ziekten, voor een onderzoek naar het voorkomen van Anemofiele fungussporen in de buitenlucht in verband met de grote betekenis, die de in de atmosfeer zwevende sporen hebben voor het ontstaan van allergische aandoeningen van de luchtwegen. De resultaten zullen worden gepubliceerd, waarschijnlijk in de vorm van een proefschrift.

7. Onderzoek op het gebied van atherosclerose en trombose

Atherosclerose-werkgroep T.N.O.

Evenals vorige jaren was het onder leiding van Prof. Dr. C. J. F. Böttcher uitgevoerde onderzoek gericht op het vaststellen van de chemische veranderingen, welke als gevolg van atherosclerose in de arteriewand en het bloed van de mens optreden.

De vooruitgang van het onderzoek bracht mede, dat in toenemende mate

aandacht moest worden besteed aan een verdere verfijning van de prepareer- en chemische analysemethodiek, die de onderzoekers in staat moet stellen om een nauwkeurig beeld te krijgen van de in afzonderlijke delen van de arteriewand (intima, media, lesies) voorkomende typen en soorten lipiden.

Dientengevolge, maar vooral ook in verband met het onderzoek over de mucopolysacchariden, welke in de arteriewand slechts in kleine hoeveelheden voorkomen, en mengsels vormen van vele, moeilijk isoleerbare en analyseerbare componenten, nam de behoefte aan arteriepreparaten sterk toe.

De voornaamste punten van onderzoek, naast de in de inleiding reeds genoemde, waren in 1962 de volgende:
Ontwikkeling van histochemische methodieken met het doel te komen tot histochemische lokalisatie van de verschillende klassen lipiden in de arteriewand;
Analyse van de lipiden uit arteriepreparaten, bloedserum en -plasma;
Scheidingen van de, uit bloedserum en arteriewand geïsoleerde, lipoproteïnen, gebruik makende van ultracentrifuge-technieken en het onderzoek naar hun chemische samenstelling;
Onderzoek over het voorkomen van lipo-hydroperoxyden in de arteriewand;
Isolering en analyse van de zure mucopolysacchariden en glycoproteïnen van de arteriewand;
Ontwikkeling van een methode voor de isolering van afzonderlijke componenten uit zure mucopolysacchariden, gebruik makende van enzymen;
Interactie van lipoproteïnen en mucopolysacchariden;
Verfijning van de gaschromatografische analyse ten behoeve van het sterolen- en aminozuren-onderzoek;
Onderzoek over de tromboplastische activiteit van fosfolipiden.

Overige onderzoekingen

Uit het afgesloten onderzoek inzake de bepaling van fibrinolysis met behulp van fibrinogeen, gemerkt met J^{131}, verricht onder leiding van Prof. Dr. J. J. van Loghem Jr., resulteerde het proefschrift van de heer Chr. Dudok de Wit „Fibrinolyse".

In juni werd het onderzoek inzake antitrombine III en intravasale stolbaarheid met betrekking tot de pathogenese van trombose en atherosclerose onder leiding van Dr. E. A. Loeliger beëindigd. De resultaten zullen eveneens in een proefschrift worden neergelegd.

De volgende onderzoekingen werden in 1962 voortgezet:
onderzoek naar de kwaliteit en kwantiteit van trombotische processen van de verschillende lagen van het vaatwandendotheel (Dr. E. A. Loeliger);
onderzoek inzake de „Hageman-factor" (Dr. C. Haanen en Drs. J. Schoenmakers).

Aangevangen werd met een onderzoek inzake het verband tussen de galzuren-stofwisseling en de hoogte van het bloedcholesterolniveau bij het konijn en de rat (Dr. A. J. Valkema).

In het werkplan voor 1963 is opgenomen een onderzoek naar de betekenis van elektrofysiologische onderzoekmethoden (ERG, EOG) voor de diagnostiek van atherosclerotische processen in retina en chorioidea (Prof. Dr. H. E. Henkes).

8. Onderzoek naar de structuur en functie van de kindervoet

De experimenten met de door Dr. A. L. de Vetten c.s. ontwikkelde apparatuur voor het betrouwbaar meten van kindervoeten in statische toestand zijn beëindigd, zodat kon worden overgegaan tot het verrichten van routinemetingen. Voor het vastleggen van de wijze waarop een voet tijdens het lopen afwikkelt (dynamische toestand), is een z.g. „loopzool" geconstrueerd. De technische experimenten met deze loopzool zijn voltooid. Het meten met de loopzool als zodanig behoudt nog een experimenteel karakter, daar gebleken is dat toepassing van verschillende variaties belangrijke gegevens zal opleveren. In overleg met de statisticus wordt gezocht naar een wijze waarop de metingen aan de voet in dynamische toestand statistisch kunnen worden bewerkt.

In een eind 1962 uitgebracht interim-rapport heeft Dr. de Vetten een uitvoerige beschrijving gegeven van de ontwikkelde apparatuur voor het meten van voeten in statische en dynamische toestand, alsmede van de tot dusverre bereikte meetresultaten.

In de komende jaren zal een voldoend aantal kindervoeten moeten worden gemeten; op grond van de resultaten zullen praktische proeven moeten worden genomen met schoenen, die zijn vervaardigd volgens de verkregen gegevens.

9. Onderzoek op het gebied der endocrinologie

De naam van de Adviescommissie T.N.O. inzake vraagstukken op het gebied van hormonen, waarin de hierna volgende onderzoekingen worden gecoördineerd, is gewijzigd in Adviescommissie T.N.O. inzake endocrinologisch onderzoek.

Eind 1961 werd een tweetal onderzoekingen afgesloten, t.w. het schildklierfunctie-onderzoek onder leiding van Dr. M. G. Woldring en het onderzoek betreffende het gedrag van de niet veresterde vrije vetzuren onder de invloed van soortspecifiek groeihormoon onder verschillende omstandigheden, geleid door Dr. H. Doorenbos. Over eerstgenoemd onderzoek is reeds een aantal publikaties verschenen, over het tweede wordt uitvoerig gerapporteerd in het in 1963 te verwachten proefschrift van de heer W. D. Reitsma.

In het verslagjaar werd voortgegaan met het onderzoek inzake de bepaling van het α-ketol-steroïdenspectrum in de urine van normalen en patiënten (Dr. W. S. Cost). Begonnen werd met onderzoekingen inzake vetmobilisatie en oxydatie bij patiënten met exogene vetzucht onder invloed van exogeen soortspecifiek groeihormoon (Dr. H. Doorenbos);

de isolatie en structuur-analyse van Exophthalmos Producing Substance (Prof. Dr. V. V. Koningsberger);
vergelijking van de ACTH-activiteit van hypofyse-extracten gemeten volgens verschillende ijkmethoden (Prof. Dr. J. H. Gaarenstroom).

Voor 1963 staat tevens op het programma een onderzoek inzake de kwantitatieve bepaling van de schildklierhormonen in het bloed van normale personen, van personen met endemische krop en van hypo- en hyperthyreoïde patiënten (Drs. Th. J. L. J. Postmes).

10. Arbeidsgeneeskundig onderzoek

Algemeen

De Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek (CARGO) heeft zich behalve met de reeds lopende werkzaamheden van de stuur- en werkgroepen, in het bijzonder beziggehouden met de vraag of het werkterrein moet worden verbreed.

Aan de hand van het bij de instelling van de commissie opgestelde memorandum inzake de bevordering van wetenschappelijk onderzoek op arbeids- en bedrijfsgeneeskundig gebied is uit een aantal nieuwe voor onderzoek in aanmerking komende onderwerpen een keuze gemaakt ter opneming in het werkprogramma.

Zo werd de Stuurgroep Toxicologie geadviseerd onderzoek op het gebied van beroepsdermatosen in haar programma op te nemen.

De bedrijfsgeneeskundige problematiek van ioniserende stralen heeft ook de belangstelling van de CARGO. Overeengekomen is, dat door de Arbeidsinspectie een nota zal worden opgesteld waarin een overzicht zal worden gegeven van de bestaande problemen op dit gebied, de bedrijfsartsen die hiermede te maken hebben en de organisatorische aspecten verbonden aan eventueel onderzoek.

Naar aanleiding van een verzoek tot subsidiëring van onderzoek in de gieterijen in de Achterhoek naar het voorkomen van rugafwijkingen bij arbeiders en het verband daarmede met het verrichten van zeer zware arbeid, zal na overleg met de initiatiefnemer voorlopig steun worden verleend aan een proefonderzoek bij 100 arbeiders.

Voor wat betreft de overige reeds lopende of nieuwe onderzoekingen wordt verwezen naar de mededelingen bij de diverse hierna genoemde onderwerpen.

De voorlichting over de werkzaamheden van de CARGO is ook in de verslagperiode voortgezet.

Het regelmatig contact met andere op bedrijfsgeneeskundig gebied werkzame instellingen, met name het Coronellaboratorium voor Arbeidshygiëne te Amsterdam, het Instituut voor Gezondheidstechniek T.N.O., het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde en de Arbeidsinspectie, en met de verschillende bedrijfsgeneeskundige diensten, heeft ook in het verslagjaar goede resultaten gehad.

Arbeid bij extreme temperaturen

Ten aanzien van de in het werkplan 1962 opgenomen onderwerpen is besloten dat voorlopig geen onderzoek zal worden verricht over behaaglijkheidsproblemen en psychische en psychomotorische invloeden van het verblijf in extreme klimaten.

De voorbereidingen met betrekking tot het onderwerp arbeid bij lage temperaturen, waarover door het Coronellaboratorium voor Arbeidshygiëne te Amsterdam een zeer uitgebreid literatuuroverzicht en een nota over de mogelijke opzet van het onderzoek zijn opgesteld, zal worden begonnen met een inventarisatie van de in de bedrijfsgeneeskundige praktijk bekende klachten over het verblijf in koude klimaten. Daarnaast zal een overzicht worden opgesteld van de fysische problemen samenhangende met het onderzoek.

Deze voorbereidingen zullen zich voorlopig concentreren in het Coronellaboratorium te Amsterdam, waarna in een later stadium de stuurgroep weer zal worden ingeschakeld.

Ergonomie

De Werkgroep Transportproblemen is opgeheven omdat gebleken is dat door de toenemende mechanisatie van het interne transport bij de bedrijven weinig interesse bestaat voor onderzoek op het gebied van transport met handwagens. Het rapport over het onderzoek naar de fysiologische aspecten van de houding bij het pakken van cops in de textielindustrie kwam gereed. Een populaire samenvatting zal worden gepubliceerd in het Nederlands Textieltijdschrift „De Tex".

De Werkgroep Functionele Antropometrie is opgeheven; het eindrapport van het onderzoek naar de zithouding van industrie-arbeiders was onbevredigend.

Het onderzoek naar de mogelijkheden tot metingen van de perceptieve last en belastbaarheid is voortgezet in het Instituut voor Perceptie-onderzoek (I.P.O.) door Drs. J. W. H. Kalsbeek en in het Instituut voor Zintuigfysiologie R.V.O.-T.N.O. (I.Z.F.). De heer Kalsbeek heeft gedurende het eerste halfjaar 1962 onderzoek verricht in Cambridge ter afsluiting van het meer fundamentele onderzoekstadium. Over de resultaten daarvan is gerapporteerd in een verslag aan de O.E.C.D. te Parijs, tijdens het International Congress of Physiological Sciences te Leiden en in het tijdschrift Ergonomics.

Het onderzoek wordt voortgezet door de heer Kalsbeek, die thans is gedetacheerd in het Coronellaboratorium voor Arbeidshygiëne te Amsterdam; in het bijzonder wordt de aandacht gericht op fysiologische bijverschijnselen van de perceptieve last en belastbaarheid, waartoe aansluiting wordt gezocht bij industriële praktijksituaties.

Industriële stofproblemen

Een uit leden van de stuurgroep Industriële stofproblemen in te stellen oriënteringscommissie zal nagaan of zich mogelijkheden tot landelijk onder-

zoek naar de epidemiologie van het emfyseem voordoen. Deze commissie heeft in het algemeen tot taak zich te beraden over de volgorde van urgentie van onderwerpen, welke door de stuurgroep worden aangewezen, waaronder ook onderzoek naar het voorkomen van longafwijkingen en het verband daarvan met stof in de keramische industrie en in zinkwitfabrieken en voorts om te adviseren over opzet en uitvoering hiervan.

De stuurgroep heeft voorts een verzoek van Dr. L. Muller tot gedeeltelijke subsidiëring van onderzoek inzake de invloed van histamine-liberatoren op de bronchi in verband met het voorkomen van byssinosis in katoenspinnerijen ingewilligd.

Het onderzoek naar het voorkomen van longafwijkingen bij arbeiders in ijzer- en staalgieterijen en het verband daarvan met het stof in de werkruimten vindt goede voortgang.

Relevant leek de bevinding bij de zogenaamde Helium-curve. Deze werd nader uitgewerkt, waarbij op significante wijze de samenhang tussen stofexpositie, expositieduur en gestoorde Helium-curve kon worden gedemonstreerd. Deze bevinding werd van zoveel belang geacht, dat zij in een „Diskussionsbeitrag" werd verwerkt en door Dr. L. H. Greve werd gebracht in de 4. Internationale Staublungentagung te Münster (april 1962). Door onderzoekers, die op gelijke wijze de ademhaling bij stofexpositie onderzoeken, werd bij monde van Worth adhesie betuigd en verklaard dat zijn laatste bevindingen niet alleen kwalitatief, doch ook kwantitatief volledig met die van de werkgroep overeenstemden.

Aan de opstelling van zogenaamde normaalwaarden van vitale capaciteit en 1 secondevolume werd veel aandacht besteed. Dit resulteerde onder meer in twee rapporten handelende over de mogelijkheden en de grenzen voor het voorspellen van deze grootheden op grond van lichaamslengte en leeftijd. Aanpassingen, welke voor de onderzochte populaties aanzienlijk beter zijn dan de door de Hoge Autoriteit voorgestelde (volgens Dr. Cara), werden uitgewerkt. Ten behoeve van de Hoge Autoriteit en voor publikatie werd een van deze rapporten in het Duits en Frans vertaald. De Franse versie werd aangeboden aan de redactie van „Archives des maladies professionnelles, de médicine du travail et de sécurité sociale".

Lawaai-invloeden

De in 1961 afgesloten werkzaamheden van de werkgroepen audiometrie en relatie lawaai en lawaaidoofheid inzake het opstellen van aanbevelingen voor het vaststellen en registreren van beroepshardhorendheid resulteerden in een gedrukte brochure, die in het voorjaar gereed kwam. In deze brochure worden de volgende onderwerpen behandeld:

1. Aanbevelingen voor audiometrisch onderzoek.
2. Aanbevelingen voor het vastleggen van het audiogram tezamen met gegevens van betekenis voor het ontstaan van een gehoorbeschadiging.

3. Aanbevelingen tot normalisering van audiometers voor het onderzoek van gehoorverliezen ten gevolge van lawaai.

De Werkgroep Relatie lawaai en lawaaidoofheid is gereed gekomen met een systematische verzameling van voldoende betrouwbare metingen van bedrijfslawaai en van het hoorvermogen van personen werkzaam in de Nederlandse industrie, die daaraan zijn blootgesteld. Voor dit doel zijn reeds om andere redenen opgemeten lawaaispectra en groepsaudiogrammen eenvormig bewerkt en weergegeven in een atlas. In totaal worden 123 geluidspectra en 54 afdelingsaudiogrammen weergegeven van 34 soorten arbeid. Met betrekking tot de toelichting, die aan deze inventarisatie zal voorafgaan, is binnen de Stuurgroep Lawaai-invloeden nog overleg gaande.

Het onderzoek naar de draagbaarheid en de geluiddempende kwaliteit van een tiental typen gehoorbeschermers, dat onder auspiciën van de Werkgroep Andere lawaai-invloeden dan gehoorbeschadiging in twee instituten is verricht, kwam gereed. Besloten is een samenvattend verslag te maken van de onderzoekresultaten die door elk instituut in een afzonderlijk rapport zijn vastgelegd. Van dit verslag zal ook een Engelse versie verschijnen.

Ongevallenpreventie

In vervolg op het in 1961 met een rapport afgesloten klinisch ongevallenonderzoek in een fabriek te Hengelo zal thans een dergelijk onderzoek plaatsvinden bij een scheepswerf te Schiedam.

Doel van het vervolg-onderzoek is het inzicht in de achtergronden van arbeidsongevallen te verdiepen en voorts te komen tot de definitieve opstelling van een vragenlijst, die als leidraad zal kunnen dienen bij de analyse van arbeidsongevallen in het algemeen.

Voortgezet werden:

Het onderzoek gevaarlijke machines (voorheen genoemd „ergonomisch ongevallenonderzoek").

Dit betreft de studie van een tiental gevaarlijke machines, waarbij door middel van observatie en interviews wordt nagegaan, welke factoren in de werksituatie medebepalend zijn voor het riskante gedrag van de werkers.

Het onderzoek oogongevallen (voorheen genoemd „onderzoek meetmethoden onveilig gedrag").

Met dit onderzoek wordt beoogd de invloed na te gaan van persoonlijkheidsfactoren bij het frequent krijgen van oogongevallen.

Onderzoek naar het effect van bedrijfsveiligheidsplaten.

Dit onderzoek, dat in het kader van het veiligheidseducatie-project bij een tweetal bedrijven werd verricht, is afgesloten. Een rapport over dit onderzoek is in oktober 1962 aan de CARGO aangeboden.

De bij dit onderzoek gebruikte plaat bevatte een positieve aanbeveling en motivering om de veiligheidsbril te dragen. Het onderzoek heeft uitgewezen, dat na het ophangen van de platen geen significante wijziging optrad in het

aantal brildragers. De veiligheidsplaat sorteerde kennelijk geen effect. Het zou evenwel — zoals in het betrokken rapport wordt betoogd — gezien de beperkte opzet niet verantwoord zijn hieruit een algemene conclusie te trekken ten aanzien van het effect van veiligheidsplaten. Overwogen wordt het onderzoek, ruimer opgezet, te herhalen. Gebleken is dat de gevolgde methode voor onderhavige problemen bruikbaar kan worden geacht.

Uit de beantwoording van de vragenlijst met betrekking tot bedrijfsveiligheid bleek voorts duidelijk, dat de samenwerking tussen bazen en ondergeschikten in deze verre van optimaal is. Een en ander heeft ertoe geleid om „de baas en de bedrijfsveiligheid" te maken tot een object voor nader onderzoek.

Toxicologie

De Werkgroep inzake CO-vergiftigingen heeft het materiaal bewerkt, dat verkregen is bij een enquête die werd ingesteld bij de industrie en bij ziekenhuizen met het doel te komen tot een overzicht van de stand van zaken met betrekking tot het opstellen van diagnose en therapie bij CO-intoxicaties. Met het opstellen van een eindrapport is een aanvang gemaakt. In dit rapport zullen ook gegevens van andere onderzoekingen worden opgenomen, zoals naar de CO-expositie veroorzaakt door gasvlammen en veroorzaakt door het verbranden van propaan.

Over een onderzoek van de Werkgroep Loodvergiftiging in pigmentfabrieken, dat in 1961 is afgesloten, verscheen een artikel in het tijdschrift Annals Occupational Hygiene (vol. 5, 1962, p. 27-36), van Drs. F. Hartogensis en Dr. R. L. Zielhuis getiteld: „Health standards for leadchromate dust".

De Werkgroep inzake het voorkomen van vergiftigingen bij de bereiding en verwerking van kunststoffen is begonnen met een onderzoek naar de invloed op de gezondheid van fenolhoudende verbindingen in kunststoffen. Een aantal monsters urine van arbeiders in een bedrijf waar fenolhoudende kunststoffen worden gemaakt en verwerkt, werd op fenol onderzocht. Tevens werd een begin gemaakt met de bepaling van de expositie van deze arbeiders aan fenol.

Ziekteverzuim

In september 1962 werd het veldwerk afgesloten, zodat het ter beschikking staande materiaal nu 107 groepen omvat met in het totaal 2241 respondenten. Aangezien waarschijnlijk enige groepen zullen uitvallen wegens een te hoog percentage weigeringen ten gevolge van enige onrust in het bedrijf op het moment van de enquête, zal het uiteindelijk te evalueren materiaal bestaan uit omstreeks 100 groepen.

Het coderen en ponsen van de vragenlijsten voor arbeiders door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde heeft gelijke tred gehouden met het verzamelen van het materiaal, zodat met de evaluatie een begin kon worden gemaakt. Er zal een analyse worden gegeven van de uitkomsten van het totaal

van alle individuen, zowel als van de verschillende soorten groepen (b.v. groepen met hoog ziekteverzuim tegenover groepen met laag ziekteverzuim).

Voorts werd een aantal variabelen uitgekozen voor de terugrapportering aan de bedrijven, die hun medewerking hebben verleend. Hierbij werd er op gelet, dat de gewaarborgde anonimiteit van de respondenten op geen enkele wijze gevaar kon lopen.

Ten slotte kan worden vermeld, dat een valideringsonderzoek op het programma staat.

11. Onderzoek op het gebied van diabetes mellitus

Voortgezet werden het longitudinale onderzoek naar de plaats van diabetici in het arbeidsproces, dat verricht wordt door mejuffrouw Dr. E. H. W. Wijnmalen onder supervisie van Prof. Dr. P. Muntendam, het onderzoek naar de frequentie van retinopathie bij diabetici met volledig en onvolledig gecorrigeerde insuline-deficiëntie onder leiding van Dr. F. Gerritzen en het onderzoek inzake „prediabetes" onder leiding van de arts E. van de Weg. Laatstgenoemd onderzoek zal in 1963 worden beëindigd.

12. Tonsillitis-onderzoek

Van het onderzoek inzake het voorkomen van streptococcen als oorzaak van tonsillitis in de huisartsenpraktijk, de frequentie van acuut reuma en acute nefritis als complicerende ziekten hiervan en enige pathogenetische factoren van belang voor deze aandoeningen, dat onder leiding van Prof. Dr. W. R. O. Goslings en Dr. H. A. Valkenburg wordt verricht, kwam het epidemiologische gedeelte gereed. Met het pathogenetische deel is een aanvang gemaakt. Dit gedeelte zal in 1963 worden voortgezet, evenals de statistische bewerking van de reeds uit het onderzoek verkregen gegevens.

Het onderzoek inzake tonsillitis in de algemene praktijk, dat wordt uitgevoerd door een werkgroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap, is in het verslagjaar afgesloten; met de statistische bewerking is begonnen.

13. Onderzoek inzake ontstaan, omvang en bestrijdingsmogelijkheden van muggenplagen

In juni 1959 besloot het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. tot instelling van een Adviescommissie T.N.O. inzake de muggenplaag rondom het IJsselmeer, later genoemd Adviescommissie T.N.O. inzake muggenplagen.

Onder leiding van Prof. Dr. A. Punt werd door de heer S. Parma een onderzoek verricht naar ontstaan, omvang en bestrijdingsmogelijkheden van de muggenplagen rondom het IJsselmeer. Uit het onderzoek, dat in de jaren 1959/1961 werd verricht, is gebleken, dat geen overlast van muggen meer werd

ondervonden en dat maatregelen ter bestrijding van chironomidenzwermen rondom het IJsselmeer onnodig zijn.

Het Delta-laboratorium te Ierseke zal zich bezighouden met de indertijd door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. gestelde problemen.

Gezien het bovenstaande is het bestuur tot de conclusie gekomen, dat de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in dit stadium geen taak meer heeft te vervullen en is besloten de adviescommissie op te heffen.

14. Periodiek geneeskundig onderzoek

In het rapport betreffende periodiek geneeskundig onderzoek, dat door de voorzitter van de Gezondheidsraad is uitgebracht aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid op 15 juli 1960, wordt door de desbetreffende commissie aanbevolen het verrichten van experimenteel periodiek geneeskundig onderzoek in huisartsenpraktijken te bevorderen. Bij dit experiment zou in het bijzonder de aandacht gericht moeten zijn op het bestuderen van de vraag of inderdaad periodiek geneeskundig onderzoek een waardevolle aanwinst is voor de door de huisarts te verlenen gezondheidszorg, welke methodiek van periodiek geneeskundig onderzoek in de huisartsenpraktijk praktisch bruikbaar is en eventueel, welke specifieke opsporingsmethoden het algemeen onderzoek van de huisarts zouden moeten aanvullen. De commissie merkt op, dat voor experimentele vormen van periodiek geneeskundig onderzoek een beroep zou kunnen worden gedaan op de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Naar aanleiding hiervan is, mede in verband met een verzoek van de directeur-generaal van de Volksgezondheid na te gaan of hier een taak voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ligt, een werkgroep „Experimenteel Periodiek Geneeskundig Onderzoek" geformeerd, die de mogelijkheden heeft bezien. De werkgroep heeft een programma van onderzoek opgesteld, dat ten doel heeft de uitvoerbaarheid van periodiek geneeskundig onderzoek in de huisartsenpraktijken te toetsen. Dit oriënterend proefonderzoek zal dus in eerste instantie een methodologisch onderzoek zijn. Het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft hieraan zijn goedkeuring gehecht. Het onderzoek, waarmede in maart 1962 is begonnen, zal in de loop van 1963 worden afgesloten. Een tiental huisartsen verleent hieraan medewerking. Zij hebben zitting in de werkgroep. De coördinatie van het onderzoek in handen gelegd van Dr. Y. van der Wielen.

OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKINGEN, DIE DOOR DERDEN WORDEN VERRICHT EN WAARVOOR SUBSIDIE IS VERLEEND

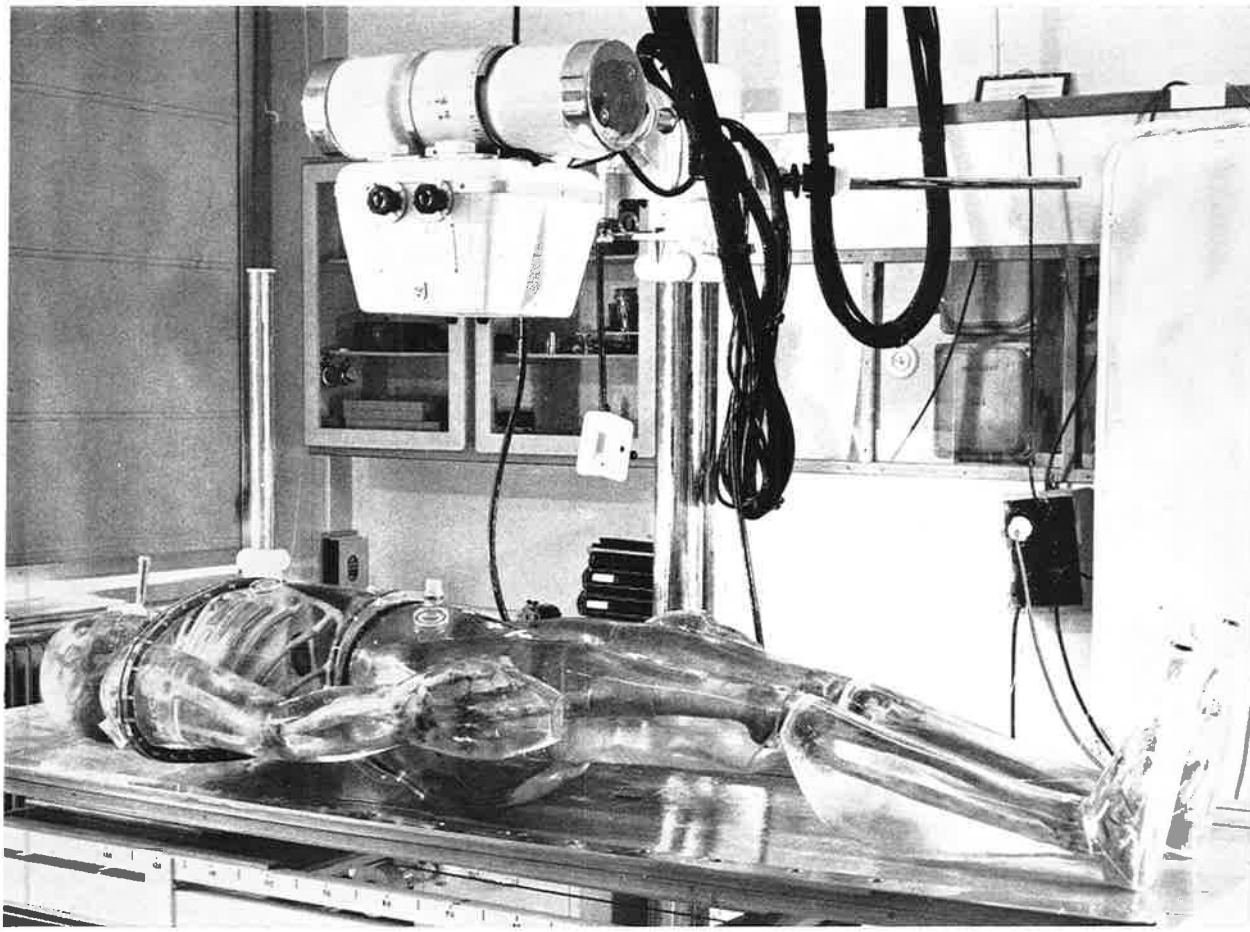
In 1962 beeindigde onderzoekingen, waarover nog geen eindverslag is ontvangen

1. Onderzoek inzake het eiwitsparend effect van koolhydraten versus vet bij calorieënarme en eiwitarme voeding (Dr. P. S. Blom).

2. Onderzoek inzake het mechanisme van werking van de zogenaamde anabole steroiden (Prof. Dr. A. Querido).
3. Onderzoek naar toepassingsmogelijkheden van fluorescerende anti-stoffen voor de diagnostiek van syfilis (Dr. G. J. P. Schaap).
4. Onderzoek inzake chorea hereditaria van Huntington (A. van Rossum).
5. Onderzoek inzake de interpretatie van kleurstofverdunningscurven met behulp van modelproeven (Prof. Dr. H. A. Snellen).
6. Onderzoek naar de gevaren van cholinesterase-remmende werking van insecticiden (P. C. J. van der Slikke).
7. Onderzoek inzake de elektro-acupunctuurdiagnostiek (Prof. Dr. F. L. J. Jordan).

IN 1962 LOPENDE ONDERZOEKINGEN

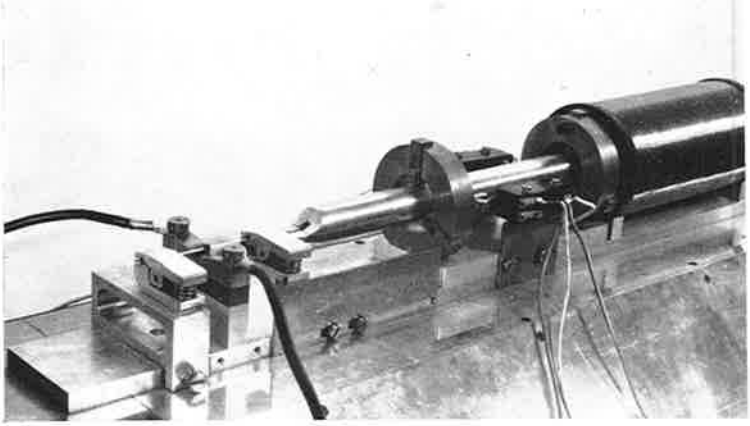
1. Onderzoek inzake de relaties tussen het centrale zenuwstelsel en de schildklier (Dr. J. J. van der Werff ten Bosch).
2. Onderzoek inzake de re-utilisatie van ijzer bij mens en proefdier onder normale en pathologische omstandigheden (Dr. W. C. J. B. Hulscher en Dr. C. H. W. Leeksma).
3. Statistisch-klinisch researchwerk op het terrein van voorkoming van slechtziendheid en blindheid (Algemeene Nederlandsche Vereeniging ter voorkoming van Blindheid).
4. Onderzoek naar de registratie van medische ziekenhuisgegevens (Geneeskundige Vereniging tot bevordering van het Ziekenhuiswezen).
5. Onderzoek inzake toxocara canis (G. Brunt en Dr. A. D. Voûte).
6. Onderzoek naar de beschadigende werking van wasmiddelen op de huid (Prof. Dr. J. R. Prakken).
7. Onderzoek naar de samenhang tussen het ziek zijn en het genezingsproces enerzijds en de sociale omstandigheden anderzijds en de mogelijkheden in de samenwerking tussen huisarts en maatschappelijk werkster (Dr. J. C. van Es en de Sociale Raad van Apeldoorn).
8. Onderzoek inzake de invloed van bepaalde kernen van de hersenstam op de vegetatieve en motorische functies (Dr. A. van der Zwan).
9. Onderzoek naar het patroon van de cerebrale elektrische activiteit van de prematuur en à terme geborenen (Prof. Dr. G. P. M. Horsten).
10. Onderzoek inzake chromosomale aberraties, voorkomend bij mongoloïde idiotie (Prof. Dr. S. J. Geerts).
11. Onderzoek naar het voorkomen van phenylketonurie bij pasgeborenen in de provincie Overijssel en in de Noordoost-Polder (Dr. P. Fleury).
12. Onderzoek inzake ziekenhuisinfecties (J. Bijlmer).
13. Onderzoek naar de registratie en epidemiologie van ziekenhuisinfecties (Dr. H. C. Zanen).
14. Onderzoek inzake luchtinfectie in operatiekamers (Dr. J. C. M. Hattinga Verschure).

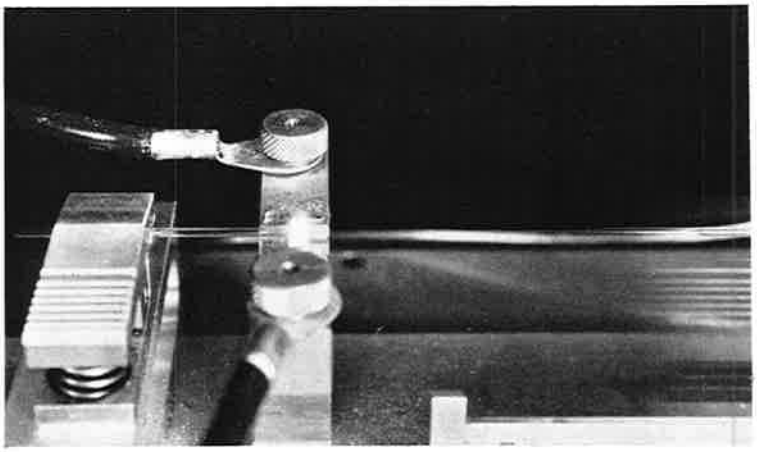


Gezondheidsorganisatie TNO.
Weefselequivalent fantoom, geconstrueerd ten behoeve van onderzoek naar weefseldoses in de röntgendiagnostiek en -therapie.
Het fantoom bevat een volwassen, mannelijk skelet, waarvan de onderdelen met „Araldit" aan elkaar bevestigd zijn, en is verder gevuld met water. De buitenste laag bestaat uit perspex. Het fantoom werd ontworpen en ten dele geconstrueerd in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde door J. Weber en Z. M. Beekman.

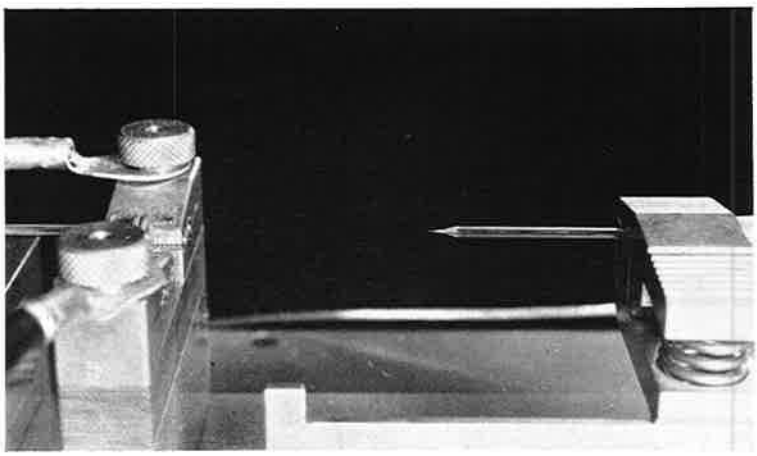
Gezondheidsorganisatie TNO.
Het vervaardigen van micro-elektroden ten behoeve van een onderzoek aan de spiercelmembraan bij verlammingsverschijnselen.

De micro-elektrodentrekker.

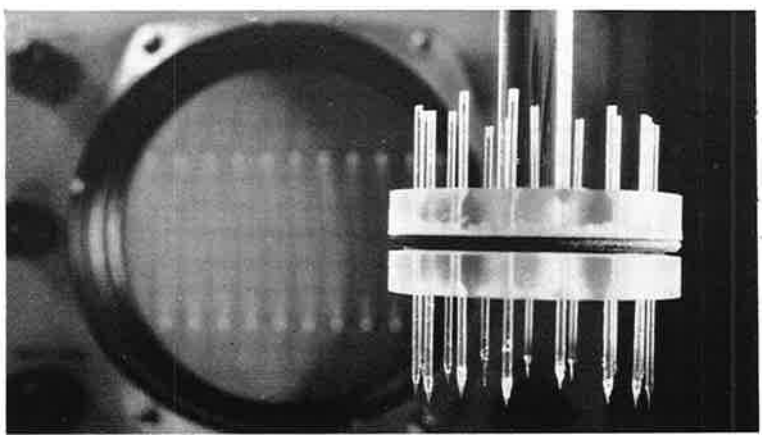




Door een glazen buisje, dat plaatselijk verhit wordt axiaal uit te trekken, vormt zich een punt met een diameter, die kleiner is dan 1 μ.



Met KCl gevuld zijn de micro-elektroden geschikt om het (rust)potentiaalverschil over de spiercelmembraam te meten.



15. Onderzoek inzake abortus in de huisartsenpraktijk (Nederlands Huisartsen Genootschap).
16. Onderzoek inzake verloskunde van de huisarts (Nederlands Huisartsen Genootschap). Een gedeelte van de resultaten van dit onderzoek is reeds gepubliceerd in enkele artikelen.
17. Kroponderzoek in Nieuw-Guinea (Prof. Dr. A. Querido).

ONDERZOEKINGEN, WELKE IN 1963 BEGINNEN

1. Onderzoek naar de mogelijke endogene mechanismen, die de ontwikkeling van vetzucht bevorderen (Dr. P. S. Blom).
2. Onderzoek inzake de pathogenese van vetembolie (Prof. Dr. J. Th. F. Boeles).
3. Onderzoek inzake perinataal gestorven kinderen in de provincie Zeeland (Dr. H. T. Planteydt en F. P. Flu).
4. Onderzoek inzake de bepaling van de bloedspiegel van anti-epileptische geneesmiddelen in het bloed van patiënten, die deze medicamenten vanwege hun epilepsie regelmatig dienen te gebruiken (Dr. A. M. Lorentz de Haas).

MEDEDELINGEN OVER AFGESLOTEN ONDERZOEKINGEN

In 1962 kwam het eindverslag van een 20-tal onderzoekingen gereed. Een deel van deze onderzoekingen, waarvan enkele reeds enige jaren geleden werden afgesloten, werd verricht in het kader van door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. gecoördineerde onderzoekingen, een deel betreft onderzoekingen, welke door derden met subsidie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zijn uitgevoerd.

Onder leiding van Prof. Dr. I. Boerema werd gewerkt aan een onderzoek inzake het verloop van pulmonale hypertensie, hetwelk later in het laboratorium van Prof. Dr. H. T. Deelman werd beëindigd en resulteerde in het proefschrift van de heer B. Boerema „Vaatveranderingen na herhaalde gasembolie" (Universiteit van Amsterdam, 1962).

Over het onderzoek inzake leverpathologie, waarvoor aanvankelijk subsidie aan Dr. L. Schalm werd verleend, doch dat zonder verdere steun dezerzijds wordt voortgezet, verscheen een publikatie in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (*106*, 1962, p. 870, 17) van de heren L. Schalm, S. Sluis en J. Witmans „De verwerking van bilirubine in het lichaam".

Op de volgende bladzijden worden van een aantal andere onderzoekingen nadere resultaten gegeven.

ONDERZOEK NAAR FACTOREN, DIE DE PERINATALE STERFTE BEINVLOEDEN

Eind 1962 verscheen in de reeks publikaties van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. (serie A nr. 11) het rapport van Dr. J. H. de Haas-Posthuma „Perinatale

sterfte in Nederland". Dit rapport, dat mevrouw de Haas tevens als proefschrift diende, is te beschouwen als het eindverslag van het op initiatief van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. verrichte onderzoek naar factoren, welke de perinatale sterfte beïnvloeden. De uitvoering hiervan is destijds aan mevrouw de Haas opgedragen.

Het vraagstuk van de perinatale sterfte is van twee zijden benaderd: door het verrichten van een analyse van statistisch grondmateriaal van het gehele land over een langere periode en door het houden van een enquête in enkele provincies van Nederland. De uitkomsten van beide onderzoekingen zijn met elkaar in verband gebracht.

In de afgelopen 35 jaar daalde de perinatale sterfte (som van doodgeboorte en sterfte in de eerste week) van 41 tot 25 $^{0}/_{00}$. Daar de zuigelingensterfte nà de eerste levensweek veel sneller is gedaald, neemt de perinatale sterfte relatief in betekenis toe.

Nederland heeft een lage hospitalisatie van barenden ten opzichte van andere geïndustrialiseerde landen, maar de perinatale sterfte is er niet hoger.

Van alle huisbevallingen verrichten vroedvrouw en huisarts of specialist ieder de helft, van de ziekenhuisbevallingen wordt driekwart door de arts en één kwart door de vroedvrouw geleid. In de stad domineert de vroedvrouw, op het platteland de huisarts.

De kraamzorg-organisatie beïnvloedt de perinatale sterfte in gunstige zin, in het bijzonder de sterfte in de eerste week. Stijging van hospitalisatie en verbetering van de obstetrisch-pediatrische zorg doen in de ziekenhuisgroep de perinatale sterfte afnemen.

De enquête vormt een belangrijke aanvulling van de landelijke gegevens. In de enquête is ter vergelijking met de sterftegroep een controlegroep opgenomen. Beide groepen bevatten ruim 1000 gevallen.

De prenatale zorg mag gemiddeld kwantitatief niet onbevredigend worden genoemd, aan de kwaliteit moet evenwel niet zelden worden getwijfeld. In de eerste helft van de zwangerschap kan de algemeen medische zorg worden geïntensiveerd. Bepaling van lichaamsgewicht, hemoglobinegehalte en rhesusfactor vindt bij nauwelijks één derde van de zwangeren plaats. Bij stijgende pariteit wordt het aantal prenatale bezoeken geringer, terwijl de „grande" multipara juist extra zorg nodig heeft.

Zwangerschapsintoxicatie speelt een minder belangrijke rol in het vraagstuk van de perinatale sterfte dan voor kort werd aangenomen. Dit neemt niet weg dat de aandacht niet mag verflauwen.

Uit de enquête blijkt, dat een verhoogde sterftekans van het kind onvoldoende wordt gewaardeerd als indicatie voor hospitalisatie van barenden. De bedreigde groepen verdienen prioriteit: bij spontane geboorte in stuitligging is de sterftekans voor het kind 7 maal zo groot als de gemiddelde perinatale sterfte en bij kunstverlossingen 2 tot 10 maal zo groot. Bij prematuren is de sterftekans zeer sterk verhoogd ten opzichte van niet-prematuren. Prenatale zorg dient voor een belangrijk deel op preventie van praematuritas gericht te zijn en de zorg voor

prematuren dient aan moderne eisen te voldoen (prematuren-centra, georganiseerd transport, speciaal opgeleide kraamverzorgsters). Primipariteit boven 30 jaar, „grande" multipariteit boven 35 jaar en tweelingzwangerschap vormen ongunstige biologische factoren met betrekking tot de perinatale sterfte.

Alleen reeds de som van de bedreigde groepen, waartoe ook illegitimiteit, Rhesus-antagonisme en een ongunstige obstetrische anamnese behoren, vormt één kwart van alle geboorten. Tezamen met de sociale indicaties is voor meer dan een derde deel van de barenden hospitalisatie nodig. Het platteland heeft onvoldoende gelegenheid voor klinische bevallingen.

In sociale zin steekt de sterftegroep ongunstig af bij de controlegroep. Bestrijding van perinatale sterfte en verheffing van sociaal niveau gaan hand in hand.

Hoe meer de sociaal-hygiënische verhoudingen verbeteren en gerichte medisch-obstetrische zorg tot ontwikkeling komt en hoe meer de biologische factoren in gunstige zin verschuiven, o.a. door een verdere verlaging van de huwelijksleeftijd, hoe groter de kans dat een cumulatief effect de perinatale sterfte op steeds lager niveau brengt. Het lijkt waarschijnlijk, dat omstreeks 1970 de perinatale sterfte 15 à 20 $^0/_{00}$ zal bedragen, hetgeen bijna een halvering in twintig jaren betekent.

Onderzoek op het gebied van reumatische ziekten

Het bevolkingsonderzoek naar het voorkomen van reumatische aandoeningen in Nederland werd van 1954 tot 1958 verricht door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. onder leiding van de reumatoloog R. de Graaff, die op dit onderwerp promoveerde met een proefschrift „De reumatoïde arthritis in Nederland" (Rijksuniversiteit Leiden, 1962). Dit eindverslag verscheen tevens als publikatie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. (Serie A, no. 9).

Met als doel meer gegevens en vooral meer basisgegevens te verkrijgen omtrent frequentie en ernst van de ziektebeelden, alsmede de mate van arbeidsongeschiktheid e.d. werd een steekproefonderzoek in 68 gemeenten van ons land uitgevoerd. Deze steekproef bleek representatief te zijn voor de Nederlandse bevolking van 15 t/m 64 jaar en omvatte 2,1 % van de gehele bevolking in deze leeftijdsgroep.

In totaal werden 141.845 personen ondervraagd en zonodig onderzocht. Bij 1 % van de vrouwen en 0,4 % van de mannen werd rheumatoïde arthritis gevonden. Het overwegen van het voorkomen van dit ziektebeeld bij de vrouwen is in overeenstemming met de resultaten van andere onderzoekingen op dit gebied. Grondsoort — ligging van woongemeente — stad of dorp en beroep bleken geen aantoonbare invloed op het voorkomen van rheumatoïde arthritis te hebben.

De frequenties per gemeente lagen significant ver uiteen, zowel voor mannen als voor vrouwen, waarbij opgemerkt moet worden, dat ook tussen mannen en vrouwen onderling geen parallelliteit te vinden was. Het ziektebeeld komt veelvuldiger voor bij oudere personen (1 % bij de mannen en 4 % bij de vrouwen).

De arbeidsongeschiktheid bleek het omvangrijkste te zijn bij de verder gevorderde gevallen van dit ziekteproces en kwam, zoals te verwachten was meer bij oudere dan bij jongere personen voor. De mannen toonden gemiddeld geen langere gemiddelde ziekteduur dan de vrouwen voor tijdelijke arbeidsongeschiktheid (d.i. arbeidsongeschiktheid die in het jaar voorafgaande aan het onderzoek 51 of minder weken duurde). Zij toonden wel een frequentere arbeidsongeschiktheid; d.w.z. relatief meer mannen dan vrouwen verzuimden per jaar hun werk.

Het lijkt aannemelijk, dat de uitvoering van de ziektewet een beschuttende werking op het ontstaan van langdurige arbeidsongeschiktheid uitoefent (langdurige arbeidsongeschiktheid werd aangenomen indien betrokkene in het jaar voorafgaande aan het onderzoek geen arbeid meer verrichtte).

De arthrosis deformans en het weke-delen-reuma werden eveneens globaal bij het onderzoek betrokken. Arthrosis deformans kwam veelvuldiger voor bij de vrouwen dan bij de mannen (resp. 18 en 10 %). Voor het weke-delen-reuma werden geen belangrijke verschillen tussen de beide geslachten gevonden.

Vooral bij de arthrosis deformans kon een invloed worden vastgesteld van arbeidsbelasting op de klachtenfrequentie (Men dient te bedenken, dat bij dit onderzoek uitsluitend gesproken kan worden over de klachten voortkomende uit een arthrosis deformans: over de röntgenologische frequentie ervan kan bij het onderhavige onderzoek geen oordeel worden gevormd).

Een uitgebreid onderzoek met röntgenfoto's en serologisch onderzoek bij personen van 55/64 jaar te Rotterdam-Zuid leverde een vermeerdering van het aantal personen met moeilijk te herkennen (waarschijnlijke) ziektegevallen op; voor de mannen bedroeg het totale aantal gevonden personen met rheumatoïde arthritis 3 %, voor de vrouwen bedroeg dit aantal 14 %.

Concluderend mag men stellen, dat rheumatoïde arthritis een vele frequenter voorkomend ziektebeeld onder de bevolking is dan aanvankelijk werd gedacht, doch dat waarschijnlijk bij een groter aantal personen dit ziektebeeld een lichter en soms passagère verloop heeft.

Onderzoek op het gebied van tuberculose

Eerder in dit verslag (blz. 169) wordt melding gemaakt van het proefschrift van de heer D. van Alten „De tuberculosebestrijding bij de Koninklijke Nederlandse Land- en Luchtmacht" (Universiteit van Amsterdam, 1962). Een korte samenvatting van het verrichte onderzoek volgt hieronder.

Vanaf 1955 worden de recruten van de Koninklijke Nederlandse Land- en Luchtmacht aan een tuberculine-onderzoek onderworpen.

Dit onderzoek wordt verricht door de Militair Geneeskundige Dienst in nauwe samenwerking met de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Belangrijke gegevens over de tuberculinegevoeligheid van de manlijke Nederlandse bevolking van omstreeks 19 jaar oud konden worden verkregen. Er werd aangetoond dat de bij recruten bepaalde tuberculine-indices per lichting afnamen, terwijl voorts

werd aangetoond dat in Nederland aspecifieke tuberculinegevoeligheid voorkomt [1]).

Naast deze facetten kon een beter inzicht in de tuberculeuze besmettingskansen van militairen worden verkregen.

Uit het onderzoek bleek de gevaarlijke rol, die de tuberculine-positieve groep dienstplichtige militairen bij de epidemiologie van de tuberculose in de militaire dienst speelt. Een intensieve controle van deze groep is daarom aangewezen. Aanbevolen wordt derhalve om naast de gebruikelijke „dubbel-lezing" van schermbeeldfoto's een derde lezing van de foto's van hen, die met een positieve reactie van Mantoux in dienst komen, te doen plaatsvinden. Gedurende de diensttijd is een driemaandelijks röntgenologisch borstonderzoek voor deze militairen noodzakelijk. Vermelden de militairen het vóórkomen van tuberculose in het gezin, dan dienen zij onder controle van de longarts te worden gesteld. Ten einde besmettingen te voorkomen door recruten, die met tuberculeuze longafwijkingen in dienst komen, is het noodzakelijk dat het röntgenologisch borstonderzoek bij opkomst onmiddellijk na het betreden van de kazerne plaatsvindt.

Dank zij het feit, dat van alle dienstplichtige militairen de tuberculinegevoeligheid bij opkomst was bepaald, kon bij contactonderzoeken naar personen met een recente omslag der tuberculinegevoeligheid worden gezocht.

Bij het bestuderen van contactexplosies bleek dat een centrale administratie van de uitvoering en de resultaten van het röntgenologisch borstonderzoek, het tuberculine-onderzoek en de B.C.G.-vaccinatie noodzakelijk is. Ten slotte bleek uit de bestudeerde gegevens dat uitbreiding van een contactgroep moet worden overwogen, indien het aantal Mantouxomslagen meer dan 10 % van het oorspronkelijk tuberculine-negatieve deel van de contactgroep bedraagt.

Onderzoek inzake de criteria ener sociaal-geneeskundige plaatsbeschrijving door gezinsonderzoek

Aan Prof. Dr. P. Muntendam werd subsidie verleend voor bovenvermeld onderzoek, dat onder zijn leiding werd uitgevoerd door mejuffrouw C. A. A. Bramlage. Zij heeft de resultaten neergelegd in haar proefschrift „Gezondheid en Ziekte te Zutphen" (Rijksuniversiteit Leiden, 1962). Het rapport werd tevens uitgegeven in de reeks publikaties van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. (Serie A no. 10).

In analogie van een aantal in het buitenland gehouden „health surveys", werd in Nederland in 1957-1958 een enquête verricht onder een steekproef uit de gezinsbevolking van Zutphen; hierbij zijn gegevens verzameld omtrent het vóórkomen van ziekte en het treffen van maatregelen tot behoud van gezondheid of genezing van ziekte. De enquête werd uitgevoerd in het kader van een studieprogramma der Wereldgezondheidsorganisatie.

Aangezien een dergelijke studie nog niet eerder in Nederland werd verricht,

[1]) M. A. Bleiker: Specifieke en aspecifieke tuberculine-gevoeligheid in Nederland.

is in bovenvermelde publikatie bovendien uitvoerig aandacht besteed aan de enquêtemethodiek zelf en de problemen die zich bij de hantering hiervan voordoen.

De omvang van het veldwerk wordt bij een dergelijk onderzoek voor een belangrijk deel bepaald door factoren van organisatorische aard en voorts door de medewerking, die men van de zijde der bevolking ondervindt. Ook hierover is in dit rapport mededeling gedaan.

De resultaten der studie omvatten de gegevens van 536 gezinnen (2.142 personen). Zij werden eens per drie maanden door een wijkverpleegster-enquêtrice thuis bezocht en ondervraagd; de observatieperiode duurde voor ieder gezin één jaar. De interviews zijn naar de vorm „vrij" geweest. Vanaf de aanvang van het onderzoek heeft een nauwe samenwerking plaatsgehad met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O., die de resultaten statistisch bewerkte.

De opbouw der onderzoekpopulatie bleek ten aanzien van sexe, leeftijd, gezinsgrootte en beroep in vergelijking met die der gehele bevolking van Zutphen van zodanige aard te zijn, dat de resultaten, welke voor de personen tot de leeftijd van 65 jaar werden gevonden, representatief mogen worden geacht voor de totale bevolking van Zutphen, jonger dan 65 jaar. De resultaten ten aanzien van de groep personen van 65 jaar en ouder dienen echter met grote reserve te worden bezien, aangezien de groep relatief te gering van omvang bleek en zeer waarschijnlijk geselecteerd is geweest wat betreft de gezondheidstoestand.

De ontvangen preventieve zorg werd afzonderlijk nagegaan (zwangerschapszorg, zuigelingenzorg, preventief-geneeskundig onderzoek van kleuters en scholieren, keuringen van volwassenen e.d.); aan de toegediende inentingen, alsmede de inentingstoestand der onderzoekpopulatie werd afzonderlijk aandacht besteed. Ook werd onderzocht welke tandheelkundige zorg aan de bevolking ten deel viel.

Op basis van de verzamelde ziektegegevens werd gepoogd de onderzoekpopulatie te onderscheiden in „zieke" en „gezonde" personen; voor de gerapporteerde ziekten werden hierbij criteria aangelegd naar de aard en de duur der klachten. Vervolgens zijn voor de onderzoekpopulatie nagegaan het aantal curatief-geneeskundige contacten met artsen en vroedvrouwen gedurende het enquêtejaar, de ziekenhuisopneming, het verzuim wegens ziekte en de gehouden bedrust. Dezelfde gegevens, alsmede die over de verstrekte hulp door wijkverpleging en gezinszorg en enkele over de toegepaste therapie, werden eveneens in verband gebracht met de gerapporteerde ziekten, welke laatste werden gerubriceerd volgens een eigen classificatiesysteem. De gegevens over bevalling en kraambed werden afzonderlijk bewerkt.

De verrichte studie had een sterk experimenteel karakter. In verband hiermede zijn op menige plaats in dit rapport vragen aan de orde gesteld, welke in methodologisch opzicht van belang werden geacht. Een centrale plaats neemt hierbij wel in de vraag naar de mate van betrouwbaarheid der verkregen resultaten.

De enquêtemethodiek biedt een unieke mogelijkheid tot het verkrijgen van sociaal-geneeskundige gegevens omtrent *algemene* bevolkingsgroepen, welke met

behulp van andere onderzoekmethoden in het geheel niet of slechts gedeeltelijk zijn te ontdekken. De bestudering van de kenmerken der methodiek zelf is derhalve van essentieel belang voor het op wetenschappelijk verantwoorde wijze uitvoeren van enquêtes.

Klinisch-psychiatrisch onderzoek van delinquenten

Het door de Stichting Onderzoek Criminaliteit verrichte onderzoek naar problemen rondom de observatie van vermoedelijk psychisch gestoorde delinquenten in de Psychiatrische Observatie Kliniek van het Gevangeniswezen, dat met subsidie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. werd verricht, is afgesloten. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd als deel VII van de Nieuwe Reeks Criminologische Studiën van het Criminologisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Met deze publikatie wordt beoogd antwoord te geven op een aantal vragen, die zowel bij de staf van de Psychiatrische Observatie Kliniek als bij geinteresseerden in de rechtspraak met betrekking tot psychisch gestoorden zijn gerezen ten aanzien van een aantal aspecten van het in deze kliniek verrichte werk gedurende de jaren 1949 tot 1954, de waarde van en waardering voor de gegeven adviezen en bovenal vragen aangaande de mensen die in de kliniek worden geobserveerd.

Het veelzijdige onderzoek, dat aan dit boek ten grondslag ligt, werd verricht door een team van deskundigen, die in nauwe samenwerking hun onderzoekingen verrichtten en daarmede voor het criminologisch onderzoek in Nederland een nieuwe weg hebben ingeslagen. Van bijzonder belang is daarbij hoofdstuk V, waarin de resultaten worden weergegeven van talrijke gesprekken met leden van de Rechterlijke Macht over hun mening met betrekking tot de voorlichting over en behandeling van psychisch gestoorde delinquenten. Voorts worden behandeld: de geschiedenis en ontwikkeling van de psychopathenwetgeving en de zorg voor psychisch gestoorde delinquenten; de werkwijze van de Psychiatrische Observatiekliniek, de geobserveerden in hun voorgeschiedenis, hun criminaliteit, de uitkomsten van hun observatie, hun leven na observatie en berechting en de wijze waarop zij de observatie beleven. Hoofdstukken over de methodiek van het onderhavige onderzoek en wensen en suggesties zowel met betrekking tot toekomstig onderzoek als tot verdere uitbouw van de zorg voor psychisch gestoorde delinquenten completeren deze publikatie, die vergezeld gaat van een bijlage met belangwekkend statistisch materiaal.

Na-onderzoek van mannelijke patienten met verminderde vruchtbaarheid

Dr. G. Hellinga verrichtte in de jaren 1959/1962 een onderzoek naar de verkregen resultaten van de behandeling van mannelijke patiënten met ver-

minderde vruchtbaarheid. De resultaten zullen worden gepubliceerd in „The International Journal of Fertility".

In de wereldliteratuur heerst de opvatting dat de behandeling van mannen met verminderde vruchtbaarheid weinig of geen succes heeft. Dit is begrijpelijk wanneer men bedenkt dat een vruchtbaarheidsstoornis niet meer is dan een symptoom en dat alleen goede resultaten bereikt kunnen worden, indien men de patiënten indeelt in groepen al naar het type van de sperma-afwijking, de toestand van de geslachtsorganen en de uitkomsten van enkele aanvullende laboratoriumbepalingen. Reeds in 1958 bleek uit een na-onderzoek (Hellinga 1958), dat door gerichte behandeling volgens dit principe significante verbeteringen werden verkregen ten aanzien van de dichtheid en de beweeglijkheid van de spermatozoën bij verschillende patiëntengroepen. Het huidige na-onderzoek vond plaats om de vraag te beantwoorden of verbetering van het spermabeeld ook gepaard gaat met toeneming van het percentage zwangerschappen.

Van 1839 mannen met deficiënt sperma (tussen azoöspermie en normaal sperma inliggend) konden gegevens over het al of niet optreden van zwangerschap worden verkregen, van de patiënten zelf, de huisartsen, de vrouwenartsen of de burgelijke stand. Hiervan werden 1053 mannen niet behandeld, hetzij omdat het advies niet werd opgevolgd, of in de meeste gevallen omdat het voor-onderzoek door gebrek aan medewerking onvoldoende was: alleen wanneer vaststond in welke groep de patiënt thuishoorde, werd een behandelingsadvies gegeven. Van de overige 786 mannen was van 227 niet bekend of het sperma na de behandeling verbeterd was, doordat zij dit niet brachten voor na-onderzoek. Van de overige 559 mannen vertoonden 227 geen en 322 wel een significante verbetering.

Nog steeds is het algemeen gebruikelijk mannen met vruchtbaarheidsvermindering als één groep te behandelen zonder onderverdeling in sub-groepen. Het na-onderzoek van 1958 heeft aangetoond dat de resultaten duidelijk beter zijn wanneer men verschillende groepen op verschillende wijze behandelt. Uit het huidige na-onderzoek is gebleken dat op deze wijze in vrijwel alle groepen een verschil tot uiting komt in het percentage zwangerschappen bij de verbeterde tegenover de niet-verbeterde patiënten, waar resp. gemiddeld 10 % tegenover gemiddeld ruim 30 % zwangerschappen. Dit levert dus een nieuw en klemmend argument om bij de behandeling van mannen met verminderde vruchtbaarheid een onderverdeling in groepen te maken en alleen die behandeling te geven, die op theoretische gronden voor een bepaalde groep in aanmerking komt.

Onderzoek inzake het mechanisme van allergische ontstekingen

Voor dit onderzoek werd subsidie verleend aan Prof. Dr. Th. G. van Rijssel. Het werd onder diens leiding uitgevoerd door de heer J. Oort. De bevindingen zullen worden neergelegd in een aantal publikaties in het tijdschrift „Immunology", waarvan er reeds twee zijn verschenen.

Onderzoek inzake fosfatase

Door Dr. H. J. van Wersch werd een onderzoek verricht over de herkomst van alkalische fosfatase in het serum bij ratten, waarbij de galgang werd afgebonden en bij ratten, waarbij een galfistel werd aangelegd.

Een eerste publikatie: „On the origin of alkaline serum phosphatase after ligation of the common bile duct, with special reference to the enzyme's intrahepatic localisation" zal verschijnen in „Acta anatomica".

Onderzoek betreffende het gedrag en de stofwisseling der bloedeiwitten

Bij dit onderzoek werd uitgegaan van de gegevens, welke waren verkregen door analyse van de verschillen in verdwijncurven van Evans Blue bij normale mensen en bij nefrosepatiënten (Wyers, diss.). Aangezien Evans Blue zich specifiek aan albumine bindt, werd verwacht, door het gedrag van deze kleurstof in het lichaam na te gaan, nadere gegevens te verkrijgen over de stofwisseling van dit bloedeiwit, vooral bij patiënten lijdende aan proteïnurie.

Het eindverslag van dit onderzoek, dat onder leiding van Prof. Dr. J. P. Slooff verricht is door Drs. G. B. Stoelinga, zal in de vorm van een publikatie verschijnen.

Onderzoek inzake jodiumverbindingen in plasma

Dit onderzoek werd in de loop van het verslagjaar afgesloten. Het werd onder leiding van Prof. Dr. G. A. Lindeboom verricht door Dr. J. D. Wiener.

De opzet van dit onderzoek was meer te weten te komen over

a) aard en voorkomen van de organische J-verbindingen in menselijk bloedplasma bij normale en pathologische schildklierfunctie;
b) eventuele veranderingen in het beeld van deze verbindingen, optredend ten gevolge van beïnvloeding van de schildklierfunctie.

Om verschillende redenen werd aan dit programma in de praktijk niet strak vastgehouden. Het zwaartepunt van het onderzoek kwam aanvankelijk te liggen bij een analyse van de radioactieve J-verbindingen in het plasma na therapeutische doses J^{131}; gaandeweg kon een meer gedetailleerde beschouwing in toenemende mate bijdragen tot beter begrip van de aanwezige stoornis in een aantal bijzondere gevallen.

Resultaten en ervaringen leiden tot de conclusie dat behoudens in speciale gevallen weinig verwacht mag worden van (chromatografisch) onderzoek van de niet-eiwitachtige J-verbindingen in het plasma. De kennis van deze verbindingen in de urine en die van de eiwitachtige J-verbindingen in het plasma is echter nog onvoldoende. Naast dergelijke systematische onderzoekingen blijft bestudering van individuele bijzondere gevallen van belang.

Dit onderzoek is voor de verdieping en verbreding van de kennis van de

jodiumstofwisseling van onschatbare waarde geweest. Ten dele heeft deze winst zich reeds gekristalliseerd in een publikatie (twee andere zijn in voorbereiding) en twee voordrachten.

Onderzoek inzake de koolhydraatstofwisseling van staphylococcus aureus

Het onder leiding van Prof. Dr. K. C. Winkler verrichte onderzoek inzake de koolhydraatstofwisseling van staphylococcus aureus heeft zijn afsluiting gevonden in het proefschrift van de heer K. C. Strasters (Rijksuniversiteit Utrecht).

Onderzoek inzake groei en rijping van oligofrenen

Het onderzoek bij zwakzinnige kinderen, dat in de periode 1961/1962 met financiële steun van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. door Prof. Dr. G. M. H. Veeneklaas en Dr. H. H. van Gelderen werd verricht, bestond in hoofdzaak uit:

a. inventarisatie en diagnostische analyse van een grote groep zwakzinnige kinderen;
b. analyse van de frequente groeistoornissen bij deze cerebraal beschadigde kinderen in relatie tot de diagnose;
c. hetzelfde als sub b. betreffende de rijping;
d. opsporingen van afwijkingen in de vrije α-aminozurenexcretie in de urine in verband met de reeds bekende samenhang tussen metabole afwijkingen en cerebrale defecten.

Het aantal onderzochte kinderen bedroeg bijna 700. Het bleek mogelijk om bij 2/3 van deze patiënten een diagnose te stellen. De classificatie is gebaseerd op het tijdstip van de cerebrale afwijking.

De resultaten van het onderzoek naar groei en hyperaminoacidurie bij zwakzinnigen zijn in twee artikelen vastgelegd en ter perse, terwijl die van het onderzoek naar de rijping voor publikatie gereed worden gemaakt.

Onderzoek inzake de betekenis van het elektronystagmogram bij slechtziendheid

Onder leiding van Prof. Dr. J. W. G. ter Braak en Prof. Dr. H. E. Henkes werd in 1960 en 1961 een elektro-nystagmografisch onderzoek verricht bij 150 slechtzienden, waarbij speciale aandacht werd besteed aan de oogbewegingen en eventuele nystagmus bij binoculair en monoculair fixeren in primaire stand en in de vier blikrichtingen; eveneens na ogen sluiten en tijdens fixatiepogingen in het donker; verder werden de reacties op binoculaire en monoculaire optokinetische prikkeling en bij draai- en zonodig calorisch onderzoek nagegaan.

Bij de beoordeling van de voorlopige resultaten werd getracht een onderscheid te maken tussen verschillende vormen van congenitale nystagmus. Daarbij was

wel de meest op de voorgrond tredende uitkomst van het nystagmografisch onderzoek het boven verwachting frequent voorkomen van de latente nystagmus (meer dan 50 %), hetgeen vooral moet worden toegeschreven aan de vele lichtere vormen, die door het nystagmografische onderzoek aan het licht komen.

De betekenis van het elektronystagmogram bij slechtzienden blijkt uit:

1. Het onderzoek van de nystagmus bij gesloten ogen en in het donker, waardoor dit onderzoek bijdraagt tot de differentiaaldiagnose tussen congenitale en verworven nystagmus; de uitkomsten leidden ook tot een nieuw inzicht in het mechanisme van de nystagmus latens.
2. Het onderzoek van slechtzienden, waar het oftalmologische onderzoek (nog) maar ten dele mogelijk is of negatief uitvalt.
3. Het opsporen van lichtere gevallen van nystagmus latens, hetgeen van belang kan zijn voor het stellen van de prognose van de strabismus-therapie.

Een deel van het onderzoek zal in een dissertatie worden bewerkt; daarnaast zal een samenvatting van het onderzoek als tijdschriftartikel worden gepubliceerd.

Onderzoek inzake de prikkelbaarheid van het vestibulair orgaan en de werking van verschillende middelen op deze prikkelbaarheid

Eind 1961 eindigde de subsidiëring van het hierboven genoemde onder leiding van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees door Dr. A. J. Philipszoon verrichte onderzoek. De resultaten zijn in een aantal publikaties neergelegd.

SAMENWERKING MET DE VOEDINGSORGANISATIE T.N.O.

Werkgroep onderzoek naar de voedingstoestand van de bevolking

Onderzoek voedingstoestand ouden van dagen in Noordoost-Groningen

Dit onderzoek werd uitgevoerd bij 345 zelfstandig wonende personen boven de 65 jaar uit Uithuizen, Uithuizermeeden, Roodeschool, Bierum en 't Zandt. Van de 164 mannen waren 32 en van de 181 vrouwen 35 zeventig jaar en ouder. Dank zij de medewerking van de diverse huisartsen kon van alle onderzochten worden verklaard dat zij „gezond" waren. Werden er afwijkingen gevonden, dan werden de betrokken personen afgevoerd van de lijst der onderzochten. Zoals in deze streek voor de hand ligt, bestond het merendeel der onderzochten uit boerenarbeiders en kleine zelfstandigen; speciaal de eerste groep had een zware jeugd en grote financiële moeilijkheden in de malaisejaren 1930-1937 doorgemaakt.

Overwegend verkeerden deze mensen in een goede gezondheids- en voedingstoestand. De cijfers voor de gemiddelde lengten van de onderscheiden groepen

(mannen en vrouwen, resp. van 65-69 jaar en van 70 jaar en ouder) kwamen vrijwel overeen met die, welke Van Zonneveld bij een door hem verricht onderzoek vond [1]). Uitgesproken zware mensen werden meermalen aangetroffen. Op grond van de gewichtscoëfficiënt bleek dat de onderzochten zwaarder waren dan de groepen van Van Zonneveld [1]). Verder viel ook de vaak rijke kinderzegen der gezinnen op; gezinnen met 10 tot 12 kinderen waren verre van zeldzaam.

Overwegend werd veel vet gegeten, aanzienlijk meer dan de aanbevolen hoeveelheid, zodat vetzucht, hoge bloeddruk en aderverkalking vaak werden gezien. Zeer hoge bloeddrukwaarden waren verre van zeldzaam.

Betrouwbare gegevens over aderverkalking zijn niet te geven. Wel kon worden geconstateerd, dat bij vele personen geen kloppende vaten aan benen en voeten waren waar te nemen.

Een hoog vetgehalte van de voeding gaat vaak gepaard met een hoog cholesterolgehalte van het bloedserum; bij sera van 97 mannen was dit gemiddeld 254 mg; bij die van 84 vrouwen 288 mg. Speciaal het gehalte der laatstgenoemde sera was verhoogd. Het merkwaardige feit moet worden vermeld, dat de 4 mannen en de 2 vrouwen, die boven hun 65ste jaar nog zware (land)-arbeid verrichtten, de hoogste gemiddelde cholesterolgehalten hadden (respectievelijk 261 en 367 mg).

Door de mannen werd 278 %, door de vrouwen 191 % van de aanbevolen hoeveelheden vitamine A gegeten; de invloed hiervan vindt men terug in het vitamine A-gehalte der onderzochte sera.

De gemiddelde caroteenconsumptie bedroeg 130 % van de gemiddelde aanbevolen hoeveelheden.

Het gemiddelde hemoglobinegehalte was voor de mannen 15,1 gram per 100 ml (normaal 14 - 17,2) en voor de vrouwen 14,8 gram per 100 ml (normaal 12,5 - 15,4 gram).

Het totaal eiwitgehalte, alsmede de eiwitfracties van het bloedserum waren normaal.

Het gemiddelde vitamine C-gehalte van het bloed was in het algemeen vrij laag. In Uithuizen kwamen veel lage bloedpeilen beneden de 0,10 mg/100 ml voor; het hoogste vitamine C-gehalte bedroeg 1,00 mg/100 ml. Ondanks deze lage bloedpeilen was de gemiddelde vitamine C-consumptie niet slecht, bij de mannen en de vrouwen resp. 72 en 91 mg, hetgeen neerkomt op 144 % en 182 % van de aanbevolen hoeveelheden. Door de vrouwen werden weinig aardappelen gegeten om niet nóg dikker te worden, zij aten wèl sinaasappelen. Bij de mannen was het juist omgekeerd, zij aten geen sinaasappelen, maar wèl vrij veel aardappelen. Over het algemeen was de toebereiding van het voedsel vooral ten aanzien van het behoud van vitamine C voor verbetering vatbaar; stamppot was het geprefereerde wintervoedsel.

[1]) „The Health of the Aged", publ. Serie A no. 8 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., uitg. v. Gorcum, Assen, 1961.

Onder invloed van de vetrijkdom van het voedsel werden zowel door de mannen als door de vrouwen minder (respectievelijk 14 % - 21 %) dan de aanbevolen hoeveelheden koolhydraten gegeten. Veel invloed had dit echter niet op de calorieën-consumptie, die respectievelijk 113 % en 102 % van de aanbevolen hoeveelheid bedroeg. De gemiddelde eiwitconsumptie was meer dan voldoende.

Bij de vrouwen lijkt de calciumconsumptie van 860 mg wat aan de lage kant. Op grond van de juist verschenen cijfers van F.A.O. voor de calciumbehoefte van rond 400 mg, kan men deze hoeveelheid echter zeker voldoende achten. Hoewel de vrouwen slechts 518 mg en de mannen 655 mg cholesterol per dag consumeerden, hadden eerstgenoemden een veel te hoog serum-cholesterolgehalte.

Over het algemeen vertoonde de voeding van de onderzochte personen geen tekorten, maar wèl een onevenwichtige verhouding tussen vetten en koolhydraten.

Groeistudies

In het werkprogramma van voedingsinstituten treft men regelmatig onderzoek aan met betrekking tot groeistudies. Voor zover dit dierproeven betreft is dat begrijpelijk omdat hierbij onder laboratoriumomstandigheden bepaalde voedingsfactoren kunnen worden bestudeerd, terwijl men vrijwel alle andere factoren die op de groei van proefdieren invloed uitoefenen onder controle kan houden. Op die wijze is het vrij goed mogelijk de invloed van bepaalde veranderingen in de voeding op groei of andere aspecten van gezondheid te benaderen en te interpreteren.

Voor groeistudies bij de mens, uiteraard dus bij kinderen, is dat zelden het geval omdat talloze factoren, opvoeding, leefwijze, behuizing, school- of werkprogramma's en andere activiteiten-van-elke-dag veel variabelen omvatten, die in wisselwerking met voedingsgewoonten en andere voedingsfactoren de reactie op het groeiproces mede bepalen. Afgezien van de strikt wetenschappelijk opgezette metabolische studies, die in ziekenhuis-situaties of onder soortgelijke condities in inrichtingen wel eens kunnen worden ondernomen, kunnen de resultaten van de meeste groeistudies met betrekking tot voeding slechts indirect in verband met de voeding worden gebracht. Studies op dit gebied geven meestal slechts aanwijzingen omtrent de rol die voeding hierbij kan hebben gehad. De „voedingstoestand" is een onderdeel van de algemene gezondheidstoestand, de totale configuratie van de gezondheidsaspecten die bepaald wordt door inwendige en sterk wisselende uitwendige omgevingsinvloeden.

Niettemin is groei het meest typische verschijnsel van het kinderleven en zijn voor de evaluatie van volksgezondheid gegevens van lengte, gewicht en andere somatometrische gegevens van groepen van kinderen in combinatie met voedingsgegevens bijzonder waardevol. Naarmate het kind jonger is, wordt het groeiproces voor een groter gedeelte door de voeding bepaald. De groei van oudere leeftijdsgroepen wordt evenwel mede bepaald door het groeiproces in de voorafgegane jongere jaren; anderzijds bepaalt het groeiproces van iedere kinderleeftijd

ook in belangrijke mate de voedingsbehoeften voor de daarop volgende groeifase.

Het volgen van de groei van groepen van kinderen uit de bevolking is daarom voor de beoordeling van de voeding in een land van bijzonder belang. De uitkomsten kunnen aanwijzingen geven voor preventieve gezondheidszorg met betrekking tot voedingsmaatregelen en voedingsvoorlichting.

Ook methodologisch vraagt zulk onderzoek research, zowel ten aanzien van de meetmethoden in technische zin als ten aanzien van de vraag welke criteria de beste objectieve maat zijn voor het dynamische verschijnsel groei.

Men kan in het algemeen op twee wijzen groeistudies verwezenlijken:

a. Door eenmalig onderzoek naar criteria van groei bij bepaalde leeftijdsgroepen van bijvoorbeeld schoolkinderen of adolescenten. Op die wijze worden gegevens verzameld van lengte, gewicht, groei (toeneming) in een bepaalde periode, vetplooidikten, bloedsamenstelling, ontwikkelingsverschijnselen die verband houden met maturatie, het eindpunt van groei, enz. voor groepen van de bevolking, die door geslacht, welstand en/of regionale herkomst van elkaar verschillen. Door vergelijking van deze gegevens voor diverse groepen komt men tot conclusies ten aanzien van de gezondheid. Ook vergelijking met overeenkomstige waarnemingen verkregen in vroegere perioden (seculaire veranderingen) en in andere landen wordt hierdoor mogelijk.

   Door deze gegevens met voedingsgewoonten en een aantal belangrijke omgevingsinvloeden, eventueel ook met raskundige kenmerken, als achtergrond te bewerken, komt men tot interpretaties die zowel voor de voedingswetenschap (bijvoorbeeld in verband met voeding gedurende kleuterjaren of puberteit, activiteit of sport) als voor de volksgezondheid betekenis hebben (bijvoorbeeld met betrekking tot de invloed van gezondheidszorg voor moeder en kind, voedingsvoorlichting, enz. op de veranderingen in het groeiproces). Dikwijls kunnen groeistudies worden gecombineerd met gegevens omtrent waargenomen ziekteverschijnselen of met de bewerking van ziektegeschiedenissen van de desbetreffende groep.

   In deze zin zijn door de Werkgroep reeds enige jaren groeistudies ondernomen en bewerkt, o.a. bij het geneeskundige onderdeel van de studie naar de voedingstoestand van schoolkinderen uit grote en kleine gezinnen (dissertatie Dr. Ir. Th. F. S. M. van Schaik, 1961). In het verslagjaar werden de uitkomsten gepubliceerd van een onderzoek bij personeel van de Koninklijke Marine (19 - 25 jaar), waarbij ook voor deze oudere leeftijdsgroep duidelijk welstandsverschillen aan de dag treden, o.a. ook in de dikte van de onderhuidse vetlaag. Hierdoor werden voedingsfactoren, die bij deze welstandsverschillen een rol kunnen hebben gespeeld, nog wat meer geaccentueerd (Ned. Tijdschrift v. Geneeskunde *106* (1962), p. 1527/1530; T.N.O.-Nieuws *17* (1962), p. 584/585).

   Mede in verband met sportieve prestaties wordt regelmatig onderzoek verricht bij cursisten van het Centraal Instituut voor de Opleiding van Sport-

leiders (C.I.O.S.) en in verband met de ontwikkeling gedurende de puberteit bij leerlingen van de „Pollux" en op het internaat „De Breul". Ook in Suriname, de Nederlandse Antillen en in Nieuw-Guinea werden groeistudies betrokken bij voedingsonderzoek). Bij onderzoek naar de aanpassing aan voedingsgewoonten in Nederland van Ambonnezen waren groeistudies eveneens onmisbaar; gegevens hieromtrent zijn in een intern rapport samengevat.

b. Gezien het dynamische karakter van groei hebben „dwarsdoorsnee"-waarnemingen in een bepaalde leeftijdsfase, ook indien men deze na enkele jaren herhaalt, een beperkte betekenis. Studies van groei bij eenzelfde kind gedurende een aantal jaren (longitudinale studies) hebben grotere betekenis voor de interpretatie van diverse invloeden, die het groeiproces bepalen. In de praktijk zijn deze moeilijker te verwezenlijken. Longitudinaal onderzoek kan evenwel ook tot korte perioden worden beperkt, bijvoorbeeld om seizoensinvloeden te leren kennen. Meestal is het ook organisatorisch te verwezenlijken longitudinale onderzoek enkele jaren vol te houden. In deze zin hebben vooral studies omtrent de voedingstoestand in een snel veranderende groeifase grote betekenis. Hieromtrent zijn thans de bewerkingen onderhanden van een semi-longitudinaal kleuteronderzoek in Almelo en van de groei van internaatsjongens tussen 12 en 16 jaar.

De resultaten van dergelijk onderzoek zijn behalve voor de voedingswetenschap ook waardevol voor talloze andere disciplines. Als „standaard"-gegevens van bepaalde criteria van groei en van bloedsamenstelling, verkregen van niet zieke bevolkingsgroepen, zijn de resultaten van dit onderzoek waardevol voor clinici, ten einde de gegevens verkregen bij pathologische omstandigheden te evalueren.

Onderzoek betreffende chronische toxiciteit

De sterke toeneming van het aantal produkten van de chemische en farmaceutische industrie, waarmede de consument regelmatig in aanraking kan komen (zoals toevoegingen aan de voeding, geneesmiddelen, synthetische wasmiddelen, cosmetica, enz.) en ook van de velerlei chemicaliën, die in het bedrijfsleven worden gehanteerd en verwerkt, heeft tot gevolg, dat in steeds grotere mate onderzoek naar de onschadelijkheid van deze stoffen voor de mens moet worden verricht. Uitbreiding van het aantal onderzoekingsinstituten, verdieping van het onderzoek en beter geïndiceerd onderzoek naar de chronische toxiciteit van bedoelde stoffen zijn dan ook dringend noodzakelijk

Zowel het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. als dat van de Voedingsorganisatie T.N.O. is van mening, dat beide organisaties een taak hierbij dienen te vervullen. Daarom is besloten tot instelling van een gezamenlijke werkgroep van academici en hulpkrachten, die zich met onderzoek op dit gebied kan bezighouden.

In verband hiermede is overgegaan tot het formeren van een Stuurgroep Chronisch Toxiciteitsonderzoek, die tot taak kreeg een speurwerkprogramma op te stellen voor deze werkgroep.

De werkgroep kan voorshands worden gehuisvest in het nieuwe laboratorium van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., dat in Zeist wordt gebouwd.

De Gezondheidsorganisatie T.N.O. kan vanwege het ontbreken van middelen nog geen aandeel nemen in de uitvoering van het werk, dat thans in Zeist wordt gedaan. Volstaan moest worden met een opdracht aan Dr. H. J. Klein Obbink voor het verrichten van een onderzoek naar de teratogene werking van thalidomide bij proefdieren. Dit onderzoek wordt verricht in het Laboratorium voor Fysiologische Chemie van de Universiteit van Amsterdam in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Volksvoeding.

INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O. [1])

Water en bodem

Het in 1957 begonnen onderzoek naar de bevindingen in het infiltratiegebied van de Haagsche Duinwaterleiding werd aan het eind van het jaar afgesloten. Het onderzoek naar de meer fundamentele verschijnselen die optreden bij het filtreren van water in zandfilters leverde belangrijke resultaten op wat betreft de gunstigste omstandigheden waaronder de affiltratie van uit ferro ontstane ferriverbindingen het best kan plaatsvinden.

Van een drietal algiciden die in het laboratorium goede resultaten hadden opgeleverd werden er twee ook in de praktijk beproefd. Tegen de verwachting bleek dat één der produkten niet voldeed.

De promovendus die belast werd met het verzamelen van fundamentele kennis over het actief-slibproces beëindigde dit jaar zijn onderzoek. Het proefschrift kan medio 1963 worden tegemoet gezien.

Voor de metingen van het zuurstofgehalte in water bij constante temperatuur met de membraan-elektrode werd een bevredigende constructie gevonden.

De proef met een zuiveringsinstallatie van zeer kleine inhoud, waarbij het afvalwater een zeer korte doch intensieve beluchting krijgt, werd uitgebreid met een zeer rustige nabeluchting ten einde een goede flocculatie te verkrijgen. Bij het onderzoek naar de fundamentele verschijnselen bij het oplossen van zuurstof in water is gebleken dat de beluchting met perslucht van water met een horizontale stroomsnelheid een groter rendement geeft dan beluchting met perslucht van stilstaand water in tanks.

In Nederland zijn thans meer dan 40 oxydatiesloten in bedrijf. Daarnaast bevindt zich een groot aantal installaties in het ontwerpstadium, waaronder enkele voor 5000 en meer inwoner-equivalenten.

Voor de technische inrichting van de sloot werden op enkele plaatsen betonnen

[1]) Voor gedetailleerde gegevens wordt verwezen naar het jaarverslag 1962 van het instituut, dat afzonderlijk wordt gepubliceerd.

nabezinkingen toegepast, die aanleiding waren tot nadere bestudering van de daarin optredende stromingen. Voor de Wereldtentoonstelling te Seattle (U.S.A.) werd van de installatie te Oudewater een grote maquette vervaardigd; deze maquette was uitgerust met bewegende onderdelen met behulp waarvan onder meer de stroming in het circuit aanschouwelijk kon worden gemaakt.

Inzake de toepassing van oxydatiesloten in de Verenigde Staten werd met een ingenieursbureau aldaar een voorlopig contract voor drie jaren gesloten. Ook in Canada en Zuid-Amerika neemt de belangstelling voor de oxydatiesloot sterk toe.

Met een proefinstallatie in het laboratorium, waarbij het afvalwater een aantal gescheiden aëratiecompartimenten doorloopt, werden goede resultaten bereikt. In een gemeente in Zuid-Holland zal een installatie worden gebouwd waar dit principe in de praktijk kan worden beproefd.

Verontreiniging van de buitenlucht

De systematische metingen in het gebied rond de Nieuwe Waterweg werden voortgezet en waar nodig uitgebreid. Deze vinden thans plaats binnen de driehoek Rockanje — Barendrecht — 's-Gravenhage. De metingen bestaan uit volumetrische bepalingen met direct aanwijzende SO_2-meters, bepalingen van daggemiddelden van SO_2-concentraties met behulp van zelfgebouwde volumetrische apparaten en bepalingen met behulp van automatische rookfilters.

De in het Limburgse mijngebied verkregen medische en technische gegevens werden verder verwerkt. Er werd een begin gemaakt met het onderzoek naar het verband tussen de beide groepen van resultaten. Dit verband kon tot nu toe echter niet duidelijk worden vastgesteld.

Elders in het land werden onderzoekingen verricht naar aanleiding van klachten over luchtverontreiniging, veroorzaakt door bedrijven.

Er werd gewerkt aan de ontwikkeling van nieuwe nauwkeurige meetmethoden, in de eerste plaats voor de bepaling van SO_2. Ook werd een opstelling gebouwd waarmede bekende kleine concentraties van gassen kunnen worden verkregen. Deze opstelling is als ijk-apparatuur voor SO_2 in gebruik genomen, maar is ook voor andere gassen geschikt te maken.

Verder werd in eigen beheer gebouwd een transportabele, gecombineerde windrichting- en snelheidsmeter.

Over onder meer de bepaling van rook, SO_2, fluoriden en koolwaterstoffen vond in het verband van de O.E.S O. overleg plaats.

In verscheidene gevallen werden adviezen gegeven betreffende de gewenste bouwhoogte van schoorstenen. De methode voor de berekening van schoorsteenhoogten werd verder ontwikkeld.

Luchtverontreiniging in de industrie

Het onderzoek naar de stofverspreiding in gieterijen, als onderdeel van het gemeenschappelijk medisch en technisch-chemisch onderzoek in het verband van

de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek T.N.O., werd voortgezet. De metingen in de eerst onderzochte gieterij werden afgerond; metingen in twee andere gieterijen kwamen geheel, in de vierde gieterij grotendeels gereed. Samenvattende rapporten over de stofexpositie van de arbeiders in de eerste twee gieterijen werden opgesteld. Verscheidene aspecten die daarbij naar voren kwamen werden nader bestudeerd. Als gevolg hiervan werd de methode van meten in verschillende opzichten aangepast.

De medische gegevens van de eerste twee fabrieken werden verder bestudeerd, alsmede het mogelijke verband tussen stofexpositie en gezondheidstoestand. De gegevens, verkregen bij het onderzoek van een controlegroep, werden verwerkt. Tezamen met het Metaalinstituut T.N.O. werd een begin gemaakt met een onderzoek naar het gedrag van vormzand van verschillende samenstelling bij verhitting op hoge temperaturen.

Het onderzoek naar de werkatmosfeer in de Nederlandse steenkolenmijnen vorderde zeer regelmatig, zodat in oktober de — voorlopig — laatste series metingen werden gedaan. In totaal zijn de T.N.O.-medewerkers voor dit onderzoek 288 maal ondergronds geweest, waarbij zowel in de pijlers als op de z.g. posten werd gemeten. Naar aanleiding van verschillende uitkomsten voor het kwartsgehalte, bepaald door het Centraal Laboratorium van de Staatsmijnen en door T.N.O., werd een onderzoek gedaan. De verschillen bleken niet door de kwartsbepaling zelf te worden veroorzaakt, maar door de voorbehandeling.

Het onderzoek, dat samen met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde werd gedaan in een fabriek waar gewapende polyesterkunststoffen worden verwerkt, kwam gereed; de expositie aan en de invloed van styreen konden ook hier worden nagegaan. Een begin werd gemaakt met een onderzoek van dezelfde aard in een fenol verwerkend bedrijf, weer in samenwerking met voornoemd instituut.

In verband met klachten in een nieuw gebouw werd aangetoond dat een bepaald soort board reeds bij een temperatuur van 60° C (in de nabijheid van centrale verwarmingsbuizen) tijdelijk koolmonoxyde produceert.

Aan de ontwikkeling van meetmethoden, vooral in verband met het onderzoek in gieterijen en in de kunststoffenverwerkende industrie, werd veel aandacht gegeven. Verschillende methoden voor analyse op fenol en fenolen werden onderzocht en uitgewerkt. Een apparaat voor automatisch tellen van deeltjes werd onderzocht; het voldeed nog niet geheel. De z.g. zuurbehandeling van stofstrepen werd verbeterd.

Binnenklimaat

In de windtunnel van de Technische Hogeschool te Delft werden in opdracht onderzoekingen aan modellen uitgevoerd ten einde de te verwachten drukverdeling om geprojecteerde gebouwen te bepalen.

Er werd nagegaan of het mogelijk is in schaalmodellen te voorspellen hoe de rookgassen uit schoorstenen zich zullen verspreiden langs omliggende gebouwen.

Van Russische zijde werd een rapport ontvangen over de resultaten van metingen in een hydraulisch analogon waarmede de luchtdoorstroming van een gebouw als resultaat van drukverschillen ten gevolge van wind, temperatuurverschillen en mechanische ventilatiesystemen kan worden bepaald. De metingen werden ook uitgevoerd in het elektrische stromingsanalogon van de Afdeling Binnenklimaat; bij vergelijking der resultaten bleek uitstekende overeenstemming te bestaan.

Naast het elektrische stromingsanalogon staat de zogenaamde „tracer-gas"-techniek ter beschikking, waarmede het ventilatievoud van niet te grote ruimten kan worden bepaald.

Over zich in de praktijk voordoende moeilijkheden veroorzaakt door vocht in woningen werden enkele adviezen uitgebracht.

Zeer veel werk werd verricht voor de opbouw van de proefkamer in het nieuwe laboratorium.

In het algemeen dient te worden opgemerkt dat de voortgang van de hier beschreven werkzaamheden nadelig werd beïnvloed en dat een aantal andere onderzoekingen geheel stagneerde door de ontoereikende personeelsbezetting, waarbij drie vacatures voor academici een rol spelen.

Wat betreft de enquête woningverwarming kan worden gemeld dat zowel over het onderzoek individuele verwarming als over het onderzoek gemeenschappelijke woningverwarming een concept-rapport gereed kwam, waarin de voornaamste gegevens zijn verwerkt, zoals de verwarming die men heeft en het oordeel daarover, de vertrekken die men zou verwarmen als men zelf zijn huis mocht bouwen en de kosten van verwarming.

Geluid

In verband met het vaststellen van geluidsisolatie-eisen werd begonnen met een onderzoek betreffende de geluidsterkte waarop iemand zijn radiotoestel instelt. Dit vond plaats zowel in de eigen woning van een aantal personen als in het laboratorium.

De catalogus van verschillende industriële lawaaispectrums en van beschikbare gehoorverliesmetingen werd in dit jaar gepubliceerd. Het aangevangen onderzoek aangaande een eenvoudige en toch redelijk zekere „screening"-methode voor gehoorverlies door lawaai heeft door tijdgebrek nog niet tot een publikatie geleid.

Het resultaat van besprekingen over de fysiologische effecten van geluid bij geluidniveaus, die lager zijn dan waar gehoorbeschadiging optreedt, werd vastgelegd in een rapport aan de Stuurgroep Lawaai-invloeden van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek T.N.O., waarin ook voorstellen worden gedaan voor de verdere gang van zaken.

Er werd een drietal enquêtes voorbereid, te weten betreffende de geluidhinder in etagewoningen, met speciale aandacht voor de invloed van zwevende dekvloeren, de geluidhinder in diverse woningtypen en geluidhinder afkomstig van

vliegtuigen. De uitvoering van deze enquêtes werd vertraagd door de urgentie van een mondelinge enquête naar de hinder van vliegtuiglawaai in bepaalde gebieden.

De invloed van kleine openingen op de geluidisolatie werd in een groot aantal metingen nagegaan. Op grond hiervan werd een theorie ontwikkeld die in werkrapporten werd vastgelegd en waaraan in een korte voordracht tijdens het International Congress on Acoustics te Kopenhagen bekendheid werd gegeven.

Ten einde een inzicht te verkrijgen in de spreiding van de geluidisolatie werd in opdracht van de Stichting Bouwresearch reeds een groot aantal metingen verricht aan enkele veel voorkomende woningscheidende constructies, dit in samenwerking met de Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft.

Over de toepassing van trillingsopnemers voor het bepalen van het resulterende luchtgeluidniveau uit de trillingstoestand der omgevende wanden en voor het bepalen van flankerende transmissie kwamen twee werkrapporten gereed, waarin een laboratoriumsituatie en een veldonderzoek worden behandeld.

De werkzaamheden tot herziening van het voorlopige normblad, waarin de geluidisolatie-eisen tussen woningen zijn vastgelegd, werden in dit jaar beëindigd. De definitieve norm (N 1070) werd gepubliceerd.

Verlichting en bezonning

Er werd een oriënterend veldonderzoek verricht naar het oordeel van 137 personen omtrent de — tegelijkertijd gemeten — verlichtingssterkte op hun bureau.

Van de bezonnings-hemelfactorliniaal kwam een tweede serie beschikbaar voor verkoop.

Van de bezonnings-hemelfactormeter kwamen twee nieuwe modellen beschikbaar voor de verkoop, beide goedkoper dan de vorige modellen.

Voor het modelonderzoek op het gebied van daglicht werden de mogelijkheden van diverse typen kunsthemels bestudeerd. Besloten werd tot de vorm van een halve ellipsoïde.

De bij de enquête betreffende de mening van huisvrouwen over de bezonning van hun woningen verkregen gegevens werden uitgewerkt, waarbij een vergelijking werd gemaakt met de feitelijke bezonningssituatie. De resultaten werden gepubliceerd.

Algemene onderwerpen betreffende het wonen

Als onderdeel van de bestudering van de sociologische grondslagen van de woning werd een onderzoek voorbereid naar de functie-ontwikkeling — speciaal de ontwikkeling van de motorische functie — van kleine kinderen in verband met het ruimtegebrek in de woningen.

Door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden werd een onderzoek verricht naar de materiële, geestelijke en sociale omstandigheden

van de bewoners in een te saneren buurt in Leiden, waaraan dezerzijds medewerking werd verleend. Een rapport over dit onderzoek zal in 1963 verschijnen.

Tezamen met functionarissen van het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid werd een publikatie opgesteld over de rangorde in de kwaliteitseisen betreffende de woning, gebaseerd op de discussie in de Studiegroep „Sociologische grondslagen van de woning".

Op verzoek van de International Federation for Housing and Planning werd ten behoeve van het Congres „Human environment and civilization", dat in september te Parijs werd gehouden, een verhandeling opgesteld, getiteld: „Evaluation of the sanitary situation in the Netherlands".

Als uitgave van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten verscheen het „Voorlopig ontwerp van een model-bouwverordening", bij de opstelling waarvan dezerzijds medewerking werd verleend.

De cursus voor artsen betrokken bij hygiënische vraagstukken van volkshuisvesting en stedebouw werd voor de tweede maal gehouden. Het Instituut heeft bij de opzet en voorbereiding van deze cursus een belangrijk aandeel en heeft voorts op zich genomen het onderlinge contact tussen de verschillende jaargroepen van cursisten te bevorderen en te regelen dat voor hen belangrijke onderwerpen op gezette tijden worden behandeld. Hierdoor wordt ook een onderlinge uitwisseling van ervaringen, verdieping van het inzicht en vermeerdering van kennis omtrent de volkshuisvestingsproblematiek bevorderd.

MEDISCH-FYSISCHE AFDELING T.N.O.

Algemeen

Prof. Dr. J. W. G. ter Braak is door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. benoemd tot lid van het bestuur van de Medisch-Fysische Afdeling T.N.O. ter voorziening in de vacature, ontstaan door het bedanken als lid per 1 januari 1962 van Prof. Dr. J. Droogleever Fortuyn.

De heer K. Breur is op zijn verzoek tussentijds ontheven van het lidmaatschap. In zijn plaats is benoemd Ir. H. R. Marcuse.

In de loop van het verslagjaar werd de Werkgroep Echo-encefalografie ingesteld.

Medisch-fysisch instituut T.N.O.

Akoestiek

Ten behoeve van de vergelijking van filters te gebruiken bij de fonocardiografie werd een aantal T.N.O.-filters samengebouwd met een aantal Maass-Weber filters. Er zijn thans van 47 patiënten registraties gemaakt. Met de verbeterde filters kwam aan het licht, dat er met een thoraxverzwakking van

15dB/oct rekening gehouden moet worden in plaats van met de vroeger gevonden 12 dB/oct.

Het onderzoek naar de frequentie-analyse van de hartgeluiden, dat in nauwe samenwerking met de Afdeling Hartziekten van het Academisch Ziekenhuis te Utrecht wordt verricht, bleek een verdere uitbreiding van de apparatuur te vereisen; deze is thans gereed gekomen. Verder zijn uitgebreide metingen verricht voor de fono- en vibrocardiografie aan diverse soorten opnemers. Deze zijn met behulp van triltafels en onder geïdealiseerde omstandigheden vergeleken met de registraties aan de borstwand onder diverse omstandigheden.

Ten behoeve van het ultrasonisch onderzoek, dat door temporiseringsmaatregelen werd vertraagd, is hard gewerkt aan een adekwaat instrumentarium. Voor het echo-onderzoek in de hersenen wordt nauw samengewerkt met de EEG-afdeling van de Neurologische Kliniek van het Academisch Ziekenhuis te Utrecht. De Werkgroep Echo-encefalografie heeft dit jaar twee succesvolle bijeenkomsten gehouden.

Regelsystemen

Met de geïnstalleerde en uitgebreide analoog-rekenmachine is het onderzoek aan elastische buizen voortgezet. Een analogon van het bloedgeleidingssysteem werd opgezet, waarmee een eerste benaderd model van de bloedsomloop is verkregen, waarin zowel systeem- als longcirculatie zijn opgenomen. Er werd een redelijke overeenstemming met het fysiologische systeem gevonden. Speciale aandacht wordt gewijd aan de hartwerking; bestudeerd wordt op welke wijze hiervan een bevredigend analogon te maken is.

Ook wordt veel aandacht besteed aan het zelf ontwikkelen van apparatuur voor speciale toepassingen.

Neurofysiologie

Uit de experimenten bij honden met behulp van diepte-elektroden is gebleken, dat een tamelijk groot aantal niet scherp omschreven α-golfgenererende gebieden aanwezig is. Correlatie van α-ritmen in de hersenschors en in de intralaminaire kernen werd aangetoond. De benodigde analyse-apparatuur werd aanzienlijk verbeterd, zodat een vereenvoudigde vorm van auto- en kruiscorrelatie mogelijk werd.

Doordat een acht-kanaals-telemetriesysteem gereed kwam, werd het onderzoek bij vrij bewegende honden verbeterd. Op verzoek werden over dit apparaat lezingen in Amerika gehouden.

Thoraxfysiologie

De elektromagnetische stromingsmeter is verbeterd, o.m. door het platineren van de elektroden; ijking en stabiliteitsmetingen geven nu een grote nauwkeurigheid.

Longmechanica

Er wordt een onderzoek gedaan naar de luchtstroomsterkte bij het hoesten in samenwerking met het Gezondheidscentrum van de N.V. Philips; de metingen geschieden met een hittedraad-anemometer. Verder wordt een onderzoek verricht om in de toekomst pneumotachografen te kunnen testen.

Instrumentatie

De cardiotachometer staat in het middelpunt van de belangstelling; er is een serie van afgeleverd en het ontwerp is nu verkocht. Op basis van deze cardiotachometer wordt thans een arrithmiedetector ontwikkeld voor de patiëntenbewaking voor het opsporen van hartgebreken. Het hierbij benodigde éénkanaalstelemetrie-apparaat zal binnenkort leverbaar zijn. Goede vorderingen zijn gemaakt met de ontwikkeling van een twaalfkanaals-telemetriesysteem.

Ten einde de hoestteller beter bruikbaar te maken, wordt geëxperimenteerd met een opnemer, die rectaal wordt aangebracht. Verder zijn onderzoekingen verricht naar de registratie van het foetale elektrocardiogram; de impulsanalysator voor het elektromyogram werd verbeterd en het onderzoek om membraanpotentiaalmetingen aan spieren in situ te kunnen verrichten werd voortgezet.

Cybernetiek

Voortgegaan werd met het onderzoek naar het gedrag van een neuronenpopulatie, waarbij het fysische model goede overeenkomst met de werkelijkheid vertoonde.

De fluctuatie in de prikkelbaarheid van zenuwvezels is in het verleden bestudeerd aan de hand van een elektronisch model; thans is een wiskundig model opgesteld, waarvan de uitkomsten goed overeenkomen met die van het fysische model en de zenuwvezel. Dit wiskundige model geeft in combinatie met een elektronische digitale rekenmachine en/of met behulp van Monte Carlo-methoden sneller en betrouwbaarder gegevens dan het elektronische model.

Elektrobiologie

Eind 1962 kon een nieuwe werkgroepleider worden aangetrokken, die een systematisch onderzoek over de elektro-chemische verschijnselen aan afleidelektroden met kracht heeft aangepakt.

Hulp aan derden

Adviezen worden op diverse gebieden gegeven, zoals over de aanschaffing van een vierspoorsbandrecorder ten behoeve van cardiologisch onderzoek en over een telsysteem voor elektromyografie-pulsen.

Werkgroep gedetacheerd bij prof. dr. H. C. Burger te Utrecht

Het onderzoek inzake de polsgolf is in het afgelopen jaar afgesloten met het verschijnen van het proefschrift van de heer W. Klip, getiteld „Velocity and damping of the pulse wave" (Rijksuniversiteit Utrecht, 1962).

Met het afsluiten van dit onderzoek zijn de werkzaamheden van de werkgroep geëindigd en is deze opgeheven.

Werkgroep voor elektro-encefalografie

In het kader van deze werkgroep wordt onderzoek over de volgende onderwerpen verricht:

Verschijnselen bij de elektromyografie (Prof. Dr. J. Droogleever Fortuyn).

Frequentie-analyse van het elektro-encefalogram bij provocatie met flitsprikkeling en met akoestische prikkeling (Prof. Dr. J. Droogleever Fortuyn).

Elektromyografie (Dr. O. Magnus).

Het verband tussen het grondpatroon van het elektro-encefalogram en psychische stoornissen bij epilepsiepatiënten (Dr. O. Magnus).

De corticale elektrische prikkels en de afwijkingen hiervan bij hersenaandoeningen (Dr. O. Magnus).

De betekenis van het grondpatroon van het elektro-encefalogram (Dr. O. Magnus).

Systematische analyse van het elektro-encefalogram ten behoeve van het psychiatrisch onderzoek (Prof. Dr. L. van der Horst).

Het verband tussen het elektroretinogram en het elektro-encefalogram van de visuele schors (Prof. Dr. H. E. Henkes).

Ontwikkeling van de retinafunctie na de geboorte (Prof. Dr. G. P. M. Horsten en Dr. J. E. Winkelman).

Vier leden van de werkgroep: Prof. Dr. H. E. Henkes, Dr. O. Magnus, Dr. W. Storm van Leeuwen en Dr. L. H. van der Tweel, zullen in 1963 een gezamenlijk onderzoek beginnen van reactiepatronen bij gebruik van gemoduleerd licht met behulp van de C.A.T.-rekenmachine (Computer of Average Transients).

Onderzoekingen door derden, waarvoor door de medisch-fysische afdeling T.N.O. subsidie is verleend

Fysiologie en interne geneeskunde

In het verslagjaar werden de onderzoekingen over de volgende onderwerpen voortgezet:

De continue meting van de bloeddruk (Prof. Dr. A. J. H. Vendrik).

Perifere circulatie (werkgroep bestaande uit Prof. Dr. E. J. Ariëns, Prof. Dr. J. Mali, Dr. J. B. Stolte en Prof. Dr. A. J. H. Vendrik).

De mechanische eigenschappen van de longen; lichaamsplethysmografie (Prof. Dr. H. Deenstra).
Hemodynamische gevolgen van een stenose in een bloedvat of in het hart (Prof. Dr. H. A. Snellen).
Elektrokymografie (Prof. Dr. H. A. Snellen).
Plaats van ontstaan en wijze van voortgeleiding van hartgeruisen door de thorax (Prof. Dr. H. A. Snellen).
De correlatie van ballistocardiografische en hemodynamische gegevens (Prof. Dr. H. A. Snellen).
Onderzoek met een cardiotachometer (Dr. F. H. Bonjer).
Interpretatie van foto-elektrische en plethysmografische metingen van de perifere circulatie (Dr. Jw. van den Berg).

In 1963 zal onder leiding van de heer P. Haverkamp, cardioloog, met een onderzoek naar de automatische registratie van ritmestoornissen van het hart worden begonnen.

Op het gebied van de neurologie, de oto-rhino- en laryngologie en de ophthalmologie werd in 1962 verder gewerkt aan de volgende onderzoekingen:
Onderzoek inzake de toepassing van ultrageluid bij de diagnostiek van hersenaandoeningen (Prof. Dr. J. W. G. ter Braak).
Onderzoek naar het analysevermogen van het menselijk gehoor (Prof. Dr. L. B. W. Jongkees).
Analyse van enige visuele functies onder normale en pathologische omstandigheden (Prof. Dr. J. ten Doesschate en Prof. Dr. H. E. Henkes).

Mededelingen over afgesloten onderzoekingen

Onderzoek betreffende de pathofysiologie van de temporale epilepsie, betreffende elektromyografie en betreffende elektro-coagulatie in de hersenen

Van de onder leiding van Dr. O. Magnus verrichte onderzoekingen kwamen die over de pathofysiologie van de temporale epilepsie en de elektro-coagulatie in de hersenen gereed. Het onderzoek betreffende de elektromyografie wordt voortgezet.

De resultaten van eerstgenoemd onderzoek zijn neergelegd in een drietal publikaties, welke in bijlage V. zijn vermeld.

Onderzoek inzake de verstaanbaarheid van gefilterde spraak

In 1959 is over een gedeelte van dit onder leiding van Prof. Dr. H. C. Huizing verrichte onderzoek een dissertatie van de hand van Dr. M. Taselaar verschenen, getiteld „Over binaurale versterking en de verstaanbaarheid van spraak".

Het gedeelte, dat handelt over het probleem lawaai-doofheid, werd in het

verslagjaar afgesloten. De uitkomsten zijn vastgelegd in het proefschrift van de heer J. J. R. van Gils: „Industrial noise deafness, it's influence on speech hearing" (Rijksuniversiteit Groningen, 1962).

Onderzoek inzake de impedantiebepaling aan het menselijk oor

Dit onderzoek stond onder leiding van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees. In augustus 1960 werd begonnen met de constructie van een eenvoudige impedantiemeter. Hiermee werden impedantiemetingen verricht aan hoofdtelefoons. De reproduceerbaarheid der metingen was goed. Ten einde de grootte-orden der impedanties van de impedantiemeter beter aan te passen aan het menselijk oor, werd een tweede model vervaardigd.

Na aanvankelijke moeilijkheden met het meten van de zeer kleine spanningen, bleken met dit model reproduceerbare metingen aan miniatuur oortelefoons mogelijk. Vervolgens werd dit model gebruikt voor metingen aan het menselijk oor. Om een zo groot mogelijke nauwkeurigheid te bereiken werd een derde (symmetrisch) model vervaardigd, dat ook *in* het oor kan worden gebracht. Met behulp van een grafische uitwerkmethode kan hiermede op een reeks frequenties van 50 Hz tot 2 kHz één object per dag worden gemeten.

Uit recente literatuur is gebleken, dat de veranderingen, door oorspiertjes in de impedantie teweeg gebracht, belangrijker zijn dan de absolute waarde van de impedantie van het menselijk oor. Hierbij werd op het ene oor een prikkeltoon van 110 à 120 dB aangeboden, waarbij de reflectoire verandering der akoestische impedantie van het andere oor kon worden nagegaan. Voor deze metingen is ook apparatuur in de handel, waarmede deze eenvoudig, betrouwbaar en snel zijn uit te voeren. De thans ontwikkelde impedantiemeter, mits uitgebreid tot 7 kHz, is meer geschikt voor meting van het gedrag van oortelefoontjes zoals gebruikt bij hoortoestellen.

AFDELING VOOR RADIOBIOLOGIE T.N.O.

Algemeen

In het verslagjaar kwam de nieuwe huisvesting van het Radiobiologisch Instituut T.N.O. gereed en kon dit gebouw geheel worden betrokken. Het werd op 23 oktober officieel door Zijne Excellentie de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid in gebruik gesteld. Naar aanleiding hiervan werd het oktobernummer van T.N.O.-Nieuws grotendeels gewijd aan het radiobiologisch onderzoek, dat in het Instituut en in het kader van de Afdeling voor Radiobiologie T.N.O. wordt verricht.

Een tweetal met subsidie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. verrichte onderzoekingen werd in 1962 afgesloten, te weten:

Onderzoek naar het voorkomen van veranderingen van de geslachtsverhouding van nakomelingen van patiënten, die ten gevolge van radiotherapeutische behandeling voor verschillende ziekten mede een gonadendosis hebben ontvangen, onder leiding van radioloog P. J. L. Scholte; de resultaten zullen worden neergelegd in een tweetal binnenkort verschijnende publikaties.

Onderzoek inzake de gonadendosis der bevolking door medische röntgendiagnostiek, verricht door mejuffrouw Z. M. Beekman onder leiding van Prof. Dr. P. Muntendam. Dit onderzoek heeft zijn afsluiting gevonden in het proefschrift van Mejuffrouw Beekman „Genetically significant dose from diagnostic roentgenology" (Rijksuniversiteit Leiden, 1962).

Voortgezet werden:

Drosophila-onderzoek door Drs. S. C. M. Schouten onder leiding van Prof. Dr. C. L. Rümke,

Onderzoek aan menselijke chromosomen door mej. Dr. J. M. van Brink onder leiding van Prof. Dr. C. L. Rümke.

Begonnen werd met het

Chromosomenonderzoek bij myeloproliferatieve aandoeningen onder leiding van Dr. C. H. W. Leeksma.

Radiobiologisch instituut T.N.O.

Beenmergtransplantatie na totale bestraling

Na fractionering van de stralingsdosis over 2 tot 5 dagelijkse fracties werden met heteroloog beenmerg bij muizen minder goede therapeutische resultaten verkregen dan na een éénmalige bestraling. De resultaten suggereren dat ook in het midletale dosisgebied een fractionering — althans tot 3 dagelijkse fracties — de effectiviteit van de transplantatie met vreemd beenmerg doet verminderen. De gebruikte muizensoort vertoont bij éénmalige bestraling dit zogenaamde median-lethal-dose effect niet of weinig, reden waarom thans onderzocht wordt hoe de reactie in andere muizenstammen op gefractioneerde bestraling en beenmergtransplantatie is. Deze proeven zullen worden uitgebreid met continue bestralingen.

Bij bestraalde muizen welke met homoloog beenmerg waren behandeld werd een onderzoek ingesteld naar het genotype van cellen van het reticulo-endotheliale systeem (RES). Voorlopig konden alleen de macrofagen in de peritoneale holte voor een serologische typering worden gebruikt. Deze cellen bleken in de loop van ongeveer 4 tot 6 weken na de beenmergtransplantatie volledig vervangen te worden door macrofagen welke van donorcellen afkomstig zijn. Er zal worden getracht ook het type van de zogenaamde gebonden RES-cellen bij stralingschimeren vast te stellen. De tot dusverre behaalde resultaten werpen een nieuw licht op het gedrag van het RES en de snelheid, waarmee tenminste een deel ervan in stralingschimeren wordt vervangen, is moeilijk in overeen-

stemming te brengen met de tot dusverre algemeen aanvaarde stralingsresistentie van deze cellen.

Een uitgebreid onderzoek is gaande over beenmergtransplantatie bij de rat. Bij de thans gebruikte SPF-ratten blijkt een behoorlijk groot letaal dosisgebied te bestaan waarin beenmergtransplantatie therapeutisch waardevol is. Een median-lethal-dose effect bij gebruik van homoloog beenmerg werd tot dusverre niet waargenomen. Door middel van serologische typering van erythrocyten werd aangetoond dat een zeer hoog percentage van de met homoloog beenmerg behandelde ratten lange tijd als stabiele stralingschimeren overleeft. Een onderzoek is gaande naar de tumorfrequentie bij isologe en homologe stralingschimeren.

Beenmergtransplantatie bij bestraalde apen (Euratomproject no. 1)

Bij knaagdieren is reeds eerder vastgesteld dat de ernst van de secundaire ziekte na transplantatie van vreemd beenmerg sterk kan verminderen door gebruik te maken van foetaal hemopoetisch weefsel waarvan het immunologisch reactievermogen blijkbaar nog weinig is ontwikkeld. In verband met de zeer ernstige en steeds dodelijk verlopende secundaire ziekte na transplantatie van homoloog beenmerg bij apen, werd begonnen met een onderzoek naar de bruikbaarheid van foetaal weefsel bij deze diersoort. Het bleek dat uit een foet van ongeveer drie maanden niet voldoende cellen kunnen worden verkregen voor een effectieve therapie. Oudere foeten komen niet voor dit onderzoek in aanmerking omdat verwacht wordt dat het hemopoetische weefsel op die leeftijd reeds immunologisch reactievermogen heeft ontwikkeld. Hiermede is de noodzaak van toepassing van verzameld weefsel van meerdere foeten aangetoond.

Aangezien het meestal niet mogelijk zal zijn meerdere foeten van dezelfde leeftijd tegelijk beschikbaar te hebben, werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid tot opslag van hemopoetisch weefsel bij lage temperatuur. Met behulp van de algemeen gangbare methoden werd met apebeenmerg geen goed resultaat verkregen. Dit deel van het onderzoek werd daarom terugverwezen naar de muizenopstelling om sneller inlichtingen te kunnen verkrijgen over diverse technische details. Verschillende factoren, zoals snelheid van ontdooien, verdunning na ontdooien, volume van de ingevroren suspensie en de bijmenging van erythrocyten, werden onderzocht en gebruik makende van de aldus verkregen informaties kan het onderzoek nu weer bij de aap worden voortgezet.

Het uitbreken van een nog niet eerder beschreven fatale ziekte in de apenkolonie aan het begin van het verslagjaar leidde tot grote vertraging bij het onderzoek. Deze ziekte, die een zeer chronisch verloop kan hebben, vertoont opvallende overeenkomsten met de zogenaamde „X-disease" die in de jaren '50 bij vee is voorgekomen als gevolg van intoxicatie met bepaalde gechloreerde naftalenen. Vrijwel al het werk bij de aap is momenteel geconcentreerd op het opsporen van de oorzaken van de ziekte, die ook bij vers geïmporteerde apen reeds na enkele maanden optreedt.

De pathogenese en de bestrijding van secundaire ziekte na transplantatie met vreemd beenmerg

De resultaten van een gecombineerd immunologisch en histopathologisch onderzoek bij diverse soorten stralingschimeren maakten het mogelijk een verband te leggen tussen het immunologisch reactievermogen resp. tolerantie van de donorcellen en het optreden resp. het verdwijnen van secundaire ziekte. Een apart onderzoek werd gewijd aan de specifieke immunologische tolerantie van het donor-immuunsysteem ten opzichte van de gastheer die bij bepaalde bestralingschimeren ontstaat. Door middel van serietransplantaties in verschillende gastheersoorten werd aangetoond dat deze tolerantie snel verdwijnt na beenmergtransplantatie in een milieu waar de specifieke antigenen ontbreken. Tot dusverre bleek onder die omstandigheden de tolerantie zich slechts in één combinatie te handhaven en alleen wanneer grote aantallen lymfkliercellen mee worden doorgetransplanteerd. Ook werd een begin gemaakt met een onderzoek naar de ontwikkeling van transplantatie-immuniteit wanneer overbrenging van de immunologisch actieve cellen plaatsvindt naar een milieu waarin de specifieke antigenen ontbreken.

Bij ratten werd een studie gemaakt van de secundaire ziekte die optreedt na transplantatie van homoloog beenmerg. Het ziektebeeld, dat bij ratten nog niet is beschreven, vertoont duidelijke overeenkomst met de ziekte bij andere proefdieren, maar blijkt ook op bepaalde punten daarvan af te wijken, bijv. wat betreft de afwezigheid van specifieke darmsymptomen.

De pogingen om door voorbehandeling van het hemopoetische weefsel een vermindering van de anti-gastheerreactie na transplantatie te bewerkstelligen om daarmee de secundaire ziekte tegen te gaan, werden voortgezet. Bij hemopoetische celsuspensies van muizen werd een in vitrobehandeling ontwikkeld waarmee in geringe mate een selectieve eliminatie van immunologisch actieve cellen mogelijk lijkt. Deze methode werd inmiddels ook bij kleine aantallen apen beproefd en de resultaten wettigen een voortzetting van het onderzoek in deze richting.

De experimentele therapie van tumoren bij muizen

Het onderzoek naar de mogelijkheden om lymfosarcomen bij muizen te behandelen met een totale bestraling, gevolgd door transplantatie met vreemd beenmerg, werd voortgezet. Het was eerder gebleken dat de secundaire ziekte, die bij deze dieren ontstaat, weliswaar schadelijk was voor de tumor, maar dat ook de gastheren zelf in de meeste gevallen de ziekte niet overleefden. Getracht werd daarom om de secundaire ziekte op een geschikt punt te onderbreken in de hoop dat daardoor de tumor wel letale schade zou oplopen doch de gastheer niet. Hiertoe werden dieren, die de tumor droegen, behandeld met totale bestraling en homoloog beenmerg en op het hoogtepunt van de secundaire ziekte werden deze dieren bestraald met een geringe dosis totale bestraling en behandeld met isoloog beenmerg. De tweede bestraling bleek in alle gevallen dodelijk te zijn,

niettegenstaande de therapie met isoloog beenmerg. Een aantal proeven werd daarom uitgevoerd met een tweede bestraling op een vroeger tijdstip, namelijk vóór het hoogtepunt van de secundaire ziekte. Het bleek dat de dieren deze behandeling weliswaar overleefden doch naderhand aan een recidief van de tumor stierven.

Met behulp van een titratiemethode voor de bepaling van het aantal levensvatbare tumorcellen wordt de stralingsgevoeligheid van een aantal in het laboratorium beschikbare lymfosarcomen bepaald met het oog op een voortzetting van het onderzoek.

Bij een thans beschikbare overentbare myeloïde leukemie bij muizen werd een onderzoek gedaan naar de stralingsgevoeligheid en de mogelijkheid tot therapie met totale bestraling en behandeling met beenmerg. Op grond van vroegere resultaten met een lymfosarcoom bestond de hoop dat toediening van grote hoeveelheden myeloïde cellen aan tumordragende muizen na bestraling zou leiden tot een verdere onderdrukking van de myeloïde leukemie. Tot dusverre waren de resultaten met injecties van 100×10^6 isologe beenmergcellen en zeer grote aantallen lymfoïde cellen zonder resultaat.

Bij verschillende solide tumoren, die bij muizen en ratten in het instituut overentbaar bleken, wordt getracht methoden te ontwikkelen welke een kwantitatieve meting van de stralingsbeschadiging van de tumorcellen mogelijk maakt. Deze methoden zullen worden gebruikt voor de evaluatie van allerlei factoren zoals zuurstofgehalte, radiosensitizers en fractionering op het bestralingseffect.

Bestudering van stralingseffecten op biochemische processen in de cel

Belangrijke vorderingen werden gemaakt bij het onderzoek naar de fosforyleringsprocessen in de celkern. De meeste proeven geschiedden met uit de thymus geïsoleerde celkernen en er werd een methode ontwikkeld waarmee reproduceerbaar een zeer duidelijk meetbare fosforylering kon worden gemeten. Met behulp van drie verschillende ATP-bepalingen kon worden aangetoond dat de zuurlabiele fosfaatgroepen, welke bij de incubatie van kernen worden gevormd, voor het merendeel inderdaad in de vorm van ATP voorkomen. Zowel met behulp van een tracertechniek als door middel van bepaling van de absolute ATP-gehalten kon worden aangetoond dat de fosforylering in de celkern een proces is dat zeer gevoelig is voor bestraling in vivo. Hiermede werd een eerder door Stocken en Ord gepubliceerd onderzoek ten dele bevestigd. Het is nog niet gelukt om de resultaten van deze auteurs voor wat betreft de in vitro bestralingen te reproduceren. Onder de omstandigheden, welke in het instituut worden gebruikt, bleek de fosforylering van geïsoleerde kernen niet gevoelig te zijn voor bestraling in vitro. De mogelijkheid dat de genoemde fosforylering in de kernpreparaten het gevolg is van bijmengingen van mitochondriën of ander cytoplasmatisch materiaal, kon worden uitgeschakeld. Het mechanisme van de fosforylering in de celkern wordt thans verder onderzocht.

Het onderzoek bij mitochondriën uit stralingsgevoelige weefsels werd voort-

gezet. Er kon worden aangetoond dat de tot dusver verkregen resultaten niet worden beïnvloed door adsorptie van hemoglobine aan de mitochondriën. Deze mogelijkheid diende te worden onderzocht omdat de milt, waarmede de meeste proeven werden genomen, grote hoeveelheden hemoglobine bevat. Verscheidene vergelijkende studies met lever- en miltmitochondriën werden verricht, zonder dat een verklaring werd gevonden voor het grote verschil in stralingsgevoeligheid.

Voorbereidende onderzoekingen betreffende de techniek van de celfractionering werden uitgevoerd met menselijke en dierlijke cellen, welke in suspensie in grote hoeveelheden werden gekweekt.

Onderzoek naar de effecten van ioniserende straling in weefselkweek

Het onderzoek van de effecten van verschillende soorten ioniserende straling op gekweekte cellen van menselijke afkomst maakte het mogelijk om gegevens te verkrijgen over drie verschillende problemen. Het is bekend dat dicht ioniserende straling, zoals α-straling, per eenheid van dosis effectiever is in het veroorzaken van schade aan biologische objecten dan minder dicht ioniserende straling, zoals X- en γ-straling. Bij de beschermingsmaatregelen en voorschriften in verband met gevaren van ioniserende straling wordt met deze relatieve biologische effectiviteit (RBE) rekening gehouden, maar de absolute waarden van deze factor zijn voor verschillende effecten nog onvoldoende bekend, vooral waar het zeer kleine doses betreft. Het onderzoek met menselijke cellen in weefselkweek heeft hierover reeds belangrijke gegevens verschaft en maakt beter gefundeerde schattingen over niet op directe wijze te meten effecten mogelijk.

Een volgend probleem, waarover gegevens werden verkregen, houdt verband met radiotherapie van tumoren. De dosis-effect relatie van de overleving van cellen na bestraling, bestudeerd met verschillende soorten straling, maakt het mogelijk voorspellingen te doen ten aanzien van de voordelen van bepaalde stralingssoorten en bestralingsschema's in relatie met verschillende omstandigheden.

Ten slotte heeft het onderzoek van effecten van verschillende stralingssoorten een inzicht gegeven in het mechanisme van de initiële stralingsschade. Uit het feit, dat dicht ioniserende straling effectiever is dan minder dicht ioniserende straling, volgt dat wisselwerking tussen effecten van individuele ionisaties optreedt en zelfs nodig is om bepaalde soorten effecten in biologische objecten teweeg te brengen. Een nauwkeurige analyse van overlevingscurven maakt het mogelijk de energie, die nodig is voor de initiële schade, te schatten. Uit deze gegevens kunnen verder conclusies worden getrokken over de gevolgen van zeer kleine doses straling.

Dosimetrie en meting van radioactiviteit

In de loop van het verslagjaar kwamen de gamma-opstelling en de neutronengenerator voor gebruik gereed. Bij de gamma-opstelling werden uitvoerige

metingen gedaan van de dosis op verschillende afstanden van de bron en er werd een opstelling voor de bestraling van muizen met lage doseringssnelheid gemaakt. Verschillende methoden voor de dosimetrie werden bij de neutronengenerator beproefd en er werden vele metingen verricht voor de bepaling van de vereiste afscherming met diverse materialen.

Voor gebruik in het laboratorium werd een kleine handmonitor ontwikkeld, waarvan thans een serie wordt geconstrueerd.

Onderzoek naar de stofwisseling en biologische effecten van radioactieve isotopen

De beïnvloeding van de retentie van radioactief strontium door een fosfaatarm dieet vormde gedurende meer dan 2 jaren het onderwerp van een studie. De resultaten van dit onderzoek kwamen in de loop van het jaar beschikbaar en zijn gepubliceerd. Het bleek dat de tumorfrequentie significant kon worden verminderd door de met strontium-90 ingespoten muizen 2 dagen na injectie op een fosfaatarm dieet te plaatsen. Een berekening van de relatie tussen de totale stralingsdosis en de doseringssnelheid enerzijds en de tumorfrequentie anderzijds suggereert dat de doseringssnelheid niet de belangrijkste bepalende factor is, zoals door andere onderzoekers was verondersteld.

Ook kon worden vastgesteld dat een fosfaatarm dieet de retentie van radium bij muizen vermindert. Nieuwe proeven met lagere doses strontium-90 werden in de loop van het verslagjaar ingezet en er werd een nieuw type glove box voor dit werk ontwikkeld.

Werkzaamheden tot het verkrijgen van specifiek pathogeenvrije (SPF) proefdieren (in samenwerking met het Medisch Biologisch Laboratorium RVO-TNO, Euratomproject no. 2)

De fokresultaten en de gezondheidstoestand van de ratten in de huidige SPF-kolonie bleven in het afgelopen jaar gunstig. Met behulp van fokdieren uit de SPF-kolonie werd bij het Medisch Biologisch Laboratorium een nieuwe conventionele fok opgebouwd en dit leidde tot een zeer aanzienlijke reductie van de verliezen welke voorheen voorkwamen.

In het begin van het jaar werden gnotobionten (ratten en muizen) uit de Verenigde Staten aangevoerd en in isolatoren van het instituut geplaatst. Dit gaf de gelegenheid om diverse technieken, welke bij het hanteren van deze dieren nodig zijn, te beproeven. Het bleek niet mogelijk om incidentele besmetting met bacillussporen te voorkomen en zeer veel werk werd besteed aan het onderzoek naar de oorzaken hiervan. De mogelijkheid bestaat dat diverse materialen, die voor de constructie van de isolatoren werden gebruikt, door andere moeten worden vervangen. Ook werd ervaring opgedaan met het geautoclaveerde voeder en met de fok van deze dieren in isolatoren.

Het bleek noodzakelijk om opnieuw een uitgebreid onderzoek in te stellen

naar de oorzaken van herbesmetting van de muizenkolonie met Pseudomonas aerigunosa. Wederom werden aanwijzingen verkregen dat herbesmetting plaatsvindt door het verzorgend personeel en een aantal nieuwe maatregelen werd getroffen om deze besmetting tot een minimum te beperken. Deze maatregelen omvatten o.a. een nog frequenter verversen van de drinkwaterflesjes met daarbij behorende sterilisatie. Er werd gebruik gemaakt van een door Prof. Dr. F. Wensinck te Groningen — de bacteriologisch adviseur van het instituut — opgezette methode waarmede pseudomonasstammen kunnen worden getypeerd, om een indruk te krijgen over de wegen van verspreiding van de pseudomonasinfectie in de verschillende proefdierruimten.

Radiologische Werkgroep T.N.O.

De bouw van het nieuwe laboratorium van de Radiologische Werkgroep op het terrein van de N.V. KEMA te Arnhem vordert goed. Het betonskelet is gereed en verwacht wordt, dat het gebouw in 1963 in gebruik kan worden genomen.

Het ontwerp voor de opstelling van de „bodycounter" is gereed gekomen en de bestelling hiervoor geplaatst. De apparatuur voor het meten van de radioactiviteit werd beproefd.

Op het gebied van de scintigrafie is een snelle ontwikkeling gaande. Het is te verwachten, dat nieuwe radioactieve verbindingen zullen worden gevonden voor het specifiek merken van organen, die nu nog niet met deze methode kunnen worden onderzocht. De thans gangbare scintiscanners hebben het nadeel, dat het aftasten van een bepaald orgaan punt voor punt geschiedt, zodat steeds het grootste gedeelte van de voortgebrachte straling ongebruikt blijft. Een methode waarbij het mogelijk is een groot aantal velden simultaan te meten is in studie.

Ten aanzien van de door de werkgroep verleende diensten vertoonde het aantal deelnemers zowel aan de filmstrookjesdienst als aan de dienst voor periodieke controle van röntgentoestellen een toename.

Sedert de afkondiging in 1958 van het Veiligheidsbesluit Ioniserende Stralen is de Werkgroep van overheidswege gedurende een periode van 5 jaar belast met het verrichten van de benodigde metingen bij die inrichtingen en artsen, die met medisch-diagnostische of -therapeutische doeleinden of veterinair-diagnostische of -therapeutische doeleinden van ioniserende stralen uitzendende toestellen of stoffen gebruik maken; deze inrichtingen en artsen moeten een bewijs kunnen overleggen dat aan de eisen van het Veiligheidsbesluit is voldaan.

In het verslagjaar werden als laatste groep de tandartsen in deze controle op het veilig werken met ioniserende stralen betrokken.

In het algemeen is wel gebleken, dat de metingen, nodig om een bewijs te kunnen afgeven, nuttig zijn. Weliswaar werden in het algemeen geen grove tekortkomingen geconstateerd, doch wel kon dikwijls een veiliger werkmethode of opstelling worden aanbevolen.

Op 1 februari 1963 zullen de bemoeiingen van de Radiologische Werkgroep met de controle voor het Veiligheidsbesluit Ioniserende Stralen eindigen en worden overgenomen door de Arbeidsinspectie. In de periode van vijf jaar, dat de werkgroep zich met deze taak heeft bezigggehouden, is een vrijwel gestandaardiseerde methodiek ontwikkeld en hebben de werkzaamheden geleidelijk aan meer het karakter van routine-onderzoek verkregen. Gezien vanuit een oogpunt van research ligt hier voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. dan ook geen taak meer.

Werkgroep genetische onderzoekingen in verband met radiobiologie, onder leiding van prof. dr. F. H. Sobels

De aard en de omvang van het *mutatie-onderzoek met Drosophila*, zoals dit in het Laboratorium voor Stralengenetica te Leiden wordt verricht, maakt de inschakeling van een groot aantal medewerkers noodzakelijk. Het vanwege de Gezondheidsorganisatie T.N.O. aangestelde personeel werd derhalve geïntegreerd bij onderzoek, waaraan eveneens door personeel van de Rijksuniversiteit te Leiden en door vanwege het Instituut voor Radiopathologie en Stralenbescherming gedetacheerde medewerkers wordt deelgenomen.

Het onderzoek was vooral gericht op een analyse van de processen, die een rol spelen bij de mutatie-inductie door röntgenstraling in spermatiden en oudere spermatocyten. Dit zijn de stadia van de spermatogenese met de grootste gevoeligheid voor de mutagene werking van röntgenstraling.

Van 15 tot 19 augustus heeft Prof. Sobels in Leiden een internationaal stralengenetisch symposium georganiseerd over „Repair from genetic radiation damage and differential radiosensitivity in germ cells". Hieraan namen 65 buitenlanders van 16 verschillende nationaliteiten en ongeveer 35 Nederlanders, genetici en radiobiologen, deel.

CENTRAAL PROEFDIERENBEDRIJF T.N.O.

Afdeling Selectie

Van verschillende proefdiersoorten worden z.g. stammen gefokt, waarbij een strenge inteelt wordt toegepast. Het doel hiervan is, om een bepaalde erfelijke aanleg in een stam te „fixeren", terwijl tevens een grote mate van genetische uniformiteit onder stamgenoten ontstaat. Op de Afdeling zijn thans 20 muizen- en 7 ratten-stammen aanwezig; voorts één hamster- en één konijnen-stam. Verminderde fertiliteit, die vaak een nadeel van deze fokmethode blijkt te zijn, was oorzaak, dat twee van de jongere stammen verloren gingen. Ook de konijnen vertoonden een weinig bevredigende reproduktie.

In alle stammen wordt geselecteerd op fertiliteit, in enkele op groeisnelheid. De verschillende albino-stammen (die wel aanleg voor haarkleur bezitten, maar deze niet kunnen manifesteren), werden door kruising getest op aanwezige haarkleurgenen. Dit vormt tevens een mate van controle op de genetische zuiverheid van de stam.

De vele soorten experimenten, waarvoor proefdieren worden gebruikt, maken het onmogelijk op de Afdeling zelf vast te stellen welke stam (of stamkruising) zich voor een bepaalde proef het beste leent. Verschillende malen werd echter aan andere onderzoekers diermateriaal gezonden om diverse stammen te vergelijken. Op het eigen laboratorium wordt het bloedbeeld van de muizenstammen onderzocht; binnenkort kan een overzicht worden gegeven van de normale waarden (gemiddelde en spreiding) per stam. Verschillende niet-genetische factoren, die het bloedbeeld kunnen beïnvloeden, zijn en worden onderzocht. Zo blijkt bijvoorbeeld de kooibezetting een rol te spelen.

Van veel belang is ook de voeding, die aan de dieren wordt verstrekt. Deze moet uiteraard in de behoefte van het dier voorzien en tevens zo uniform mogelijk zijn om een gelijkblijvende reactie van de dieren in een experiment te waarborgen. Dit jaar werd een uitgebreide voerproef genomen met muizen, waarbij drie voeders werden vergeleken met fertiliteit en groeisnelheid als criteria.

Afdeling Vermeerdering

De resultaten, die in het afgelopen jaar zijn behaald, zijn zeer bevredigend. De begrote hoeveelheid af te leveren dieren is voor zover het muizen, ratten en caviae betreft, ruimschoots overschreden; van konijnen, fretten en hamsters is ze behaald.

Alhoewel de reacties van de afnemers over de kwaliteit van de afgeleverde dieren varieerden van bevredigend tot zeer goed, wordt gemeend dat verhoging van de kwaliteit in het bijzonder van muis en rat geboden is.

De produktie van dieren die bekend staan als „specific pathogen free", ziektevrij, minimaal gecontamineerd, of ook als „clean", wordt over de gehele wereld met kracht aangevat. Daar er zowel aan het gebruik als aan het produceren van deze dieren veel aantrekkelijke punten zitten, zal er naar worden gestreefd ook op dit bedrijf zo spoedig mogelijk de produktie daarvan ter hand te nemen. Met het oog hierop wordt momenteel een isolatorium gebouwd waarmee een begin kan worden gemaakt met het kweken van „schone" dieren; eerst muizen, daarna ratten.

De maatregelen, die het opnieuw binnendringen van ziekten beogen te voorkomen en die zowel op stoffen, materieel en op personeel van toepassing zijn, zullen worden getroffen. Blijkens elders opgedane ervaringen mag bovendien worden verwacht dat de fokverliezen zullen dalen en dat wellicht een deel der verhoogde kosten zal kunnen worden teruggevonden.

Verwacht mag worden dat de afzet, gestimuleerd door de betere kwaliteit,

eveneens zal vergroten, waarmede de meerkosten zullen worden gecompenseerd.

De voorbereidingen tot de fok van caviae in geheel van maaswerk vervaardigde kooien zijn bijna voltooid. Door het intensiever gebruiken van de beschikbare ruimte, hetgeen bij deze maatregel mogelijk is, kan een produktieverhoging worden verkregen bij gelijkblijvende vaste kosten. De steeds groter wordende vraag naar caviae maakt deze produktieverhoging dringend nodig.

Daar het houden van laboratoriumdieren op maasbodem bij de gebruiker steeds meer in zwang komt, wordt aldus een beter aangepast dier verkregen. De overgang van producent naar gebruiker wordt geringer, het risico dat onaangename repercussies optreden eveneens.

De konijnenfokstapel, die in de openlucht was gehuisvest, is in het laatste kwartaal van de verslagperiode overgebracht naar een voor dit doel verbouwd caviapaviljoen. De produktie, die in de openlucht alleen in het voorjaar en de zomermaanden kon plaatsvinden, loopt nu continu door; hierdoor kan ook weer een produktieverhoging worden verkregen bij gelijkblijvende vaste kosten. Aan de toenemende vraag naar jonge tot zeer jonge konijnen (reeds vanaf enkele dagen oud) kan nu ook in de winter, zijnde het seizoen van de meeste vraag, worden voldaan.

AFDELING KLINISCH GENEESMIDDELENONDERZOEK T.N.O.

Algemeen

In december benoemde het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. de internist J. H. Pannekoek te Deventer per 1 januari 1963 tot lid van het bestuur van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek T.N.O.

In de samenstelling van de commissie van bijstand traden geen wijzigingen op, met dien verstande dat Dr. P. Siderius in de plaats van Dr. N. A. Roozendaal is benoemd tot Farmaceutisch Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid voor de Geneesmiddelen en uit dien hoofde dus thans zitting heeft in de commissie van bijstand. Prof. Dr. L. B. W. Jongkees en Dr. F. A. van Dop werden tot respectievelijk voorzitter en ondervoorzitter van deze commissie benoemd.

Het adviseurschap van Dr. L. Meyler werd per 1 januari 1963 beëindigd.

In 1961 werd met een drietal ziekenhuizen overeengekomen een assistent aan te stellen, die zich speciaal met klinisch onderzoek van geneesmiddelen ten behoeve van de Afdeling zou bezighouden. In deze functie was de arts J. A. ten Bokkel Huinink, aangesteld bij Dr. L. Schalm in het Gemeente Ziekenhuis te Arnhem, gedurende het gehele verslagjaar werkzaam.

Met de heer J. H. Pannekoek kon een afspraak worden gemaakt dat hij met ingang van 1 april 1962 een gedeelte van zijn tijd besteedde aan klinisch geneesmiddelenonderzoek voor de Afdeling.

In opdracht van derden verrichte onderzoekingen

Tijdens het verslagjaar werden 9 aanvragen tot onderzoek ingewilligd en 7 afgewezen.

Er zijn in het verslagjaar 3 aanvragen om advies ingediend, die alle konden worden afgehandeld.

Het bestuur van de Afdeling besloot zijn medewerking te verlenen aan onderzoekingen naar de klinische betekenis van 10 geneesmiddelen. In verschillende gevallen zorgde de Afdeling voor het coderen van de bij het onderzoek te gebruiken preparaten.

Behalve de vorenvermelde nieuwe onderzoekingen, die gedeeltelijk reeds zijn begonnen, waren aan het einde van het verslagjaar onderzoekingen van de volgende geneesmiddelen aan de gang: acetylaminofenol, Atarax, Axeen, Complamin, Cytostatica, D.F. 288, Gilurytmal, Gitalide, P.L.V. 2, Purinor, Tigloidine, Trancopal en Trichomycin.

Met betrekking tot het onderzoek van cytostatica kan worden vermeld, dat in overleg met een aantal longartsen het volgende principiële plan werd aanvaard: Ingesteld wordt een onderzoek ter beantwoording van de vraag of het van belang is voor die patiënten, die zogenaamd curatief worden geopereerd voor een tumor in de longen, wanneer zij onmiddellijk na de operatie gedurende lange tijd (drie jaar) worden behandeld met cyclofosfamide. De voorbereidingen voor het onderzoek konden in het verslagjaar worden afgesloten en met het onderzoek is 1 november begonnen.

Literatuuronderzoek

Het rapport over het literatuuronderzoek naar de schadelijke invloed van de moderne geneesmiddelen tijdens de zwangerschap zal omstreeks mei 1963 gereedkomen.

Een rapport betreffende Polyvinylpyrrolidoniodium (desinfectans, Betadine) verscheen in de Geneeskundige Gids *39* (1961) 26, p. 598 en in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde *106* (1962) 10, p. 491.

Afgesloten onderzoekingen

Dicumoxane (antistollingsmiddel)

De door de heer L. van Wijk, arts, opgestelde publikatie over genoemd preparaat is verschenen in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde *106* (1962) 12, p. 601/604. Dicumoxane bleek in vergelijking met andere anticoagulantia geen slecht figuur te slaan.

De heer R. Bruinsma, semi-arts, gaat na of er verband bestaat tussen jaargetijde en dosering van anticoagulantia.

Ledermycin (antibioticum)

In het Gemeente Ziekenhuis te Arnhem is bij een aantal patiënten nagegaan of het juist is dat Ledermycin minder dan de andere tetracyclines de darmflora verstoort. Hoewel onder invloed van Ledermycin de darmflora aanzienlijk veranderde, kon niet worden uitgesloten dat deze veranderingen werden bewerkstelligd door de „ziekenhuisflora".

R. 658 (stof met atropine-achtige werking; mydriaticum)

Door Dr. P. G. Binkhorst, oogarts, is een rapport over het door hem met deze stof verrichte onderzoek opgesteld, dat na goedkeuring door bestuur en commissie van bijstand aan de redactie van het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde is aangeboden. De redactie heeft toegezegd dit rapport begin 1963 te zullen publiceren. Deze stof, in de handel gebracht onder de naam Acemydrete, geeft bij indruppelen een langdurige pupilverwijding.

Regenon (eetlustonderdrukkend middel)

Een rapport betreffende Regenon is gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde *106* (1962) 43, p. 2168/2174. Hoewel de met Regenon behandelde patiënten in de eerste weken van de behandeling wel meer afvielen dan de met placebo behandelde patiënten, bleek het effect van deze stof op de lange duur te verwaarlozen te zijn.

Ro 4-4348 (slaapmiddel gecombineerd met Librium)

Een rapport over het betreffende onderzoek werd opgesteld en aangeboden aan de redactie, die belast was met de verzorging van het speciale nummer van de Archives Internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie ter gelegenheid van de zeventigste verjaardag van Prof. Dr. C. Heymans. Publikatie heeft plaatsgevonden in Arch. Int. d. Pharmacodynamie et de Thérapie *140* (1962) p. 231.

Vasolastine

Het onderzoek kon in het verslagjaar worden beëindigd. De bewerking van de gegevens zal binnenkort zijn voltooid.

IJzerpreparaten (ijzerfumaraat en ijzertartraat)

In het begin van het verslagjaar werd het benodigde proefmateriaal aan ijzerfumaraat en ijzertartraat ontvangen.

Het onderzoek is buitengewoon vlot verlopen en kon nog tijdens dit verslagjaar worden voltooid. De resultaten zijn in een rapport verwerkt en zullen begin 1963 ter goedkeuring aan het bestuur worden aangeboden.

Op initiatief van de afdeling te verrichten en in uitvoering zijnde onderzoekingen

Methodiek voor onderzoek van geneesmiddelen ter behandeling van angina pectoris

Met Dr. H. S. Nanninga te Sittard werd afgesproken dat hij een onderzoek zou verrichten volgens de door de Afdeling gegeven richtlijnen om na te gaan of de opgestelde methodiek aan de verwachtingen voldoet. Dit onderzoek is pas aan het einde van het verslagjaar goed op gang gekomen.

Methodiek voor onderzoek van diuretica

De bewerking van de in 1961 verkregen resultaten heeft meer tijd genomen dan aanvankelijk kon worden verwacht. Er bestaat gegronde hoop dat in het eerste kwartaal 1963 een verslag over het betreffende onderzoek kan worden opgesteld.

Onderzoek naar de klinische betekenis van de goudtherapie bij chronisch reuma

Er vond een werkbespreking met de onderzoekers plaats. Het onderzoek wordt zeer conscientieus en met enthousiasme verricht. Aan het einde van het verslagjaar waren ruim 100 patiënten in het onderzoek betrokken.

Nicotinezuuronderzoek

Het onderzoek is afgesloten en een rapport over de resultaten is opgesteld en aan het bestuur ter goedkeuring aangeboden.

Slaapmiddelenonderzoek

In het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde *106* (1962) 17, p. 898-901 verscheen een rapport over het slaapmiddelengebruik in ziekenhuizen, opgesteld door de heer W. G. Zelvelder.

Het onderzoek met butobarbital, glutethimide en placebo vorderde in het verslagjaar bevredigend; aan het einde van de verslagperiode waren reeds circa 900 volledig ingevulde formulieren ontvangen.

Methodiek voor onderzoek naar de vaatverwijdende eigenschappen voor de bloedvaten van het oog van geneesmiddelen

Besloten werd „Methodiek voor onderzoek van geneesmiddelen ter behandeling van atherosclerose" te wijzigen in bovengenoemde omschrijving.

Over het onderzoek naar de waarde van deze methodiek met het geneesmiddel Lipostabil, dat dubbelblind is opgezet, kan worden vermeld dat aan het einde van het verslagjaar gegevens beschikbaar waren van 16 patiënten die gedurende 9 maanden in behandeling zijn geweest.

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE

Algemeen

In de samenstelling van de bestuursorganen van het Instituut kwam in het verslagjaar geen wijziging. Aan de heer H. J. Dijkhuis is op zijn verzoek met ingang van 1 januari 1963 ontslag verleend als lid van de Raad van Beheer en in zijn plaats benoemd Dr. R. J. H. Kruisinga.

In 1962 is de reorganisatie van de werkzaamheden, op basis van de in 1960 vastgestelde nieuwe doelstelling van het Instituut, vrijwel geheel voltooid.

Behoudens de vele buitenlandse en binnenlandse bezoekers werden enige belangrijke groepen ontvangen, n.l. de Vaste Commissie voor de Volksgezondheid uit de Tweede Kamer, functionarissen van de Nederlandse Katholieke Arbeiders Beweging, vertegenwoordigers van het Nederlands Verbond van Vakverenigingen en talrijke vertegenwoordigers van de pers.

Tijdens deze bezoeken werden door een aantal medewerkers uit verschillende afdelingen voordrachten gehouden ten einde een beeld van de werkzaamheden van het Instituut te geven.

Afdeling Arbeidsgeneeskunde

Het doel van de Afdeling Arbeidsgeneeskunde is wetenschappelijk onderzoek te verrichten gericht op de relatie tussen gezondheid (in het bijzonder de somatische aspecten) en arbeid. Geanalyseerd wordt enerzijds de fysiologische belasting inherent aan de door de werknemers te verrichten taak, anderzijds de belasting ondervonden door bezwarende werkomstandigheden. Steeds wordt deze belasting geëvalueerd tegen de belastbaarheid (hetzij die van de gezonde, hetzij die van de beperkt arbeidsgeschikte mens). In dit kader worden onderzoekingen in het laboratorium en in bedrijven uitgevoerd.

De *sectie arbeidscapaciteit* ontwikkelde fysiologische methoden ter vaststelling van het maximale prestatievermogen, uitgedrukt in maximale zuurstofopneming. Een tweetal methoden voor het vaststellen van de aërobe capaciteit door middel van oplopende belasting op de fietsergometer werd ontwikkeld, terwijl tevens de mogelijkheden werden onderzocht om deze te voorspellen uit het zuurstofverbruik bij submaximale geleidelijk toenemende arbeid op een fietsergometer. Verdere uitvoering werd gegeven aan een vergelijkend onderzoek in opdracht van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal naar de in een aantal instituten in verschillende landen gebruikelijke methoden ter vaststelling van de arbeidscapaciteit bij lijders aan beroepslongziekten. In het eigen laboratorium werd bij een groot aantal hartpatiënten het lichamelijke prestatievermogen, soms vóór en ná operatie, onderzocht. Bij vele werknemers in de industrie werd het lichamelijke prestatievermogen bepaald, waarbij in het bijzonder aandacht werd geschonken aan het verloop hiervan met de leeftijd. In het laboratorium

werden bovendien onderzoekingen verricht naar de maximale tijd, waarover bij verschillende vermogens arbeid op de fietsergometer kan worden verricht.

De *sectie arbeidsfysiologie* analyseerde de zwaarte van de taak voor een groep meteropnemers en taken in een aantal bedrijven. Steeds werd getracht de fysiologische belasting in overeenstemming te brengen met de fysiologische belastbaarheid, voorzover deze energetisch bepaald wordt. In samenwerking met de Afdeling Geestelijke Gezondheid werd in een bedrijf een ergonomische taakanalyse ondernomen.

De *sectie audiologie* onderzocht de attenuatiekromme van vele typen gehoorbeschermers, ten einde een beter oordeel te verkrijgen over de doelmatigheid van in de handel beschikbare persoonlijke beschuttingsmiddelen. Dit onderzoek werd verricht in het verband van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek T.N.O. Vroegere gegevens inzake de relatie tussen lawaaiexpositie en de opgetreden lawaaidoofheid werden opnieuw bewerkt. In dit kader werd tevens in enkele bedrijven een onderzoek verricht. Een door het Instituut ontwikkelde audiometer voor het onderzoek van 12 personen tegelijkertijd werd overgedragen aan de Afdeling Medische Zaken van de Nederlandse Spoorwegen en ingebouwd in een speciaal rijtuig voor audiologisch en arbeidsfysiologisch onderzoek van het personeel. Medewerking werd verleend aan het tot stand komen van een uitgave van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek T.N.O., getiteld: „Aanbevelingen voor audiometrisch onderzoek in de industrie".

Door de *sectie warmtefysiologie* werden de fysiologische aspecten van warmtebelasting in een aantal bedrijven onderzocht; zowel ten aanzien van de belastbaarheid en de belasting werden waarnemingen gedaan. In opdracht van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. werd een onderzoek verricht naar de mate waarin verschillende typen gevechtskleding bescherming bieden tegen te grote afkoeling.

De onderzoekingen van *de sectie arbeidspathologie* waren vooral gericht op twee vraagstellingen, namelijk: hoe is kwantitatief gezien de relatie tussen de expositie (luchtconcentratie en duur) en de werkelijk opgenomen dosis, een en ander in afhankelijkheid van verrichte arbeid en ademtype, en hoe is de relatie tussen expositie (en dus dosis) én de werking hiervan op de mens of de werking van de mens op de opgenomen stof. Enerzijds werd dus getracht de chemische belasting te kwantificeren, anderzijds werden onderzocht de belastbaarheid en de methoden om de mate van belasting aan de mens gemeten te evalueren (biologische sampling). Deze onderzoekingen vonden, voor zover verricht in de industrie, steeds plaats in nauwe samenwerking met het Instituut voor Gezondheidstechniek T.N.O. Het onderzoek naar de retentie van oplosmiddelen, i.c. styreen, in afhankelijkheid van fysiologische variabelen, werd grotendeels af-

gesloten, evenals een onderzoek naar het welzijn van werknemers in industrieën, die gewapende kunststoffen verwerken. In een dierexperiment werd de relatie tussen dosis en metabolietenuitscheiding (i.c. van styreen) onderzocht; de resultaten hiervan werden in het veld getoetst. Veel aandacht werd besteed aan het laboratoriumonderzoek van uitscheidingsprodukten van verschillende in de industrie gebruikte agentia. Dermatologische aspecten van de arbeidspathologie werden met name in een kunststofverwerkende vliegtuigindustrie onderzocht, terwijl op verzoek van het Metaalinstituut T.N.O. een experimenteel onderzoek werd verricht naar de acne-verwekkende eigenschappen van verschillende koeloliën.

Afdeling Sociale hygiëne

Het researchwerk geschiedt op tweeërlei wijze:

1. door analyse van aanwezige gegevens betreffende gezondheid, ziekte en sterfte (Centraal Bureau voor de Statistiek, Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Ziekenfondsen, enz.) en door aanvulling van deze gegevens;
2. door zelf gegevens te verzamelen door middel van veldonderzoekingen.

Deze onderzoekingen vinden over het algemeen in Leiden of naaste omgeving plaats.

Met financiële steun van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. wordt met inschakeling van huisartsen een vervolg-onderzoek naar de gezondheidstoestand van bejaarden in Nederland verricht.

Enkele onderzoekingen, met name het onderzoek naar het vóórkomen van chronische ziekten bij personen van 40 jaar en ouder en de behoefte aan voorzieningen voor lijders aan deze aandoeningen, het onderzoek naar de resttoestanden van ongevallen bij kinderen en het evaluatie-onderzoek betreffende kraamzorg geschieden op verzoek en met steun van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Samenwerking met velerlei instanties is daarbij nodig, o.a. met afdelingen van het Instituut of van de Rijksuniversiteit te Leiden (Instituut voor Sociale Geneeskunde, Afdeling Kindergeneeskunde en Afdeling Keel-, Neus- en Oorheelkunde), de Gezondheidsorganisatie T.N.O. en met sociaal-medische diensten (Geneeskundige Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Gemeentelijke Geneeskundige en Gezondheidsdiensten en schoolartsendiensten enz.).

Afdeling Geestelijke gezondheid

Overeenkomstig de algemene gang van de gedragswetenschappen bleef ook in de Afdeling een niet gering gedeelte van de activiteiten gericht op het ontwikkelen van onderzoekingsmethoden en daarbij behorende „instrumenten".

In diverse secties vindt men methodenontwikkelingsprojecten: zo bijvoorbeeld ten aanzien van uiteenlopende verschijnselen als leiderschapsgedrag, leesvaardig-

heid en de resultaten van training in groepsgevoeligheid. De vele tijd, in dergelijke projecten gestoken, komt meestal niet alleen het eigen onderzoek ten goede, maar levert ook bruikbare instrumenten ten behoeve van andere onderzoekers en de praktijkwereld.

Wat de inhoud van de studies betreft wordt in de laatste jaren een toename van de onderwerpen gezien, die zich met problemen van gezondheidszorg bezig houden. Zo heeft er bijvoorbeeld in de sectie sociologie een duidelijke verschuiving plaats gevonden van de studie van industriële verschijnselen naar de medische sociologie, met name naar de ziekenhuisproblematiek. Ook in het programma van de secties kinderbescherming en psychiatrie komt dit meer medische aspect duidelijk naar voren (gezinsrelaties van patiënten in psychiatrische inrichtingen). De ervaringen, in dergelijke studies opgedaan, kunnen ook de bijdragen aan de cursussen binnen het Instituut ten goede komen. Dit geldt trouwens evenzeer voor de groepsdynamische trainingsmethoden, aan de ontwikkeling waarvan in nauwe samenwerking met de Afdeling Voorlichting intensief wordt gewerkt.

De vrij unieke mogelijkheden voor onderzoek en ontwikkeling, die het Instituut hier te lande biedt en de ervaring in de loop der jaren verworven, brengen mede, dat de Afdeling ook in verschillende internationaal opgezette werkzaamheden wordt betrokken. De Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal bijvoorbeeld ontwikkelde op Dr. Winsemius' suggestie een veiligheidsproject, waarin thans een 13-tal instituten, waaronder ook het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, samenwerken. Een internationaal opgezet „Educational Achievement Project" kwam dit jaar de contactkring van het Instituut weer verbreden. In de pogingen om de deskundigen op het gebied van de groepsdynamische trainingsmethoden in Europees verband bij elkaar te brengen en aan een soortgelijk streven om de uitwisseling tussen instituten, resp. onderzoekers op het sociaal-psychologische veld, te bevorderen, nam de Afdeling een zeer actief aandeel.

Afdeling voorlichting

De werkzaamheden van deze Afdeling omvatten, zoals de naam reeds aangeeft, het uit- en overdragen van kennis en bewegen zich daarbij voornamelijk op de volgende drie gebieden:

Cursussen

Na afsluiten van de XIde basiscursus sociale geneeskunde in januari werden drie vervolgcursussen: bedrijfsgeneeskunde, kinderhygiëne en schoolgezondheidszorg en algemene gezondheidszorg gehouden. Voor deze drie takken kon respectievelijk aan 21, 10 en 8 medici een B-verklaring, welke recht geeft op inschrijving in het register van sociaal-geneeskundigen, worden uitgereikt.

De XIIde basiscursus begon medio september voor een 30-tal deelnemers.

Tijdens het verslagjaar kwam de erkenning voor inschrijving in het Sociaal Geneeskundig Register van de tak Kinderhygiëne en Schoolgezondheidszorg tot stand.

In verband met de overgangsbepalingen voor de erkenning van bedrijfsgeneeskundigen werden voorbereidingen getroffen voor een applicatiecursus voor artsen, daartoe aangewezen door de S.G.R.C. (Sociaal Geneeskundige Registratie Commissie), ten einde hun, die over voldoende ervaring als bedrijfsarts beschikken, de mogelijkheid te geven te worden ingeschreven in het Sociaal Geneeskundigen Register van de Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst.

Ook dit jaar werden cursussen georganiseerd op het gebied van medische statistiek en hygiënische vraagstukken van volkshuisvesting en stedebouw. Ingevolge beschikking van de Staatssecretaris van Volksgezondheid vond ook de jaarlijkse theoretische cursus voor bevolkingsonderzoek op tuberculose in het Instituut plaats.

Behalve de praktische organisatie van de cursussen werd aandacht besteed aan research ten behoeve van het onderwijs in de vorm van ontwikkeling van evaluatiemethoden en audio-visuele hulpmiddelen. Een ander gebied van onderzoek betrof studie van de methodologie van de gezondheidsvoorlichting.

Wederom werd in samenwerking met de Afdeling Geestelijke Gezondheid een trainingsconferentie in tussenmenselijke verhoudingen georganiseerd. Ook op internationaal niveau werd aan een aantal werk- en studiecontacten deelgenomen.

Hulpafdeling Statistiek

De statistische medewerking aan onderzoekingen uit het eigen Instituut, van het Nederlands Huisartsen Genootschap en van enige andere instellingen vond normaal doorgang, evenals het routinewerk voor de drie verzuimstatistieken. Aan de belangstelling voor deze statistieken, buiten de kring van de ± 400 bedrijven, is tegemoet gekomen door de publikatie „Ziekte- en Ongevallenverzuim 1947 - 1961". Dit boekje draagt, in tegenstelling tot de jaarboekjes van de drie statistieken, géén vertrouwelijk karakter en is voor iedereen verkrijgbaar.

In aansluiting aan de verzuimstatistieken is een aanvang gemaakt met een driejarig vergelijkend onderzoek naar het ziekteverzuim in de bedrijven verricht, dat tot doel heeft licht te werpen op de oorzaken van de aanzienlijke en permanente verschillen, die er blijkens de statistieken tussen de bedrijven bestaan. Hiervoor was 1962 het eerste jaar.

De techniek van onderzoek werd ontwikkeld en er is een uitgebreid proefonderzoek bij één bedrijf gedaan.

AFDELING CHEMIE EN PHYSICA

Chemie

De resultaten van vroeger verricht onderzoek over de invloed van de elastolytische enzymen, ingespoten bij konijnen met „experimentele atherosclerose"

door cholesterolvoeding, hebben geleid tot verder onderzoek en tot het opnemen van contact met een instantie, die een gedeelte van deze proeven zal herhalen en zal nagaan of er therapeutische mogelijkheden liggen, uiteraard onder supervisie van de Afdeling Chemie.

Dank zij de medewerking van het Pathologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Leiden werd dit jaar beschikt over post mortem pancreasmateriaal, waarin momenteel het gehalte aan elastolytische enzymen bepaald wordt (correlatie gehalte elastase→atherosclerotische lesies in de vaten?).

In verband met het bovenstaande werd een onderzoek ingesteld naar de gezondheidstoestand van arbeiders die blootgesteld staan aan CS_2-dampen. De ziekteverschijnselen die daarbij optreden hebben een atherosclerotisch karakter. Onderzocht werden het eiwitspectrum en het gehalte aan elastase remstof in het serum. Er werden significante verschillen aangetoond vergeleken met de waarden gevonden bij een groep controle-arbeiders.

Om aan de vraag naar grotere hoeveelheden gezuiverde enzymen te kunnen voldoen, is dit jaar een nieuwe scheidingsmethode via D.E.A.E. Sephadex-kolomchromatografie ontwikkeld, waarmee het mogelijk is elasto-proteïnase en elastomucase volledig van elkaar en van andere eiwitten te scheiden voor zover de ter beschikking staande zuiverheidscriteria dit kunnen aangeven.

De isolatie van de in het serum aanwezige remstoffen op deze twee elastolytische enzymen stuit nog steeds op technische moeilijkheden in de nieuw uit te werken methodieken. Het maken, kleuren en met behulp van de Chromoscan integrator doormeten van papier-elektroferogrammen van enzympreparaten en sera wordt nu meer en meer gestandaardiseerd.

Physica

De metingen van de beenmergdoses, die optreden bij verschillende röntgendiagnostische onderzoekingsmethoden met behulp van het fantoom, werden door het vertrek van de fysicus (Drs. J. Weber) beëindigd. De bewerking van de waarnemingen, die veel tijd bleek te kosten, is voortgezet. Het resultaat zal in 1963 worden gepubliceerd.

LABORATORIUM VOOR MEDISCHE MICROBIOLOGIE

In verband met het feit dat de Afdeling Medische Microbiologie met ingang van 1 januari 1962 vrijwel geheel als afdeling van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde is opgeheven en thans voortbestaat als Laboratorium voor Microbiologie der Rijksuniversiteit te Leiden, worden in dit verslag slechts die onderzoekingen vermeld, die nog min of meer vallen onder de bemoeienis van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, c. q. de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

De onderzoekingen over poliomyelitis zijn voornamelijk gericht geweest op

een toetsing van de theorie dat het Salkvaccin géén en het Sabinvaccin wèl immuniteit van de tractus digestivus zou doen ontstaan. Uit een onderzoek naar de poliovirusciculatie onder kleuters, waarvan een deel wel en een deel niet met Salkvaccin was ingeënt en naar de gevoeligheid van de tractus digestivus van met Salkvaccin ingeënte kinderen voor het (levende) Sabinvaccin bleek, dat een voorafgaande vaccinatie met de in de laatste jaren in Nederland toegepaste Salkvaccins geen duidelijk merkbare invloed heeft op de gevoeligheid van de tractus digestivus voor poliovirus. Bij apen kon echter worden aangetoond, dat een fractie van de in het serum aanwezige, door Salkvaccin opgewekte antistoffen naar het slijm van de tractus digestivus kan diffunderen en aldus een, zij het kortdurende, bescherming van de darmwand kan geven.

Na het afgesloten onderzoek betreffende het temperatuurkenmerk is thans een tijdrovend onderzoek gaande inzake de intratypische serodifferentiatie ter onderscheiding van virulente en verzwakte mutanten van het poliovirus.

In een kleuterdagverblijf wordt een longitudinaal onderzoek verricht betreffende de circulatie van enterovirussen.

Het serologisch-epidemiologisch onderzoek betreffende infecties met arborvirussen van verschillende bevolkingsgroepen van voormalig Ned. Nieuw-Guinea wordt voortgezet.

De antigene structuur van vacciniavirus en de betekenis van de antigenen voor de immuniteit worden onderzocht met behulp van biochemische, biofysische en serologische methoden. Enkele antigenen werden afgezonderd en gezuiverd.

Het onderzoek naar de etiologie en pathogenese van encephalitis postvaccinalis wordt voortgezet.

Een nieuwe methode voor de bereiding van geconcentreerde antigenen van influenza-, para-influenza- en parotitisvirussen is uitgewerkt.

Een serologisch vervolgonderzoek van een aantal geselecteerde patiënten met chronische bronchitis wordt verricht. Bij ± 20 % werden aanwijzingen verkregen voor infecties met para-influenza- en adenovirussen, alsmede met Coxsackie A_{21}-virus.

Influenza-Werkgroep

Het onderzoek naar de verspreiding van influenza A_2 en B werd als routine voortgezet. Afgesloten werd het onderzoek van antilichamen bij de mens van verschillende leeftijdsgroepen tegen het varkensinfluenzavirus, evenals het onderzoek van de pathogenese van de influenzapneumonie bij de muis en het fret.

Voortgezet werden de studies over de antigene verwantschap tussen het A_2-virus en andere menselijke en dierlijke virussen en de studies over het virus van de primaire atypische pneumonie.

Een onderzoek naar enzymontsporingen als uiting van een vroege degeneratie van cellen, die geïnfecteerd waren met influenzavirus, werd afgesloten. Uitbreiding van dit onderzoek op andere virussen is te verwachten.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

Het bestuur is per 1 januari 1963 als volgt samengesteld:

I

Benoemd op voordracht van:	*Gedelegeerden, tevens leden, ing. art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet*	*Plaatsvervangende gedelegeerden, tevens plaatsvervangende leden, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet*
Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid	Prof. Dr. P. Muntendam	Dr. R. H. J. Kruisinga
Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen	Mr. H. J. Woltjer	Dr. J. J. Brutel de la Rivière

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten*	*Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in ingevolge art. 7 (2 en 3) van de statuten*
1-1-1966	Prof. Dr. J. H. Gaarenstroom	Senaat Rijksuniversiteit te Groningen
1-1-1966	Prof. J. de Groot	Gezondheidsraad
1-1-1966	Prof. Dr. J. J. van Loghem Jr.	Senaat Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam
1-1-1966	Prof. Dr. F. H. L. van Os	Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Pharmacie
1-1-1966	Prof. Dr. J. J. G. Prick	Senaat R.K. Universiteit te Nijmegen
1-1-1966	Ir. G. H. Dop	Koninklijk Instituut van Ingenieurs
1-1-1966	Dr. J. Wester	Gezondheidsraad
1-1-1966	Prof. Dr. K. C. Winkler	Senaat Rijksuniversiteit te Utrecht
1-1-1969	Prof. Dr. L. B. W. Jongkees	Preventiefonds
1-1-1969	Prof. W. F. J. M. Krul	Senaat Technische Hogeschool te Delft

II

Datum van aftreden:	*Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten*	*Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in ingevolge art. 7 (2 en 3) van de statuten*
1-1-1969	Prof. Dr. T. D. Stahlie	Senaat Vrije Universiteit te Amsterdam
1-1-1969	J. Stork	Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde
1-1-1969	Prof. Dr. W. J. C. Verhaart	Senaat Rijksuniversiteit te Leiden
1-1-1969	Dr. A. P. M. Verheugt	Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst

III

Datum van aftreden:	*Tijdelijke leden ingevolge art. 9 van de statuten*	*Door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO aanbevolen*
1-12-1965	Prof. Dr. J. W. Tesch	
1-8-1967	Dr. P. S. Blom	
1-4-1968	H. J. Dijkhuis	
1-4-1968	Prof. Dr. E. H. Vogelenzang	
1-8-1968	Dr. N. Speijer	

Secretaris: Drs. F. H. J. Essenstam

Adj. secretaris: Mej. E. Schreuder

Van vorengenoemde leden vormen de volgende het dagelijks bestuur:

Prof. Dr. J. W. Tesch, *voorzitter,*
Prof. W. F. J. M. Krul, *ondervoorzitter,*
Dr. P. S. Blom,
Prof. Dr. P. Muntendam,
Dr. N. Speijer,
Prof. Dr. W. J. C. Verhaart,
Mr. H. J. Woltjer.

Dr. M. A. Bleiker, *arts in algemene dienst.*

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE CENTRALE ORGANISATIE TNO

FYSISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO

Smit, W. M.: Purity determination.
Zeitschr. f. Elektrochemie **66** (62) 779.

ORGANISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO

Egmond, J. C. van, M. J. Janssen, J. G. A. Luijten, G. J. M. van der Kerk en G. M. van der Want: Investigations on organotin compounds. XVI. The alkylation of stannic chloride with triisobutylaluminium.
Journal of Applied Chemistry **12**, 17-24 (1962).

Janssen, M. J., J. G. A. Luijten en G. J. M. van der Kerk: Investigations on organotin compounds. XVII. The structure of trialkyltin acylates.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **82**, 90 (1962).

Luijten, J. G. A., M. J. Janssen en G. J. M. van der Kerk: New organotin compounds containing a tin-nitrogen linkage.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 202-205 (1962).

Kerk, G. J. M. van der, J. G. A. Luijten en M. J. Janssen: Strukturchemische Aspekte der Organozinnchemie.
Chimia **16**, 10-15 (1962).

Kerk, G. J. M. van der, J. G. A. Luijten, J. C. van Egmond en J. G. Noltes: Fortschritte auf dem Organozinngebiet.
Chimia **16**, 36-42 (1962).

Kerk, G. J. M. van der, J. G. Noltes en J. G. A. Luijten: Supposed deamination by triphenyltin hydride; a correction.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 853-854 (1962).

Noltes, J. G. en G. J. M. van der Kerk: Synthesis of linear IVth group organometallic polymers by polyaddition.
Chimia **16**, 122-127 (1962).

Noltes, J. G. en G. J. M. van der Kerk: Studies in IVth group organometallic chemistry. VIII. Synthesis of linear organotin polymers from organotin dihydrides and acetylenic compounds.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 41-48 (1962).

Noltes, J. G. en G. J. M. van der Kerk: Studies in IVth group organometallic chemistry. IX. Synthesis of organosilicon compounds and polymers containing the p-phenylene group.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 565-577 (1962).

Noltes, J. G. en G. J. M. van der Kerk: Triphenylsiloxy derivatives of biscyclopentadienyltitanium.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 39-40 (1962).

Janssen, M. J.: Physical properties of organic thiones.
Part IV. The basicity of the thiocarbonyl group in various thiones.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 650 (1962).

Luijten, J. G. A.: Het Organisch-Chemisch Instituut TNO.
Chemie en Techniek **17** nr. 4 (1962).

Kerk, G. J. M. van der, F. Rijkens en M. J. Janssen: Investigations on organogermanium compounds.
I. On the redistribution reaction between tetrabutylgermanium and germanium tetrachloride.
Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas **81**, 764-774 (1962).

Kaars Sijpesteijn, A., F. Rijkens en L. C. Willemsens: On the antifungal and antibacterial activity of some trisubstituted organogermanium, organotin and organolead compounds.
Antonie van Leeuwenhoek **28**, 321-346 (1962).

Kaslander, J., A. Kaars Sijpesteijn en G. J. M. van der Kerk: On the transformation of the fungicide sodium dimethyldithiocarbamate into its alanine derivative by plant tissues.
Biochimica et Biophysica Acta **60**, 417-419 (1962).

Kaars Sijpesteijn, A., J. Kaslander en G. J. M. van der Kerk: On the conversion of sodium dimethyldithiocarbamate into its α-aminobutyric acid derative by micro-organisms.
Biochimica et Biophysica Acta **62**, 587-589 (1962).

Kaars Sijpesteijn, A. en C. W. Pluijgers: On the action of phenylthioureas as systemic compounds against fungal diseases of plants.
Mededelingen Landbouwhogeschool Gent **27**, 1199-1203 (1962).

Kaars Sijpesteijn, A.:Over een enzymatische omzetting van het fungicide natrium-dimethyldithiocarbaminaat door micro-organismen.
Antonie van Leeuwenhoek **28**, 237-238 (1962).

Kaslander, J.: Formation of an S-glucuronide from tetraethylthiuram disulfide (antabuse) in man.
Biochimica et Biophysica Acta (in druk).

Overeem, J. C.: Mollisin, a naturally occurring chlorine-containing quinone.
Proefschrift, Utrecht, 29 oktober 1962.

TECHNISCH-PHYSISCHE DIENST TNO EN TH

Euser P.: Een elektrisch analogie-model voor het bestuderen van het niet stationaire gedrag van gebouwen.
TNO-Nieuws **17**, (1962) 133-137.

Euser, P.: Een pyrometer voor het meten van oppervlakte-temperaturen van bewegende objecten, onafhankelijk van de emissiefactor.
TNO-Nieuws **17** (1962) 701-703.

Janssen, J. H.: Over de hoorbaarheid van geluidseinen op zee.
Nautica **3** (1962) 335-337.

Janssen, J. H.: Maatregelen tegen geluidhinder aan boord van schepen.
II. Mogelijkheden.
Schip en Werf **29** (1962) 483-489.

Janssen, J. H.: Some acoustical properties of ships with respect to noise control.
Pt. I en II.
Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie.
Report 44S en 45S.

Jong, J. de: On the mechanical strength of ceramic products.
Transactions of the VIIIth International Ceramics Congress. Copenhagen 1962 p. 379-391.

Kosten, C. W. en P. A. de Lange: Perspectief der bouwfysica.
Misset's Bouwwereld **58** (1962) no. 5.

Lange, P. A. de: Geluidabsorptie (Bouwakoestiek III).
Isolatie **7** (1962) no. 1, 8-15.

Lange, P. A. de: Wat verstaat men onder bouwfysica?
Lawaaibestrijding in gebouwen.
Polytechn. Tijdschr. **17** B (1962) no. 3.

Lange, P. A. de: Britse architecten-vereniging over lawaaiproblemen.
Een belangwekkend rapport.
Bouw **17** (1962) 1276-1277.

Lange, P. A. de en C. W. Kosten: Kann die Technik mehr leisten zur Förderung der Wohnruhe?
Schalltechnik **22** (1962) no. 48. S. 26-29.

Moelker, W. H.: Meting en registratie van het koolzuurgehalte in lucht.
TNO-Nieuws **17** (1962) 84-86.

Oosting, W. A.: Inleiding tot de zaalakoestiek.
Polytechn. Tijdschrift **17B** (1962) no. 3.

Roos, J. E.: Warmte- en vochthuishouding in gebouwen.
Polytechn. Tijdschrift **17B** (1962) no. 3.

Spit, B. J.: Nylon-6 staining with phosphotungstic acid.
Vth Int. Congress for Electron Microscopy, Philadelphia 1962, Vol. 1. BB7. Acad. Press. N.Y.

Limaye Vasumatu, J., P. A. Roelofsen en B. J. Spit: Submicroscopic structure of the cellulose in the cell-walls of Spirogyra and Nitella.
Act. Botan. Neerlandica **11** (1962) 225-227.

Steenbrugge, B. van: Maatregelen tegen geluidhinder aan boord van schepen.
I. Grondslagen.
Schip en Werf **29** (1962) 394-398.

In dit overzicht zijn alleen de publikaties opgenomen, die de Raad zelf heeft uitgegeven of die zijn voortgekomen uit door de Raad gesteunde onderzoekingen. Voor de talrijke publikaties, die buiten dit bestek zijn verschenen, wordt verwezen naar de afzonderlijk verschijnende jaarverslagen van de instituten voor landbouwkundig onderzoek.

Algemeen

Verslag van het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland over 1961.
Uitg. Nat. Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, 1962.

Projectomschrijving en projectbeheer in het landbouwkundig onderzoek.
Uitg. (gestencild) Nat. Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, 1962.

Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje

Huysman, C. A., Aardappelmoeheidsresistentie en consumptiekwaliteit.
Mededelingen van de N.A.K. (1962) 43-44.

Janzen, G. J., Wekstofonderzoek.
Pharmaceutisch Weekblad **97** (1962) 689-701.

Contactcommissie Biologische Bodemverbetering

Drift, J. van der, De invloeden van biociden op de bodemfauna.
Tijdschr. voor Plantenziekten **68**-3 (1962) 214.

Minderman, G., De Contactcommissie voor Biologische Bodemverbetering.
TNO-Nieuws **17**-6 (1962) 318-327.

Rhee, J. van, Wormen, bestrijdingsmiddelen en bodemgezondheid.
Bodem **50**, winter 1962, 2-5.

Werkgroep Onderzoek Kopziekte

Hendriks, H. J., Enige biochemische aspecten van voedingstetanie.
Proefschrift Utrecht 1962.

Kemp, A., Over het ontstaan en de preventie van hypomagnesaemie bij rundvee.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde **87**-8 (1962) 529-541.

Kemp, A. en H. J. Geurink, Enkele voorlopige gegevens over de magnesiumbemesting van grasland op zandgrond in verband met de preventie van hypomagnesaemie bij melkkoeien.
Jaarboek I.B.S. (1962) 167-171.

Seekles, L., Ueber Weidetetanien.
Zentralblatt für Veterinärmedizin **8** (1961) 733-743.

Seekles, L., Waarom is de kopziekte nog steeds niet uitgeroeid? Toetsing van het vraagstuk aan nieuwe inzichten.
Doelmatige Veehouderij **11** (1962) 43-52.

Seekles, L., Magnesiumhoudende voederkoek als voorbehoedend middel tegen kopziekte.
De Boerderij **46** (1962), no. 25.

Fotosynthese van cultuurgewassen

Gaastra, P., Photosynthesis of leaves and field crops.
Neth. Journal of Agric. Science **10** (1962) 311-324.

Voedingsfysiologisch onderzoek bij planten

Tromp, J., Interactions in the absorption of ammonium, potassium and sodium ions by wheat roots.
Proefschrift Leiden 1962.
Acta Botanica Neerlandica **11** (1962) 147-192.

Cyclamenonderzoek

Bragt, J. van, Chemogenetical investigations of flower colours in Cyclamen.
Proefschrift Wageningen 1962.

Wellensiek, S. J., J. Doorenbos, J. van Bragt en R. A. H. Legro, Cyclamen, a descriptive list of cultivars.
Uitg. H. Veenman en Zonen N.V., Wageningen.

Doorenbos, J., R. A. H. Legro en J. van Bragt, Description of cyclamen cultivars and its importance for Breeding.
Advances in Horticultural Science and their Application vol. II (1962) 326-331.

Seringenonderzoek

Sytsema, W., Bloei van sering aan afgesneden takken.
Proefschrift Wageningen 1962.

Sytsema, W., Forcing.
XVI Intern. Horticultural Congress Brussel 1962.

Sytsema, W., Seringenproeven met het trekken van afgesneden takken.
Vakblad Bloemisterij **17**-4 (1962) 59.

Sortiment van vaste planten

Hensen, K. J. W., Sortimentsonderzoek van vaste planten.
Tuinbouwgids (1963) 473.

Hensen, K. J. W., Bergenia's.
Tuinbouwgids (1963) 474-477.

Mijtenonderzoek

Eyndhoven, G. L. van, Artunterschiede beim Genus Rhizoglyphus (Acar.)
XI Intern. Kongresz für Entomologie, Wien 1960, Bd. I (1961) 274-276.

Eyndhoven, G. L. van, Acarus telarius versus Tetranychus articae (Acar.).
Notulae ad Tetranychidas 9.
Entomol. Ber. 22 (1962) 179-183.

Herinplantingsproblemen in de fruitteelt

Hoestra, H. en M. Oostenbrink, Nematodes in relation to plant growth.
IV. Pratylenchus penetrans (Cobb) on orchard trees.
Neth. Journal of Agric. Science 10 (1962) 286-296.

Hoestra, H. en G. S. van Marle, Een oplossing voor bodemmoeheid?
De Fruitteelt 52 (1962) 1236-1237.

Gedragsonderzoek bij landbouwhuisdieren

Slijper, E. J., Het gedrag van landbouwhuisdieren.
Veeteelt en Zuivelberichten 5 (1962) 285-294.

Slijper, E. J., Wat kunnen wij van onze huisdieren leren?
Dierenspiegel (1962) 1.

Werkgroep steriliteitsonderzoek

Waveren, H. G. van, Onderzoek en behandeling van banale infecties van het genitaalapparaat bij het vrouwelijke rund.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde 87-4 (1962) 235-259.

Werkgroep a-specifieke reacties en para-t.b.c.

Huitema, H., Diagnose en prognose bij paratuberculose van het rund.
Proefschrift Utrecht 1962.

Commissie Onderzoek Schapenziekte

Wensvoort, P., Een spontane infectie met Ascaris lumbricoides bij lammeren.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde 87-4 (1962) 260-262.

Wensvoort, P. en E. G. Hoskam, Kopervergiftiging bij schapen na het langdurig verstrekken van krachtvoer.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde 87-10 (1962) 687-690.

Wensvoort, P., „Rekkers" of „strekkers", een aandoening bij lammeren.
Tijdschr. voor Diergeneesk. **87**-12 (1962) 841-846.

Wensvoort, P., Maagdarmstrongylose bij het schaap. Epidemiologische en klinische kenmerken.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde **87**-15 (1962) 1027-1034.

Commissie Leverbotonderzoek

Jansen jr., J. en H. J. Over, Het voorkomen van parasieten in terpmateriaal in Noordwest Duitsland.
Tijdschr. voor Diergeneeskunde **87**-21 (1962) 1377.

Over, H. J. en J. Jansen jr., Het voorkomen van fascioliasis rond het begin van onze jaartelling in de omgeving van de „Feddersen Wierde".
Tijdschr. voor Diergeneeskunde **87**-22 (1962) 1440.

Over, H. J., A method of determining the liver fluke environment by means of the vegetation type.
Rept. 30th General Conf. Comm. Off. Intern. Epizoot. (1962) 56.

Over, H. J., en C. G. van Leeuwen, De relatie tussen het leverbotmilieu en het vegetatietype (ter perse).

Werkgroep Hygiënische Melkwinning

Schipper, C. J., Symposium gebruik van anibiotica bij de bestrijding van mastitis. Zuiveltechnologische aspecten II. Het toevoegen van verklikstof aan penicillinepreparaten.
Melk en Zuivel Tijdschr. **16** (1962) 69.

Schipper, C. J., Een vacuumschrijver, geschikt voor praktijkdoeleinden.
Veeteelt en Zuivelberichten (1962) 53.

Schipper, C. J., Een vergelijking van W 66 met Abro bij de reiniging van melkmachines.
Veeteelt en Zuivelberichten (1962) 281.

Schipper, C. J., De melkcontrole bij gebruik van een melkleiding. Een onderzoek van enkele apparaten.
Veeteelt en Zuivelberichten (1962) 437.

Schipper, C. J., Melkwinning en mechanisatie.
Een serie artikelen in de *Landbouwgids* 1963.
a. Het Melklokaal, blz. 32-33.
b. Ontwikkeling, blz. 208-209.
c. Goed melken, blz. 209-210.
d. Melkleidingen op de boerderij, blz. 213-215.
e. Reinigen en ontsmetten van melkmachines en melkgereedschap, blz. 216-217.
f. Bewaren van melk, blz. 218-219.

Slijper, E. J.: Whales.
Hutchinsson & Co., Ltd., London, 1962.

Slijper, E.J.: Riesen des Meeres.
Verständliche Wissenschaft, 80, Springer, Berlin, 1962.

Slijper, E. J.: Foramen ovale and ductus arteriosus Botalli in aquatic Mammals.
Mammalia, **25**, p. 528, 1962.

Slijper, E. J.: Dolfijnen.
Wacht te Kooi, 1962.

Stolk, A.: Tumours in Whales, III. Granuloma malignum (Hodgkin's Disease) in the Fin Whale.
Proceedings Kon. Ned. Akad., Wetensch. Ser. C., **65**, p. 250, 1962.

Utrecht, W. L. van and S. van der Spoel: Observations on a Minke Whale from the Antartic.
Zeitschr. f. Säugetierkunde, **27**, p. 217, 1962.

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE NIJVERHEIDSORGANISATIES TNO

CENTRAAL LABORATORIUM TNO

Beek, L. K. H. van: Dielectric study of Maxwell-Wagner effects in model systems.
Ampère, section C 1 (1962).
CL med. nr. 133.

Beek, L. K. H. van en H. W. Stein: Low frequency dielectric behaviour of Portland cement pastes.
Kolloid Zeitschrift. 181, Heft 1, 65 (1962).
CL med. nr. 124.

Bergsma, F.: Review on ion-selective membranes.
S. aus *Dechema-Monographien*, 47, 449 (1962).
CL med. nr. 137.

Bochove, C. van en M. M. Zwick: Crease-recovery of polyvinylalcohol fibres.
The Journal of the Textile Institute, 53, nr. 1 (1962).
CL med. nr. 123.

Brunt, N. A.: Adhesie en cohesie, hechting en treksterkte.
TNO-Nieuws, 17, nr. 194, 204 (1962).

Brunt, N. A.: Adhesion between viscoelastic and hard materials.
J. Appl. Po. Sci. VI, 548 (1962).
CL med. nr. 136.

Brunt, N. A.: The influence of swelling by water vapour on the mechanical properties of a polymer.
Kolloid Zeitschrift, 185, Heft 2, 119 (1962).
CL med. nr. 135.

Hazenberg, J. F. A.: Preparation of ion-selective membranes.
S. aus *Dechema-Monographien*, 47, 487 (1962).
CL med. nr. 138.

Heijboer, J., F. Schwarzl en H. Thurn: 4.3 Verhalten in schwachen mechanischen Wechselfeldern.
Nitsche/Wolf Kunststoffe, 6, 363 (1962).
CL med. nr. 121.

Huldy, H. J.: Een apparaat voor het meten van de gasdoorlatendheid van films en platen.
Plastica, 15, nr. 3 en nr. 4, 146 en 210 (1962).
TNO-Nieuws 17, nr. 193, 138 (1962).

Isings, J.: Microscopisch onderzoek van kunststoffen.
Plastica, 15, nr. 5, 246 (1962).
TNO-Nieuws, 17, nr. 198, 437 (1962).
CL med. nr. 130.

Isings, J.: Das Mikroskop als Hilfsmittel zur Aufklärung chemischer Strukturfragen, speziell bei Kunststoffen.
Schweizer Archiv für angewandte Wissenschaft und Technik, **28**, Nr. 5 und 6 (1962).
CL med. nr. 131.

Janeschitz-Kriegl, H.: Fliessvorgänge beim Strangpressen.
Oesterreichische Chemiker Zeitung, **63**, Heft 4 (1962).
CL med. nr. 127.

Janeschitz-Kriegl, H. en E. van Kuik-van Meerten: A new window design for flow birefringence apparatus.
Journ. of Scientific Instruments, **39**, 301 (1962).
CL med. nr. 129.

Looyenga, H.: Direct calculation of the bond order matrix in the molecular orbital theory of conjugated systems.
Molecular Physics (in druk).
CL med. nr. 134.

Otto, P. Ph. H. L. en B. van Zanten: Synthesis of 1-pentene-4-^{14}C and 1-pentene-5-^{14}C.
Recueil T 81. 4 (1962).
CL med. nr. 118.

Peer, H. G.: Chemistry of propadiene, some investigations on the addition of Br_2, BrCl and Cl_2.
Recueil T 81, 2 (1962).
CL med. nr. 122.

Ritter, F. J. en G. M. Meyer: Preparative thin-layer chromatography as an alternative for column chromatography.
Nature, **193**, nr. 4819, 941 (1962).
CL med. nr. 125.

Salomon, G. en F. van Bloois: Mechanism of Ozone Cracking.
Proceedings (W. Heffer & Sons, Cambridge) (1962).
CL med. 128.

Staverman, A. J.: Het wetenschappelijk onderzoek en de kunststoffen.
Plastica, **15**, nr. 10, 473 (1962).

Staverman. A. J.: Theorie der oplosbaarheid.
Verfkroniek, **7**, 284 (1962).
CL med. nr. 126.

Stein, H. N.: De invloed van organische stoffen op de hydratiereacties van Portland cement.
Klei en Keramiek, **11**, (1962).
(zie TNO-Nieuws, **17**, 720 (1962)).

Vries, G. de: Polycarbonylverbindingen.
Plastica, **15**, nr. 8, 386 (1962).
CL med. nr. 132.

Artikelen in TNO-Nieuws:

Adam, A.: Het Centraal Technisch Instituut in 1961.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 4, 206 (1962).

Adam, A.: Het Centraal Technisch Instituut TNO in 1960 en 1961.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 12, 712 (1962).

Adam, A.: Congres ultrasnelle fotografie.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 11, 640 (1962).

Falet, B. L.: Een proefinstallatie voor verbeterde theebereiding.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 11, 640 (1962).

Hamaker, J.: Symposium „Zoet water uit de zee".
TNO-Nieuws, **17**, nr. 8, 452 (1962).
(is aanvulling op berichtje van E. Wegelin onder dezelfde titel).

Veldt, Chr.: Het derde congres van de Europese Federatie voor Chemische Techniek
TNO-Nieuws, **17**, nr. 8, 451 (1962).

Wegelin, E.: Symposium „Zoet water uit de zee".
TNO-Nieuws, **17**, nr. 7, 398 (1962).
(zie ook aanvulling op dit bericht door J. Hamaker, onder dezelfde titel).

Artikelen in de vakpers:

Adam, A.: Warmtegebruik in woningen.
Verwarming en Ventilatie, **19**, nr. 1, 7 (1962).

Baars, A. C. W.: Vervuiling van condensorpijpen in een freon-condensor.
Koeltechniek. **55**, nr. 6, 184 (1962).

Graaf, J. G. A. de: De optische bepaling van de temperatuur in vlammen.
Verwarming en Ventilatie, **19**, nr. 11, 477 (1962).

Hamaker, J.: Verwarmingsperspectief.
Misset's Bouwwereld, **58**, nr. 5, 302 (1962).

Hamaker, J.: Economische aspecten van de centrale verwarming voor volkswoningen.
Verwarming en Ventilatie, **19**, nr. 5, 189 (1962).

Hamaker, J.: Is centrale verwarming voor volkswoningen luxe; IV. Economische aspecten.
De Ingenieur, **74**, nr. 28, G25-G29 (1962).

Held, E. F. M. van der: Extreem hoge temperaturen, mede in verband met kernreacties.
Verwarming en Ventilatie, **19**, nr. 12, 547 (1962).

Hissink, M.: De ontwikkeling van een methode voor de bepaling van SO_3 en SO_2 in (rook)gassen.
Chem. Weekblad, **58**, nr. 37, 461 (1962).

Ketelaar, J. A. A. en G. H. J. Broers: Hochtemperaturelemente mit semifesten Elektrolyten.
In: *E. W. Justi und A. W. Winsel.*
Kalte Verbrennung; fuel cells. Wiesbaden, Steiner, blz. 337-342 (1962).

Knobbout, J. A.: Ontluchten van condensors.
Koeltechniek, **55**, nr. 6, 187 (1962).

Meel, D. A. van: A method for determination of local convective heat transfer from a cylinder placed normal to an air stream.
Int. J. Heat Mass Transfer, **5**, aug., 715. (1962)

Minken, J. W.: Profits obtainable on combined power generation with various methods of saline water conversion.
Dechema Monographien, **47**, nr. 781-834, 287 (1962).
Verslag CTI-TNO, nr. 65.

Pauli, D.: Het Centraal Technisch Instituut TNO.
Chemie en Techniek, **17**, nr. 12, 659-662, 665-667 (1962).

Vos, B. H.: Measurement of thermal conductivity at low temperatures.
Supplément au Bulletin de l'Institut du Froid, Annexe 1961-3, 179-190.

Vos, B. H.: Vochtproblemen in de bouw.
Verwarming en Ventilatie, **19**, nr. 1, 27 (1962).

Vos, B. H.: Bouwfysische aspecten van daken (thermische isolatie en vochtproblemen).
Misset's Bouwwereld, **58**, nr. 22, 1294 (1962).

Vos, B. H. en F. J. van Sante: Untersuchungen über die Feuchtigkeit isolierter Flachdächer.
Herahklith Rundschau, **58**, 16 (1962).

Wegelin, E.: Review of membrane processes for saline water conversion.
Dechema Monographien, **47**, nr. 781-834, 427-448 (1962).
Verslag CTI-TNO, nr. 64.

Wegelin, E.: Saline water conversion by means of electrodialysis with a view to application for drinking water, and possibly agricultural water.
In: *Saline water conversion;* lectures given at the National Research Centre, Caïro, 1961. Caïro, General Organisation for Government. Printing Offices, 1962, blz. 43-51.

Willemse, Th. W.: Toepassing van de door Dr. Ir. A. Klinkenberg ontwikkelde theorie op het probleem van een warmteput (heatsink) van het Dragonproject.
De Ingenieur, **74**, nr. 32, W141-W144 (1962).

Voordrachten, gehouden in de 23e Vakantieleergang voor Warmtetechniek op 18 en 19 september, in gedrukte vorm:

Adam, A.: Warmteverbruik van woningen. Blz. 46-53.

Mazure, J. P.: De bouw van huisschoorstenen. Blz. 54-68.

Meerman, P. G.: Vaste brandstoffen. Blz. 5-15.

Spee, G.: Gasvormige brandstoffen. Blz. 28-33.

Vos, B. H.: Vocht in bouwconstructies. Blz. 34-35.

Water, M. v. d.: Vloeibare brandstoffen. Blz. 16-27.

ECONOMISCH-TECHNISCHE AFDELING TNO

Gerritsen, J. C.: Meting van research in Nederland.
Econ. Stat. Ber., 10-1-1962, blz. 30.

Gerritsen, J. C.: De research in de industrie.
Plastica, **15**, nr. 1, 10 (1962).

Gerritsen, J. C.: Research. Wat gebeurt er op het gebied van wetenschappelijk onderzoek in de Nederlandse industrie.
Ned. Fabrikaat, mrt. blz. 22-23 (1962).

Gerritsen, J. C.: The future of rubber.
Rubber World, mrt. 1962, blz. 77 t/m 80.

Gerritsen, J. C.: Rubber: warnet van expansie en afbraak.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 202 (dec. 1962) blz. 706-708.

Leeuwen, C. L. G. van: Enige economische gegevens over polyformaldehyde.
Plastica, **15**, nr. 11 (1962).

Willinger, H.: Fusie van plasticondernemingen in Engeland.
Plastica, **15**, nr. 12 (1962).

Zabel, J. B.: Nieuwe kunststoftoepassingen in automobielen.
Plastica, **15**, nr. 10, 488 (1962).

Zetten, L. van: Kunststoffen voor de bouw in Engeland.
Plastica, **15**, nr. 2, 80 (1962).

Zetten, L. van: TNO-Bouwresearch.
Publikatie over researchaktiviteiten op bouwgebied van TNO (maart).

Zetten, L. van: Kunststoffen in de bouw op de „Quinzaine de Technique" te Parijs.
Plastica, **15** nr. 7, 366 (1962).

INSTITUUT TNO VOOR BOUWMATERIALEN EN BOUWCONSTRUCTIES

Rapporten Vrij Speurwerk:

BI-62-1
Broekhuis, G.: Enige beschouwingen over de regendichtheid van gevelconstructies.

BI-62-2
Broekhuis, G.: Discussievoorstel voor een voortgezet onderzoek naar de corrosie van de wapening in gewapende dakplaten van gasbeton en van andere lichte betonsoorten.

BI-62-5
As, W. van: Methoden van onderzoek voor het opsporen van de oorzaken van het tikken van vliesgevels.

BI-62-8
Kreijger, P. C. en L. van Yperen: Plakproeven met kunstharslijm voor beton.

BI-62-9
Kreijger, P. C. en L. van Yperen: Meetmethoden voor het bepalen van de volumeverandering in verhardende cementpasta.

BI-62-10
Kreijger, P. C. en L. van Yperen: Geautomatiseerde meetmethoden voor het bepalen van de volumeverandering in verhardende cementpasta.

BI-62-11
L. van Yperen: Enkele technologische proefnemingen naar de langeduursterkte van betonkunstharslijmnaadverbindingen.

BI-62-12
Kreijger, P. C.: Enige metingen aan cementpasta (cementsoort Portlandcement E.N.C.I.-klasse A) betreffende bleeding en lengteveranderingen.

BI-62-13
Leewis, M.: Enkele oriënterende kruipproeven op gelijmde houten balken.

BI-62-14
Broekhuis, G. (in samenwerking met de Stichting Ratiobouw): Onderzoek naar de corrosie van de wapening van dakplaten vervaardigd van lichtbeton.

BI-62-17
Holierhoek, M. A. M.: Methode voor het afvlakken van betonstenen en -elementen.

BI-62-18
Kreijger, P. C.: Theorie en praktijk bij het trillen van betonspecie.

BI-62-21
Pol, W. van der: De berekening van orthogonale hyperbolische paraboloide schalen waarvan de randen beschrijvende lijnen zijn.

BI-62-23
Holierhoek, M. A. M.: Bepaling van de stroefheid met het toestel van Leroux model 1956.

BI-62-7
Dragosavic, M. (in samenwerking met de Vereniging van Systeembouwers): Stabiliteit van wanden.

BI-62-22
Dragosavic, M. en B. G. ten Dam (in samenwerking met de Vereniging van Systeembouwers): Stabiliteit van wanden.

B-62-2020
Ligtenberg, F. K. en C. Kalkman (in samenwerking met de Commissie Research Staalconstructies): Concept-boekje bezwijkanalyse.

B-62-2342
Ligtenberg, F. K. en B. van Nes (in samenwerking met de Commissie Research Staalconstructies): Brandveiligheid staal 37.

B-62-3
C.U.R.-commissie A 7: Onderzoek naar het gedrag van aan vier zijden ingeklemde gewapend betonplaten.

B-62-74
C.U.R.-commissie A 9: Onderzoek naar het verloop van de voorspankracht over de lengte van een ligger bij gebruik van nagerekt staal.

B-62-406
C.U.R.-commissie B 3: Bouwcontrole op de vervaardiging van dertig ongewapende betonkolommen.

B-62-492
C.U.R.-commissie B 8: Onderzoek naar de langeduursterkte van betonkunstharslijmnaadverbindingen.

B-62-2199
C.U.R.-commissie B 3: Niet-destructief onderzoek en destructief onderzoek naar de eigenschappen van dertig ongewapende betonkolommen.

B-62-1805
C.U.R.-commissie C 9: Verslag van de werkzaamheden verricht door de C.U.R.-commissie heipalen.

Artikelen in Heron:

Jaargang 10, nr. 1

Vreedenburgh, C. G. J.: Ten geleide.

Kuipers, J.: Houtconstructies.

Back, J. de: Staalconstructies.

Warmenhoven, P. van: Betonconstructies.

Loof, H. W.: Toegepaste Wiskunde.

Sande, G. A. F. van de en H. M. de Haas: Methoden van modelonderzoek en meettechniek.

Kreijger, P. C.: Enige eigenschappen van gesorteerde metselstenen.

Leeuwen, J. van: Over de scheurvorming in platen en balken.

Jaargang 10, nr. 2.

Loof, H.W.: De theorie van de gekoppelde verende ondersteuning.

Beranek, W. J.: Modellen van polystyreenschuim.

Jaargang 10, nrs. 3/4.

Bouma, A. L.: Berekening van platen onder gelijkmatig verdeelde belasting. (Toelichting op art. 40 van de G.B.V. 1962).

Leeuwen, J. van en A. C. van Riel: Berekening van centrisch en excentrisch gedrukte constructiedelen van gewapend beton volgens de breukmethode. (Toelichting op art. 47 en 48 van de G.B.V. 1962).

In de eerste Engelse aflevering van dit periodiek verschenen:

Edition 1962, no. 1.

Vreedenburgh, C. G. J.: The shell with double curvature considered as a plate on elastic foundation.

Boon, J. en A. C. van Riel: Investigation of a model of the Nabla girder.

Artikelen in andere bladen:

Ligtenberg, F. K.: Stresses in flat propeller blade models determined by the moiré method.
Report No. 41 S, june 1962, Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie.

Ligtenberg, F. K.:Theoretische grondslag van de vloeilijnentheorie.
Cement, **14**, nr. 11 (1962).

Riel, A. C. van: Recente proefnemingen betreffende de vloeilijnentheorie.
Cement, **14**, nr. 11 (1962).

Kreijger, P. C.: Theorie en praktijk bij het trillen van betonspecie.
Cement **14**, nr. 12 (1962).

Broekhuis, G. en P. Stempels: Spouwmuren.
Bouw, **17**, nr. 34 (1962).

BRANDVEILIGHEIDSINSTITUUT TNO

Elteren, J. F. van: Brandveiligheid en Kunststoffen.
Brand, **12**, nr. 6, 132 (1962).

Elteren, J. F. van: Het Brandveiligheidsinstituut TNO.
De Veiligheid, **38**, nr. 5, 1 (1962).

Elteren, J. F. van: Over het gevaar van broei en zelfontbranding bij vismeel.
De Zee (juni 1962).
Brand (oktober 1962).

Elteren, J. F. van: Kennismaking met het Brandveiligheidsinstituut TNO te Rijswijk, Nederland.
De Belgische Brandweerman, nr. 3 (1962).
Le Sapeur-Pompier Belge, nr. 3 (1962).

Elteren, J. F. van: Een en ander over het Brandveiligheidsinstituut TNO.
Chemie en Techniek, **17**, nr. 6, 278 (1962).

Elteren, J. F. van: Brandveiligheid en Daken.
Dakennummer van de *Bouwwereld,* **58**, nr. 22 (1962), **14**, nr. 11 (1962).

Elteren, J. F. van: Interview brandbeveiliging.
Doelmatig Bedrijfsbeheer, **14**, nr. 11 (1962).

Elteren, J. F. van: Interview „Brandveiligheidsinstituut TNO tracht miljoenen aan schade te voorkomen".
Het Vaderland, 31 juli 1962.

Hoogstraten, C. W. van: Onderzoek van brandvertragende verven.
Verfkroniek, **35**, nr. 2, 49 (1962).
Brand, april 1962.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 4, 191 (1962).
TNO-Bouwresearch.

Artikelen in „De Houtwereld":

Govers, A.: Enkele fysische eigenschappen van Parana Pine en het voorkomen van drukhout bij deze houtsoort.
15, nr. 16, 581 (1962).

Scheffer, L. A.: Houtinstituut krijgt nieuwe „armslag".
Het complex „TNO-instituten Zuidpolder" te Delft.
15, nr. 14, 530 (1962).

Artikelen in Promeubel-Memares:

Drift, J. W. P. T. v. d. en L. A. Scheffer: Termieten of „witte mieren".
1, nr. 5, 24 (1962).

Griffioen, K.: Een hogere opleiding in de meubelsector.
1, nr. 8, 16 (1962).

Griffioen, K.: Een model, dat bij het spuiten het lakverlies aangeeft.
1, nr. 8, 18 (1962).

Griffioen, K.: Invloed van lijmversnijdingsmiddelen op het bot worden van gereedschap.
1, nr. 8, 18 (1962).

Griffioen, K.: Pas op met lijmen op basis van rubber!
1, nr. 9, 12 (1962).

Jutte, S. M.: Steeds meer „nieuwe" houtsoorten.
1, nr. 5, 23 (1962).

Jutte, S. M.: Nog zeer vele houtsoorten wachten op hun kans.
1, nr. 10, 13 (1962).

Koning-Vrolijk, G. M. C.: Echt Teak (Tectona grandis) gegroeid in West-Afrika.
1, nr. 10, 17 (1962).
Idem.
1, nr. 11 (1962).

Velden, A. van der: Kwaliteitseisen aan meubelen in Engeland.
1, nr. 9, 13 (1962).
Idem.
1, nr. 10, 15 (1962).
Idem.
1, nr. 3, 27, 8 afbn. (1962).

Scheffer, L. A.: Het zagen van tropische houtsoorten.
1, nr. 3, 21, 7 afbn. (1962).

Scheffer, L. A.: Wat doet het Houtinstituut TNO?
1, nr. 8, 22 (1962).

Scheffer, L. A.: Enige problemen bij het lijmen van dunne lagen op hout en houtprodukten.
1, nr. 9, 16 (1962).

Scheffer, L. A.: Houtinstituut TNO naar een nieuwe behuizing.
1, nr. 7, 21 (1962).

Scheffer, L. A.: Architectuur en meubel.
1, nr. 11, 20 (1962).

Scheffer, L. A.: Het drogen van hout (bewerking).
1, nr. 12, 22 (1962).

Artikelen in andere bladen:

Koning-Vrolijk, G. M. C., S. M. Jutte en T. Hof: Properties of New Guinea Woods I.
Nova Guinea, 10, 137 (1962).

Scheffer, L. A.: Houtinstituut TNO; een schets van de taak en werkzaamheden door dit instituut ten behoeve van de houthandel en -industrie.
Chemie en Techniek, 17, nr. 9, 425 (1962).

Nieuw verschenen houtbladen:

Ilomba; Haagbeuken; Western Red Cedar; Centraal- en Zuid-Amerikaans Ceder; Yarrah en Keweing.
Schimmelblad.
Huiszwam.
De pen- en gatverbinding.
Instructieboekje.

KERAMISCH INSTITUUT TNO

In het tijdschrift Klei:

Juninummer: Onderzoek naar de invloed bij het drogen van grofkeramische vormlingen van het toegepaste natte boltemperatuurniveau op de droogeigenschappen van die vormlingen en op het verloop van het droogproces.

VERFINSTITUUT TNO

Artikelen in de Verfkroniek:

Berendsen, A. M. (C. F. H. Maas): V.O.M. 1962.
35, nr. 6, 271 (1962).

Bult, R.: Ontwikkelingen op bindmiddelgebied in de Verenigde Staten.
35, nr. 6, 251 (1962).

Bult, R. en F. H. de la Court: Macroplastic 1962.
35, nr. 12, 527 (1962).

Dooper, R.:Systeem voor de identificatie van organische pigmenten.
35, nr. 8, 324 (1962).

Doorgeest, T.: Het dispergeren van pigmenten.
35, nr. 4, 156 (1962).

Doorgeest, T. en R. Keblusek: De veertiende O.C.C.A.-tentoonstelling.
35, nr. 4, 198 (1962).

Loon, J. van: Vocht in Hout: Hoe moet men een vochtmeter gebruiken?
35, nr. 5, 187 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk.
35, nr. 5, 191 (1962).

Loon, J. van: Het vernissen van hardhout.
35, nr. 6, 260 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk (3).
35, nr. 7, 295 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk.
35, nr. 8, 350 (1962).

Loon, J. van: Schilderwerk in de woningbouw.
I. Algemene beschouwingen.
II. Aanwijzingen.
35, nr. 10, 418 (1962).

Talen, H. W.: Opmerkingen van de verftechnische redacteur.
35, nr. 4, 158 (1962).

Talen, H. W. en P. F. Hover: Filmvorming van latexverven.
35, nr. 6, 233 (1962).

Artikelen in Schildersbladen:

Loon, J. van: Vocht in Hout: Hoe moet men een vochtmeter gebruiken?
Schildersblad **63**, nr. 46, 1633 (1962).

Loon, J. van: Vocht in Hout: Hoe moet men een vochtmeter gebruiken?
De Schilder (Bond v. Ned. Schild. Patroons) **74**, nr. 10, 10 (1962).

Loon, J. van: Vocht in Hout: Hoe moet men een vochtmeter gebruiken?
De Schilder **16**, nr. 7, 91; nr. 8, 115 (1962).

Loon, J. van: Vocht in Hout: Hoe moet men een vochtmeter gebruiken?
Technisch Gemeenteblad **40**, nr. 11, 163 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk.
Schildersblad **63**, nr. 48, 1697 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk.
De Schilder **16**, nr. 9, 135 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk. (3).
Schildersblad **64**, nr. 8, 265 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk. (3).
De Schilder **16**, nr. 13, 204; nr. 14, 215 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk. (4).
Schildersblad **64**, nr. 18, 541 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk. (4).
De Schilder **16**, nr. 20, 293; nr. 21 (1962).

Loon, J. van: Ervaringen met Wengé.
Het Schildersgilde **35**, nr. 25, 382 (1962).

Loon, J. van: De invloed van vocht op hout en schilderwerk.
Het Schildersgilde **35**, nr. 24, 365 (1962).

Loon, J. van: Schilderwerk in de woningbouw.
I. Algemene beschouwingen.
II. Aanwijzingen.
Schildersblad **64**, nr. 24, 773 (1962).

Loon, J. van: Schilderwerk in de woningbouw.
I. Algemene beschouwingen.
II. Aanwijzingen.
De Schilder **16**, nr. 24, 360 (1962).

Artikelen in andere bladen:

Berendsen, A. M.: Beoordeling van verf en verflagen.
Tijdschrift voor Oppervlaktetechnieken **6**, nr. 8, 230 (1962).

Boers, M. N. M.: Loss of weight of paint coats during ageing.
FATIPEC Congresboek, blz. 404 (1962).

Doorgeest, T.: Adsorption and Desorption Phenomena on Pigment Surfaces.
FATIPEC Congresboek, blz. 93 (1962).

Loon, J. van: Het schilderen van enige „nieuwere" houtsoorten.
Bouw **17**, nr. 10, 327 (1962).

Loon, J. van: Het schilderen van enige „nieuwere" houtsoorten.
Bondsorgaan St. Lucas **40**, nr. 9, 16; en **40**, nr. 10, 12 (1962).

Loon, J. van: Die Wechselwirkung zwischen Anstrich und Holz.
FATIPEC Congresboek, blz. 368 (1962).

Loon, J. van: Fundamenteel onderzoek van verf op metaal.
Tijdschrift voor Oppervlaktetechnieken **6**, nr. 3, 94 (1962).

Talen, H. W.: Some considerations on the formation of films.
J.O.C.C.A. **45**, nr. 6, 387 (1962).

Talen, H. W., W. J. Pfeiffer en A. M. van Londen: An investigation into the properties of some anticorrosive paints for ships' hulls.
J.O.C.C.A. **45**, nr. 6, 416 (1962).

Circulaires:

94
Talen, H. W., W. J. Pfeiffer en A. M. van Londen. (In samenwerking met Metaalinstituut TNO): Engelse versie van in 1960 uitgekomen circulaire 94.
An investigation into the properties of some anticorrosive paints for ships' hulls.
(august 1962).

96
Bult, R.: Drying-oil-modified alkyd resins.
(juni 1962).

97
Talen, H. W.: Some consideration on the formation of films.
(august 1962).

KUNSTSTOFFENINSTITUUT TNO

Artikelen in Plastica:

Pezarro, S.: Het lassen van kunststofverpakkingsmaterialen (II).
15, nr. 1, 22 (1962).

Hoeven, A. van den: Het verwarmde wervelsinterbad (II), (III) en (IV).
15, nr. 1, 36; nr. 2, 86; nr. 3, 158 (1962).

Bakker, P. J.: Enkele verouderingseigenschappen van gewapende kunststoffen (I) en (II).
15, nr. 2, 76; nr. 3, 114 (1962).

Visser, P. J.: Kookverpakking. Een interessante verpakkingswijze voor toebereide en geheel panklare gerechten.
15, nr. 4, 188 (1962).

Visser, P. J.: Oppervlaktebehandelingsmethoden van polyetheen ter verbetering van bedruk- en lasbaarheid.
15, nr. 5, 282 (1962).

Ven, J. van de: De kunststoffen in de technische vakliteratuur.
15, nr. 9, 448 (1962).

Müller, M. K. J. M.: Vervanging van menselijke arteriën door kunststoffen.
15, nr. 10, 515 (1962).

Algra, E. A. H.: Gewapende kunststof in de betonbouw.
15, nr. 10, 524 (1962).

Wijbrans, F. W. R.: Kwaliteitscontrole en voorlichtende etikettering in de kunststoffenindustrie.
Voordracht, gehouden door de schrijver op de „1ère Conférence Européenne des Plastiques et du Caoutchouc," Parijs, mei '62.
15, nr. 10, 528 (1962).

Algra, E. A. H.: Vermoeiïng van kunststoffen (I) en (II).
15, nr. 10, 548; nr. 11, 604 (1962).

Weggemans, D. M.: De lijmverbinding (I).
15, nr. 12, 666 (1962).

Artikelen in andere bladen:

Bakker, P. J.: Enkele verouderingseigenschappen van gewapende kunststoffen.
TNO-Nieuws **17**, nr. 195, afl. 5, (1962).

Brillenburg Wurth, A.: Kunststoffen algemeen. — Vervoer van kunststofbuizen door de lucht. — Kunststoffen bij verschillende temperaturen. — Spectaculair buizentransport. — Macroplastic 1962.
Sanitair (Uitg. Kath. Bond van Loodgieterspatroons etc.); resp. in maart, mei, juni, aug., nov. (1962).

Dijkema, L. en T. Frieling: Spaanse vertaling van artikel in Kunststoffe **51** (Nov. 1961): Schlagzähigkeit von Spritzguszteilen aus Gemischen von Polyäthylen hoher und niedriger Dichte.
Kunststoffe-Plasticos **1962**, nr. 2 (maart/april 1962).

Muetgeert, J.: Hoofdstuk: „The fractionation of starch".
In: *Advances in Carbohydrate Chemistry*, vol. **16**, *(***1961***).* (verschenen in 1962).

Muetgeert, J. (tezamen met W. C. Bus en P. Hiemstra): The influence of formaldehyde on viscosity of concentrated aqueous amylose solutions.
Journal of Chem. and Eng. Data, vol. **7**, nr. 2 (1962).

Muetgeert, J. (tezamen met A. J. Staverman en A. Schors): Some properties of amylose derivatives.
Journal of Polymer Science, vol. **55** (1961).

Neut, J. H. van der: Onderzoekingen over reacties van aniline met formaldehyde.
Dissertatie - Leiden, 12 april 1962.

Ven, J. van de: Technologische aspecten van de verwerking van met glasvezels gewapende kunststoffen.
De Veiligheid **38**, nr. 4 (1962).

Ven, J. van de: Kunststoffen in de bouwwereld.
Catalogus voor de bouwwereld 1962.

Ven, J. van de: Development of the Dutch Plastics Industry.
Rubber and Plastics Age **43**, nr. 9, 965 (1962).

Ven, J. van de: Gunstig klimaat voor kunststoffenindustrie in Nederland.
Bedrijf en Techniek **17**, nr. 420 (1962).

Visser, P. J.: Brücknerapparatuur voor het verstrekken van kunststoffolies.
Ned. Chem. Ind. **4**, nr. 14 (1962).

Visser, P. J.: Werkwijze voor het verbeteren van de bedruk- en lasbaarheid van polyetheen.
Ned. Chem. Ind., **4**, nr. 14 (1962).

Visser, P. J.: Kookverpakking; een interessante ontwikkeling op verpakkingsgebied.
Ned. Chem. Ind. **4**, nr. 24 (1962).

Wijbrans, F. W. R.: Internationale kunststof-normalisatie.
Normalisatie, **38**, nr. 1 (1962).

Wijbrans, F. W. R.: Toepassingen van kunststoffen in de bouw.
Revue de la Société Royale Belge des Ingénieurs et des Industriels, nr. 4 (1962).

LEDERINSTITUUT TNO

Konings, J.: De bepaling van huidstof in huid en leder
Chemisch Weekblad, **58**, 428 (1962).

Koopman, R. C.: Het conserveren van huiden en vellen.
De Nederlandse Lederindustrie, **73**, 544, 579, 597, 613, 662 (1962).

Vlimmeren, P. J. van: Modern Methods of Chrome Tanning of upper leather.
Journal of the American Leather Chemists Association, **52**, 52 (1962).

Wijs, J. C. de: Der Einflusz von hartem Wasser auf die Gerbstoffverluste durch Schlammbildung.
Gerbereiwissenschaft und -Praxis, **14**, 90 (1962).

Wijs, J. C. de en P. J. van Vlimmeren: Mikrobiologische Gerbstoffverluste bei der Sohllederherstellung.
Das Leder, **13**, 281 (1962).

Rapporten:

Feld, H. A.: Conditioneren en drogen in de schoenindustrie.
Verslag van de gehouden voordrachten in de discussiebijeenkomst d.d. 15 december 1961.
No. 7-62 S.

Koopman, R. C.: Snellooiingen voor zoolleder (vervolg).
No. 24-62 L.

Koopman, R. C.: Fixeermiddelen bij de plantaardige looiing van zoolleder.
No. 25-62 L.

Vlimmeren, P. J. van: Vergelijkend onderzoek over het put- en vatkalken van zoolleder, deel III.

Wijs, J. C. de: De invloed van organische zouten op de chroomlooiing, deel VII. (Vergelijkend onderzoek over de invloed van enige organische zouten).

Wijs, J. C. de: Het krimpen van overleder bij het drogen.

METAALINSTITUUT TNO

Artikelen in Metalen:

Bakkerus, H.: Inductief smelten in de gieterij.
17, nr. 2 en 3 (1962).

Boswinkel, H.: Mechanische eigenschappen van in zand en in coquille gegoten messing.
17, nr. 4 (1962).

Levelink, H. G.:Enkele indrukken van het vormbedrijf in Amerikaanse gieterijen.
17, nr. 11 (1962).

Reidt, M. J.: De coulometrische laagdiktemeting.
17, nr. 11 (1962).

Suchtelen, H. van: Stand van zaken bij de opleiding van gieterijpersoneel.
17, nr. 8 (1962).

Verstraate, K.: Normalisatie in de gieterij.
17, nr. 3 (1962).

Weteringh, C. van de: Bindmiddelen voor de vervaardiging van kerns in hete kernbakken.
17, nr. 11 (1962).

Weteringh, C. van de: Eigenschappen van kernbindmiddelen en -zandmengsels.
17, nrs. 10, 11 en 12 (1962).

Artikelen in Metaalbewerking:

Boes, P. J. M.: Het glad ponsen.
28, nr. 13 (1962).

Boes, P. J. M. en D. J. B. Aris (Fokker): Eerste resultaten van de werkgroep Knippen en Ponsen.
28, nr. 6 (1962).

Krimpen, M. van: Het meten van perskrachten aan een excenterpers.
27, nr. 24 (1962).

Krimpen, M. van: Invloeden op het proces bij het zetten van plaat op een zetpers.
28, nr. 4 (1962).

Krimpen, M. van: Aanschaf, gebruik en onderhoud van excenterpersen.
28, nr. 11 (1962).

Krimpen, M. van en J. L. Remmerswaal: Overwegingen bij het aanschaffen van een platenwals.
28, nr. 10 (1962).

Matthijsen, M. J. C.: De oppervlakteruwheid van gedraaide werkstukken.
27, nr. 22 (1962).

Remmelts, J.: De plasmatoorts, een veelzijdig apparaat.
27, nr. 23 (1962).

Remmerswaal, J. L.: De keuze van de produktie-outillage.
28, nr. 5 (1962).

Remmerswaal, J. L.: Het werk van de machinekeuringsdienst van het Centrum voor Metaalbewerking TNO.
28, nr. 7 (1962).

Wessels, J. G.: Techniek en economie van de klemhouder met wegwerpplaten.
28, nr. 9 (1962).

Artikelen in andere tijdschriften:

Boes, P. J. M.: Toepassing van explosieven in de metaalbewerking.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 199 (1962).

Gee, A. W. J. de en J. H. Zaat: Wear of copper alloys against steel in oxygen and argon.
Wear, **5**, nr. 4 (1962).

Levelink, H. G.: Greens and scabbing tendency testing by shock heating.
Modern Castings, **41**, nr. 3 (1962).

Remmerswaal, J. L.: De keuze van de produktie-outillage.
Polytechnisch Tijdschrift, **17** A, nr. 16 (1962).

Remmerswaal, J. L.: The peaceful use of explosives.
Sheet Metal Industries, **39**, nr. 423 (1962).

Remmerswaal, J. L.: Collège International pour l'Etude Scientifique des Techniques de Production.
Mécanique (C.I.R.P.).
De Ingenieur, **74**, nr. 47 (1962).

Talen, H. W., W. J. Pfeiffer en A. M. van Londen: An investigation into the properties of some anticorrosive paints for ships' hulls.
Journal of the Oil and Colour Chemists' Association, **45**, nr. 6 (1962).

Verbraak, C. A.: Ueber die mechanischen Eigenschaften explosiv-verformter anisotroper Materialen.
Arch. f. d. Eisenhüttenwesen Bd **33**, nr. 11 (1962).

Verbraak, C. A.: How can high-rate-forming be applied without deteriorating metal properties.
Proceedings C.I.R.P.-Congress, (September 1962), 's-Gravenhage.

Verbraak, C. A.: On the mechanism of brittle fracture in steel.
Proceedings **6***th International Congress on High-Speed Photography*, 's-Gravenhage (1962).

Weteringh, C. van de: Bindemittel zur Kernfertigung in heiszen Kernkästen.
Gieszerei, **49**, nr. 19 (1962).

Van de Gieterijcentrumberichten verschenen de nummers 1 t/m 6;
van het Nieuws van het Metaalinstituut de nummers 2 t/m 5.

RUBBERINSTITUUT TNO

Geldof, H.: Relaxatie van natuurrubber vulcanisaten I en II. (Onderzoekingen verricht door H. J. M. van Gorcom en B. I. C. F. van Pul).
De Nederlandse Rubberindustrie, **23**, 1; **24**, 2 (1962).

Gorcom, H. J. M. van, R. J. Kuipers en J. W. H. Zijp: Reduction of the variability of tensile properties of SBR-vulcanisates.
Rubber & Plastics Age, **43**, nr. 6, 629 (1962).

INSTITUUT TNO VOOR VERPAKKINGEN

Smit, F.: Het meten van waterdampdoorlaatbaarheid van kunststoffolies.
Plastica, **15**, nr. 2, 94 (1962).

Sijbrandij, O. en B. de Groot: Enige beschouwende notities over verpakkingsterminologie.
Verpakking (mei (1962)..

Textiel:

Borsten, H.: Mercerizing of cotton and its effect on crease resistance and crease recovery. A preliminary study.
Journal of the Textile Institute, Proceedings, vol. 53, nr. 1, 37 (1962).

Borsten, H.: Een methode voor het berekenen van het hydrosulfietverbruik tijdens het jiggerverven.
De Tex, 21, nr. 2, 95 (1962).

Borsten, H.: Some fundamental aspects of the mercerizing of yarns and fabrics.
De Tex (Speciaal nummer met preprints van lezingen, gehouden tijdens het congres te Noordwijk op 25, 26 en 27 april 1962 van de International Federation of Associations of Textile Chemists and Colourists, 85-95).

Faasen, N. J.: Een eenvoudige micro-analyse voor het bepalen van het gehalte aan sterkmiddelen op zetmeelbasis op katoenen garens.
De Tex, 21, nr. 9, 599 (1962).

Lamoen, F. L. J. van en N. J. Faasen: Het bereiden van kleuroplossingen geschikt voor transmissie-analyse.
De Tex, 21, nr. 3, 167 (1962).

Papier:

Nederveen, G. van: Das Mahlen von Papierfasern in Laboratoriumgeräten.
Paperi ja Puu, Papper och Trä, (special issue), no. 4a, 159 (1962).

Nederveen, G. van: Papiertechnische Dagen 1962.
TNO-Nieuws, 17, nr. 195, 226-269 (1962).

Royen, A. H. H. van: Waardering van meetresultaten.
De Papierwereld, XVI, no. 6, 147 (1962).

V.I.-Referaten:

Er verschenen diverse series referaten op textiel- en papiergebied over artikelen, die van belang werden geacht voor de betreffende industrieën.

INSTITUUT TNO VOOR WERKTUIGKUNDIGE CONSTRUCTIES

Mededelingen in het TNO-Nieuws:

Nr. 92: Opblaasbare donkere kamer.
17, 148 (maart 1962).

Nr. 93: Hydraulische pulsator.
17, 328 (juni 1962).

Nr. 94: F.M. subdraaggolf oscillator.
17, 500 (sept. 1962).

Rapporten Vrij Speurwerk:

62/10
Francken, A. J.: 1. Het lijmen van CR 39 aan perspex. 2. Het invriezen van CR 39.

50
Francken, A. J.: Meting van kauwkrachten.

43
Francken, A. J.: Vochtafdichting van rekstrookjes.

51
Francken, A. J. en F. J. Benedictus: Elektrische analogons.

3565/5
Jaarsvelt, W. A. J. van: Nawerking condensatoren.

553
Kiewiet, P. J.: Rekmetingen aan ijkstaaf IJ-16 met de inductieve opnemer Hottinger W-1t.

3593/2
Tegelaar, P.: Controle-ijking van een 60 tons Losenhausen trek/drukbank met behulp van precisiedrukdozen.

3572
Staveren, P. van: Lekmeetmethoden. Bepaling van plaats en grootte van lekken.

Artikelen in Vakbladen:

Tegelaar, P.: Elektronika in de „High Speed"-fotografie.
Bedrijf en Techniek, 17, nr. 417 (1962).

STUDIECENTRUM TNO VOOR SCHEEPSBOUW EN NAVIGATIE

Rapporten:

Nr. 41 S
Ligtenberg, F. K.: Stresses in flat propeller blade models determined by the moiré-method. (May 1962).

Nr. 42 S
Zunderdorp, H. J.: Application of modern digital computers in naval architecture. (June 1962).

Nr. 43 C
Wolf, P. de en A. M. van Londen: Raft trials and ships' trials with some underwater paint systems. (July 1962).

Nr. 44 S
Janssen, J. H.: Some acoustical properties of ships with respect to noise control; part I. (August 1962).

Nr. 45 S
Janssen, J. H.: Some acoustical properties of ships with respect to noise control; part II. (August 1962).

Nr. 46 C
Londen, A. M. van: An investigation into the influence of the method of application on the behaviour of anti-corrosive paint systems in seawater. (August 1962).

Nr. 47 C
Ekama, H. C., A. M. van Londen en P. de Wolf: Results of an inquiry into the condition of ships' hulls in relation to fouling and corrosion.

Nr. 48 C
Remmelts, J. en L. D. B. van den Burg: Een vergelijkend onderzoek van de resultaten die door verschillende werpstralers zijn bereikt bij het verwijderen van roest en walshuid van scheepsbouwstaal. (Interimrapport).

Mededelingen:

Nr. 9 C
Ekama, H. C.: Review of the investigation into the prevention of corrosion and fouling of ships' hulls (Dutch). (October 1962).

INSTITUUT VOOR GRAFISCHE TECHNIEK TNO

Publikaties in de vakpers:

Blokhuis, G.: Over drukrollen I.
Drukkersweekblad, **50**, nr. 25, 682 (1962).

Blokhuis, G.: Over drukrollen II.
Drukkersweekblad, **50**, nr. 26, 710 (1962).

Blokhuis, G.: Over drukrollen III.
Drukkersweekblad, **50**, nr. 27, 736 (1962).

Gastel, L. A. van: Problemen bij het kalandervernissen.
Intergrafia, **12**, nr. 28, 612 (1962).

Plas, A. v. d.: Hoe werken leesmachines.
Drukkersweekblad, **50**, nr. 33, 876 (1962).

Tollenaar, D.: Optische dichtheid van bedrukt papier.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 197, 377 (1962).

Tollenaar, D.: Nieuw IGT bedrukbaarheidstoestel.
TNO-Nieuws, **17**, nr. 197, 392 (1962).

Tollenaar, D.: De IGT-kreukeltest voor boekbinderslinnen.
Magnus, **47**, nr. 16, 268, 275 (1962).

Tollenaar, D.: Het IGT vóór de grafische industrie.
Drukkersweekblad, **50**, nr. 51, 1403 (1962).

Tollenaar, D.: O, die ondiepe cliché's.
De Nieuwe Vakstudie, **9**, nr. 1, 22 (1962).

Tollenaar, D.: Das Universelle IGT-Bedruckbarkeits-Prüfgerät.
Allgemeine Papier Rundschau, **15**, 812 (1962).

Tollenaar, D.: Nat-in-nat druk en moirévorming.
Graficus, **43**, nr. 24, 28 (1962).

Mededelingenbladen:

A—1 IGT-Droogtijdbepalingstoestel (herdruk).
A—1 The IGT Drying Time Recorder.
A—1 Le mesureur du temps de séchage IGT.
A—1 Das IGT-Trockendauermessgerät.
A—2 The IGT Printability Tester.
A—4 IGT-Slip Gauge (herdruk).
A—5 The IGT Penetration Volumeter.
A—5 De IGT penetratievolumeter.
A—6 De IGT inktpipet.
A—6 The IGT Ink Pipette.
A—6 La pipette à encre IGT.
A—6 Die IGT-Farbpipette.
A—7 The IGT Spring Drive Device (herdruk).
A—7 De IGT-Federspannungsansatz.
A—8 IGT-Cylinder-O-Meter (herdruk).
A—9 Toebehoren bij het IGT-bedrukbaarheidstoestel.
A—9 Accessoires de l'appareil d'essai IGT.
A—9 Zubehör beim IGT-Bedruckbarkeitsprüfgerät.
A—9 Accessories for the IGT-Printability Tester.
A—10 De IGT-Voorspanningsmeter.
W—16 Die Stufen-Graukeil als Kontrolmittel beim Kopieren (stencil).
W—17 Het keuren van geëtste rastercliché's (herziene druk).
W—17 Die Prüfung geätzter Rasterklischees.
W—19 The IGT-PATRA-Screen.
W—22 Vervorming van cilinderpersen met vlakke drukvorm.

Werkvoorschriften:

Nr. 1 Manual for the use of the IGT-Printability Tester (2nd revised edition).
Nr. 1 Anleitung für das Arbeiten mit dem IGT-Bedruckbarkeitsgerät.
Nr. 2 Manual for Pick tests in letterpress printing with the IGT-Printability Tester (2nd edition).
Nr. 2 Handleiding voor plukproeven op het IGT-bedrukbaarheidstoestel.
Nr. 3 Handleiding voor het gebruik van de IGT-inktpipet.
Nr. 3 Instructions for the use of the IGT-inkpipette.
Nr. 4 Ein- oder Nachfüllen von Oel in den IGT-Vorspannungsmesser (aanvulling).
Nr. 6 Applications de l'appareil d'essai IGT à deux disques.
Nr. 6 Anwendungsmöglichkeiten des IGT-Bedruckbarkeitsprüfgeräts mit zwei Scheiben.
Nr. 6 Applications of the IGT-Printability Tester with two disks.

Nr. 8 Le dynamomètre IGT.
Nr. 9 Het IGT-Bedrukbaarheidstoestel. Handleiding voor het gebruik van rasterschijven (herdruk).
Nr. 9 The IGT-Printability Tester. Directions for use of screen disks (herdruk).
Nr. 9 L'appareil d'essai IGT — Guide d'emploi pour des disques tramés.
Nr. 11 Pénétration par impression à l'aide de l'appareil d'essai IGT.
Nr. 11 Druckpenetrationsbestimmung mit dem IGT-Bedruckbarkeitsprüfgerät.
Nr. 11 Print penetration tests with the IGT-Printability Tester.
Nr. 14 Handleiding voor de werkzaamheden met de IGT-penetratievolumeter.
Nr. 15 The IGT Slip Gauge.
Nr. 16 Het universele IGT-Bedrukbaarheidstoestel.
Nr. 16 L'appareil d'essai universel IGT.
Nr. 16 Das universale IGT-Bedruckbarkeitsprüfgerät.
Nr. 16 The universal IGT-Printability Tester.
geen nummer Bedrukbaarheidstoestel — Voorschrift voor de montage van het drukschijflager.
geen nummer Printability Tester — Instructions for mounting the printing disc bearing.

IGT-Nieuws jaargang 15 (1962):

januarinummer:

du Pont, W. M.: Lichtbronnen voor het kopiëren.
Sweerman, A. J. W.: Reproduceerbaarheid in de rasterfotografie.
Blokhuis, G.: Drukrollentypen.
Blokhuis, G.: IGT-Droogtijdbepalingstoestel.

februarinummer:

Tollenaar, D.: Bepaling van de poriënverdeling van papier door middel van kwikinpersing.
Tollenaar, D.: Adviezenboek.
Lenaarts, W.: Stabiliteit van drukpersen met vlakke drukvormen.

maartnummer:

Blokhuis, G.: Drukrollentypen II.
Tollenaar, D.: Drukinkten en normalisatie.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Polderman, J.: Nieuwe octrooi-aanvragen.
Polderman, J.: IGT-slipmeter.

aprilnummer:

Blokhuis, G.: Kwaliteitsbepaling door middel van zwartingsmeting.
du Pont, W. M.: Flitsbelichting voor reproduktiedoeleinden.
Polderman, J.: Krullende etiketten.
Vloodt, P. C. v. d.: Corrosie van aluminium.

meinummer:

— Nieuw IGT-Bedrukbaarheidstoestel.
Jansen, F. B.: Kunststoffen voor hoogdrukvormvervaardiging.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Wijnekus, F. J. M.: Papiertechnische Dagen 1962.
Wijnekus, F. J. M.: Binders wisselen ervaring uit.
Wijnekus, F. J. M.: Nieuws van het IGT.
Wijnekus, F. J. M.: Problems in high speed printing.

juninummer:

Tollenaar, D.: Porositeit van oppervlaktelagen.
Gastel, L. A. van: Problemen bij het kalandervernissen.
Gastel, L. A. van: Linnen- en stroborgspecificaties.
Gastel, L. A. van: Gewijzigde normen papieronderzoek.
Gastel. L. A. van: Kleurbeoordeling en kleurvergelijking.
Gastel, L. A. van: IGT-Kreukelapparaat.

julinummer:

Laseur, G. M. W.: Gelijkmatigheid van diepdrukpapier.
Polderman, J.: Nat-in-nat druk.
Polderman, J.: Nieuwe norm papierformaten.
Polderman, J.: Nieuwe Nederlandse octrooi-aanvragen.

augustusnummer:

Scheulderman, F.: Puntgrootte- en lijnbreedteveranderingen bij de éénfase etsing van zink.
Scheulderman, F.: Het keuren van geëtste rastercliché's. (Mededelingenblad W-17).
Plas, A. v. d.: Contrast en detail.
Gastel, L. A. van: Tien regels voor de centrale inktaanmaak.
Gastel, L. A. van: Nieuws van het IGT.
Polderman, J.: Kleven van goudbrons.

septembernummer:

Tollenaar, D.: Het vollopen van rastercliché's.
Gastel, L. A. van: Verkleuringen in de grafische industrie.
Gastel, L. A. van: Nieuws van het IGT.
Gastel, L. A. van: Nieuwe octrooi-aanvragen.
Polderman, J.: Papier en bronsverkleuring.

oktobernummer:

— IGT-films voor het bedrijfsleven.
Scheulderman, F. G. en A. J. W. Sweerman: Vergelijkend onderzoek naar de eigenschappen van lith-materialen.
Lodewijks, L. J.: Kunststoftypen.
Polderman, J.: Adviezenboek.

novembernummer:

Sweerman, A. J. W.: Reproduktie in kleuren.
Lodewijks, L. J.: Kleurmengen met drukinkten.
Blokhuis, G.: Meetbare bedrukbaarheidseigenschappen.
Sweerman, A. J. W.: Meer standaardisatie in de reproduktiefotografie.
Blokhuis, G.: Specificaties voor rubberrollen.
Polderman, J.: Adviezenboek.

decembernummer:

Sweerman, A. J. W.: Reproduktie in kleuren.
Blokhuis, G.: De verdeling van de oppervlaktesterkte van papier en de invloed hiervan op het plukeffect.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Polderman, J.: Aanwinsten IGT-bibliotheek.

Publikaties:

Nr. 12	Toepassingen van het IGT-Bedrukbaarheidstoestel (2e druk).
Nr. 12	Applications de l'appareil d'essai IGT (2e druk).
Nr. 12	Anwendungsmöglichkeiten des IGT-Bedruckbarkeitsprüfgeräts (2e druk).
Nr. 12	Applications of the IGT-Printability Tester (3e druk).
Nr. 15/17	Storingen op de boekdrukpers en op de offsetpers.
Nr. 18	Diepdruk 1: De bedrukbaarheid van diepdrukpapier.
Nr. 19	Diepdruk 2: Papierbreuk op de rotatie-diepdrukpers.
Nr. 20	Diepdruk 3: Kwaliteitsbeoordeling van diepdrukafdrukken.
Overdruk:	Tone reproduction in halftone engraving. Taga-Bulletin 1959.

STICHTING CENTRUM VOOR LASTECHNIEK

Rapporten:

Corrosion of welded steel in seawater.
Lastechniek, **28**, nr. 3 L, 61 (1962).

Formules voor de berekening van gelaste verbindingen die statisch worden belast.
Lastechniek, **28**, nr. 5 L, 112 (1962).

WASSERIJINSTITUUT TNO

Publikaties in „De Wasindustrie":

januarinummer:

Al, J. B.: Nieuws over oprolhanddoeken.
Al, J. B.: Verder nieuws over de Jet Stream.

februarinummer:

Al, J. B.: Wasserijbranden en hun oorzaken.

maartnummer:

Al, J. B. en K. J. Nieuwenhuis: Meer nieuws over de Jet Stream.
Nieuwenhuis, K. J.: Het „schoonwassen" en het „mangelen" in de Amerikaanse Jet Stream machine.

aprilnummer:

Al, J. B. en K. J. Nieuwenhuis: Nog enkele gegevens over de Jet Stream.
Spiegel, Th.: Een Duitse continu-wasmachine voor oproldoeken.

julinummer:

Al, J. B.: Tumblers met variabele draaisnelheid I.

septembernummer:

Al, J. B.: Tumblers met variabele draaisnelheid II.

PROEFSTATION VOOR AARDAPPELVERWERKING

Janzen, G. J.: Wekstofonderzoek.
Pharmaceutisch Weekblad, **97**, 689 (1962).

Franken-Luykx, J. M. M.: Enkele opmerkingen over de eigenschappen van Proctor mout, naar aanleiding van oogst 1960.
Int. Tijdschr. voor Brouwerij en Mouterij 1962/63, 59.

Oppenoorth, W. F. F.: Transformation in yeast: Evidence of a real genetic change by the action of DNA.
Nature, 706 (1962).

Strating, J. en A. Venema: Gaschromatografisch onderzoek van een aromaconcentraat uit bier.
Int. Tijdschr. voor Brouwerij en Mouterij, 1961/62, 129.

Strating, J.: Onderzoek van vluchtige verbindingen in bier II.
C.I.V.O. rapport Nr. R 1481.

Veldhuizen, H. van, en medewerkers: Onderzoek van zomergerstrassen op brouwkwaliteit.
22e N.I.B.E.M. Mededeling.

Veldhuizen, H. van: De brouwgerstoogst 1962 in Nederland.
Int. Tijdschr. voor Brouwerij en Mouterij 1962/63, 83.

Wilten, W.: Rondom de Brouwgerst.
Zeeuws Landbouwblad, 13 januari 1962.

Wilten, W.: De kwaliteit van de Nederlandse gerstoogst 1961.
Int. Tijdschr. voor Brouwerij en Mouterij 1961/62, 97.

Wilten, W.: Barley Breeding in the Netherlands and related research.
Report of the Irish Maltsters' Conference 1962.

Nederlandsch scheepsbouwkundig proefstation

Publikaties:

Nr. 151
Vossers, G.: Grondslagen van het gedrag van schepen in golven.
Schip en Werf, 162, vervolg en slot.

Nr. 151a
Vossers, G.: Fundamentals of the behaviour of ships in waves.
International Shipbuilding Progress, 1962, vervolg en slot.

Nr. 189
Manen, J. D. van: Size, type and speed of ships in the future.
Third Symposium on Naval Hydrodynamics, Scheveningen, 1960, 23 (1962).

Nr. 190
Sparenberg, J. A.: On the efficiency of a vertical-axis propeller.
Third Symposium on Naval Hydrodynamics, Scheveningen, 1960, 45 (1962).

Nr. 191
Timman, R. en G. Vossers: A solution of the minimum wave resistance problem.
Third Symposium on Naval Hydrodynamics, Scheveningen, 1960, 67 (1962).

Nr. 192a
Swaan, W. A. en G. Vossers: De invloed van de spantvorm op het gedrag in golven.
Schip en Werf, 1962, 351.

Nr. 197
Lap, A. J. W. en J. D. van Manen: Scale effect experiments on Victory ships and models (Parts III and IV).
Transactions of the Royal Institution of Naval Architects, 1962, 23.

Nr. 209
Manen, J. D. van: Effect of radial load distribution on the performance of shrouded propellers.
International Shipbuilding Progress, 1962, 185.

Nr. 211
Muntjewerf, J. J.: De invloed van scheepsvorm en -lengte op het gedrag van jagertype schepen in voor-inkomende zeegang.
Schip en Werf, 1962, 417.

Nr. 212
Vossers, G.: Wave resistance of slender ships.
Schiffstechnik, 1962, 73.

Nr. 213
Bakker, A. R.: Het Rekencentrum voor Scheepsbouw en Scheepvaart van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation als service-instituut.
Schip en Werf, 1962, 3.

Nr. 214
Vossers, G.: Some applications of the slender body theory in ship hydrodynamics.
N.S.P., Wageningen, 1962 (dissertatie).

Nr. 216
Wereldsma, R.: Experimental determination of thrust excentricity and transverse forces, generated by a screw propeller.
International Shipbuilding Progress, 1962, 305.

Nr. 217
Bakker, A. R.: Adaptation à la construction navale des méthodes de calcul électronique.
Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aéronautique, 1962, 507.

Nr. 218
Wereldsma, R.: Comparison between the vibratory forces of regular and irregular propellers behind a single screw ship.
International Shipbuilding Progress, 1962, 331.

Nr. 221
Voorde, C. B. van de en J. Esveldt: Tunnel tests on supercavitating propellers.
International Shipbuilding Progress, 1962, 449.

Nr. 226
Lammeren, W. P. A. van: Enkele nieuwe vormen van het achterschip bij enkelschroefschepen.
Proceedings Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, Series B, 1962, 395.

Nr. 1042
Berg, G. J. v. d. en J. de Nobel: Les propriétés à basses températures des alliages des métaux „Normaux" avec des solutés de transition.
Journal de physique et le radium, **23**, 665 (1962).

Nr. 1043
Bosgra, A. J.: Orientation relation between austenite and martensite in an Fe-Ni alloy transformed by isothermal compression.
Acta Metallurgica, 10, 260 (1962).

Nr. 1044
Chatenier, F. J. du en J. de Nobel: Heat capacities of some dilute alloys.
Physica, 28, 181 (1962).

Nr. 1045
Jong, M. de en G. W. Rathenau: Remarks on the alpha-gamma transformation in pure iron.
Acta Metallurgica, 9, 889 (1961).

Nr. 1046
Bogers, A. J.: Martensitische omzetting bij plastische deformatie van ijzer-nikkel éénkristallen.
Dissertatie, Delft, 1962.

Nr. 1047
Knook, B.: De anomale elektrische weerstand van een aantal Cu-, Ag- en Au-legeringen.
Dissertatie, Leiden, 1962.

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE VOEDINGSORGANISATIE TNO

Enkele van deze artikelen werden geschreven in samenwerking met onderzoekers van andere instellingen.

A. Centraal instituut voor voedingsonderzoek TNO

Buttiaux, R., and D. A. A. Mossel, The significance of various organisms of faecal origin in foods and drinking water.
J. Appl. Bacteriol. **24** (1961) 353-364.

Couvée, L. M. J., D. H. Nugteren and R. Luyken, The nutritional condition of the Kapaukus in the Central Highlands of Netherlands New Guinea.
I. Biochemical examinations.
Trop. Geograph. Med. **14** (1962) 27-32.

Eekelen, M. van, De voedingsmiddelen in Nederland thans en in de toekomst.
Tijdschr. Sociale Geneesk. 40 (1962) 609.

Emmerie, A., und C. Engel, Die Glyceryläther des Lebertrans.
Fette Seifen Anstrichmittel **64** (1962) 813-816.

Fernandes, J., J. H. van de Kamer and H. A. Weijers, Differences in absorption of the various fatty acids studied in children with steathorrhea.
J. Clin. Invest. **41** (1962) 488-494.

Heide, R. F. van der, und O. Wouters, Bestimmung von Antioxydantien in Polyäthylen mit Hilfe der Dünnschichtchromatographie.
Z. Lebensm.-Untersuch. u. -Forsch. **117** (1962) 129-131.

Hellendoorn, E. W., Water-binding capacity of meat as affected by phosphates.
I. Influence of sodium chloride and phosphates on the water retention of comminuted meat at various pH values.
Food Technol. **16**, nr. 9 (1962) 119-124.

Krol, B., en J. B. Lenssinck, Het verhitten van leverworst in steriliseerbare darmen.
Vlees **4** (1962) 38-39, 41, 43, 44.

Krol, B., De invloed van de verhitting op structuur en chemische veranderingen van vlees en vleeswaren.
Conserva **11** (1962) 123-129.

Luyken, R. and A. P. de Groot, Experimental lysin-deficiency in rats infected with Plasmodium berghei.
Trop. Geograph. Med. **14** (1962) 87-95.

Luyken, R., N. A. Pikaar, H. Polderman and F. A. Schippers, The influence of legumes on the serum cholesterol level.
Voeding **23** (1962) 447-453.

Luyken, R., Lengte, gewicht en huidplooidikte bij Nederlanders van 17-19 jaar.
Ned. Tijdschr. Geneesk. **106** (1962) 1527-1530.

Mossel, D. A. A., M. Visser and W. H. J. Mengerink, A comparison of media for the enumeration of moulds and yeasts in foods and beverages.
Lab. Practice **11** (1962) 109-112.

Mossel, D. A. A., An ecological investigation on the usefulness of two specific modifications of Eykman's test as one of the methods used for the detection of faecal contamination of foods.
J. Appl. Bacteri **1. 25** (1962) 20-29.

Mossel, D. A. A., and G. Martin, Milieu simplifié permettant l'étude des divers modes d'action des bactéries sur les hydrates de carbons.
Ann. Inst. Pasteur Lille **12** (1961) 225-226.

Mossel, D. A. A., Formation d'H_2S à partir de substrats divers par quelques groupes de bactéries fréquemment rencontrés dans les matières alimentaires périssables.
Ann. Inst. Pasteur **103** (1962) 108-111.

Mossel, D. A. A., W. H. J. Mengerink & H. H. Scholts, Use of a modified Mac Conkey agar medium for the selective growth and enumeration of Enterobacteriaceae.
J. Bacteriol. **84** (1962) 381.

Tollenaar, F. D., H. van Gend und H. Hoekman, Einige Untersuchungen über die Bömerzahl unter besonderer Berücksichtigung des Vergleichs der Äther-Methode mit der Aceton-Methode.
Fette Seifen Anstrichmittel **64** (1962) 303-308.

Weijers, H. A., and J. H. van de Kamer, Diarrhoea caused by deficiency of sugar-splitting enzymes. II.
Acta Paediat. **51** 371-374.

B. Instituut voor graan, meel en brood TNO

Belderok, B., Verslag van het in 1960 verrichte onderzoek aangaande kiemrust en schot.
7e Verslag Tienjarenplan voor Graanonderzoek 1960, p. 43-51.

Belderok, B., Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Tetrazoliummethode bei der Bewertung der Backfähigkeit von Weizen.
Getreide und Mehl **13** (1963) 1-7.

Belderok, B., Verslag van het in 1961 verrichte onderzoek aangaande kiemrust en schot.
8ste Verslag Tienjarenplan voor Graanonderzoek (moet nog verschijnen).

Belderok, B. en W. H. G. Wiebols, Enige verschijnselen die optreden bij het diepvriezen van brood.
TNO-Nieuws **17** (1962) 631-636.

Belderok, B. en W. H. G. Wiebols, Het diepvriezen van artikelen, gemaakt van korst- of feuilletédeeg.
Bakkerswereld 25 okt. 1962.

Belderok, B., Bepaling van droogbeschadiging bij kunstmatig gedroogde tarwe met behulp van de tetrazoliumtest.
De Molenaar, 65 (1962) no. 52.

Bloksma, A. H., Slow creep of wheat flour doughs.
Rheologica Acta 2 (1962) 217-230.

Bloksma, A. H. en B. Francis en J. C. A. Zaat, A comparison of data obtained in different laboratories from the alveograph, farinograph and exentigraph.
Cereal Science Today 7 (1962) 308-310, 312-313, 336.

Bloksma, A. H., Reometer voor de meting van de mechanische eigenschappen van degen van tarwebloem.
TNO-Nieuws 17 (1962) 704-705.

Bloksma, A. H., The rate of diffusion between gas cells in batters or doughs.
Cereal Chemistry 39 (1962) 6, 485-486.

Meppelink, E. K., Registratie van het bakwaardenniveau van de inlandse tarwe-oogst 1960.
7e Verslag Tienjarenplan voor Graanonderzoek, 1960 p. 27-36.

Meppelink, E. K., Registratie van het bakwaardenniveau van de inlandse tarwe-oogst 1961.
8ste Verslag Tienjarenplan voor Graanonderzoek, 1961 (moet nog verschijnen).

Root, M. J. M. van 't, Het diepvriezen van brood en banket in Nederland.
Bakkerswereld 22, (1962) 643.

C. Instituut voor visserijprodukten TNO

Houwing, H., De bereiding van snelgevroren gemarineerde haring.
Conserven 10 (1961/62) 9, 183-186.

Mameren, J. van en L. van Pel, Ontwikkeling van nieuwe koelmethoden voor de visserij.
TNO-Nieuws 17 (1962) 1, 19-24.

Pel, J. van en B. Meyboom, Het roken van paling.
Conserva 10 (1962) 11, 243-246.

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO

PHYSISCH LABORATORIUM RVO-TNO

Wösten, W. J.: The vapour pressure of cadmium selenide.
Journal of physical chemistry, **65** (1961) 1949-51.

Loor, G. P. de: The effect of moisture on the dielectric constant of hardened portland cement paste.
Applied scientific research **B9** (1962) no. 4/5, 297-308.

Wösten, W. J.: An etch for CdSe crystals.
Journal of applied physics, **33** (1962) no. 1, Jan., 246-247.

Lent, P. H. van: The preparation of gray tin single crystals by transformation of tin-mercury alloys.
Acta metallurgica, **10** (1962), Nov. 1089-1100.

Wösten, W. J. en M. G. Geers: The vapour pressure of zinc selenide.
Journal of physical chemistry, **66** (1962), July 1252-1253.

MEDISCH-BIOLOGISCH LABORATORIUM RVO-TNO

Jansz, H. S. en J. A. Cohen: Pseudocholinesterase from horse serum. I. Purification and properties of the enzyme.
Biochim. Biophys. Acta **56**, 531, 1961.

Grant, G. A. en O. Vos: Chemical protection of rat thymocytes irradiated in vitro.
Int. J. Rad. Biol. **3**, 329, 1961.

Meer, C. van der, O. Brocades Zaalberg, O. Vos, A. J. Vergroesen en D. W. van Bekkum: On the mechanism of the radioprotective action of cyanide.
Int. J. Rad. Biol. **4**, 311, 1962.

Meer, C. van der en D. W. van Bekkum: A study on the mechanism of the radiation protection by 5-hydroxytryptamine and tryptamine.
Int. J. Rad. Biol. **4**, 105, 1961.

Oosterbaan, R. A., H. S. Jansz en J. A. Cohen: Studies with 18o on the mechanism of hydrolytic enzyme reactions.
Abstracts of Communications, Intern. Biochemical Congress, Moscow, August 1961, p. 119.

Welling, W.: Disturbance of RNA-metabolism by ionizing radiation.
Abstracts of Communications, Intern. Biochemical Congress, Moscow, August 1961, p. 493.

Meeter, E.: The effect of diacetylmonoxime (DAM) on the neuromuscular junction.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. **10**, 286, 1962.

Bleichrodt, J. F. en Joh. Blok: Radioactieve neerslag.
Chemisch Weekblad, no. 15, deel 58, 169, 1962.

Bleichrod, J. F. Increased 7 Be concentration in the stratosphere after the nuclear test explosions in September-October 1961.
Nature **193**, 1065, 1962.

Vergroesen, A. J., O. Vos en L. Budke: Radiation protection of tissue culture cells by anoxia, cysteamine and a combination of anoxia and cysteamine.
Nature **194**, 100, 1962.

Meer, C. van der: The pharmacology of radioprotective compounds.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. **10**, 285, 1962.

Cohen, E. M., P. J. Christen en E. Mobach: The mechanism of action of diacetylmonoxime (DAM) as an antidote in sarin poisoned animals.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. **10**, 273, 1962.

Smith, L. H. en O. Vos: Sensitivity and protection of irradiated mouse bone marrow cells.
Rad. Res. **16**, 570, 1962.

Vos, O. en W. W. H. Weyzen: Immunological tolerance in homologous radiation chimeras.
Int. J. Rad. Biol. **4**, 324, 1962.

Soestbergen, A. A. van: The relationship between the gas production and the current in the oxygenhydrogen coulometer.
Rec. des Trav. Chim. des Pays-Bas, T. 81, no. 5, 417, 1962.
Verslag over 1961 van de Stichting Scheikundig Onderzoek in Nederland.
Verslag over 1961 v. d. Wg. Cohen.
Chem. Weekblad, no. 24, deel 58, 281-298, 1962.
Chem. Weekblad, no. 24, deel 58, 291, 1962.

Soestbergen, A. A. van: The relationship between the fractions surviving test subjects and the oxygen concentration in experiments with ionizing radiations.
Biochim. Biophys. Acta **60**, 653, 1962.

Blok, Dr. Joh.: De radioactiviteit tengevolge van de proeven met kernwapens.
Ned. Tijdschrift v. Geneeskunde, **106**, no. 29, 1494, 1962.

Rörsch, A. en A. Edelman: The effect of UV irradiation of Escherichia coli B on the sucrose gradient sedimentation pattern of its cellfree extract.
VIIIth Int. Congress for Microbiology, Abstracts, Montreal, August 1962, Abstract A 6.6, p. 32.

Rörsch, A., A. Edelman, C. van der Kamp en J. A. Cohen: Phenotypic and genotypic characterization of radiation sensitivity in Escherichia coli B.
Biochim. Biophys. Acta **61**, 278, 1962.

Rörsch, A.: De invloed van genetische factoren op de stralingsgevoeligheid van Escherichia coli stam B.
Dissertatie, Leiden, 10 oktober 1962.

Oosterbaan, R. A.: Actieve groepen in hydrolytische enzymen.
Chem. Weekblad **58**, 453, 1962.

Daems, W. Th., J. Eigner, I. v. d. Sluys en J. A. Cohen: The fine structure of the 114S and 70S components of bacteriophage øX174 as revealed by negative and positive staining methods.
Biochim. Biophys. Acta **55**, 801, 1962.

Soestbergen, A. A. van: The effect of ionizing radiation on Pseudomonas aeruginosa at various oxygen concentrations.
Int. J. Rad. Biol. **5**, 353, 1962.

Oosterbaan, R. A., M. E. van Adrichem en J. A. Cohen: An acetylpeptide from acetylchymotrypsine,
Biochim. Biophys. Acta **63**, 204, 1962.

Smith, L. H. en O. Vos: Sensitivity and protection of mouse bone marrow cells X-irradiated in vitro.
Int. J. Rad. Biol. **5**, 461, 1962.

Soestbergen, A. A. van: The relationship between the magnitude of the effect and the oxygenconcentration in irradiation experiments on Tradescantia pollen-tube chromosomes.
Int. J. Rad. Biol. **5**, 513, 1962.

Bleichrodt, J. F.: Radioactieve neerslag tengevolge van proeven met kernwapens.
De Vierde Macht **11**, 136, 1962.

Cohen, Prof. dr. J. A.: Medische aspecten van het gebruik van kernenergie.
Natuurk. Voordrachten, Nieuwe Reeks No. 40, Jaargang 1961-1962, p. 57.

Veldhuisen, G., H. S. Jansz, J. B. Th. Aten, P. H. Pouwels, R. A. Oosterbaan en J. A. Cohen: Bacteriophage transformation: Biological activity of fragments of bacteriophage T_4-DNA.
Biochim. Biophys. Acta **61**, 630, 1962.

Grant, G. A. en O. Vos: Chemical protection of rat thymocytes irradiated in vitro.
Int. J. Rad. Biol. 413, 1962.

Vos, O. en W. W. H. Weyzen: „Killing Effect" of injected lymph node cells in homologous radiation chimeras.
Transpl. Bull. **30**, 111, 1962.

Vos, O. en W. W. H. Weyzen: A specific immunological tolerance in radiation chimeras.
Transpl. Bull. **30**, 117, 1962.

CHEMISCH LABORATORIUM RVO-TNO

Kienhuis, H., A. van der Linde, J. P. J. v. d. Holst en A. Verweij: Peptide derivatives related to the active site of some hydrolytic enzymes. I. Syntheses of tetra peptide ethylesters containing glutamic acid and serine.
Rec. trav. chim. Pays-Bas **80**, nov. 1961, p. 1278-1284.

Linde, A. van der, H. Kienhuis, A. Verweij en J. P. J. v. d. Holst: Peptide derivatives related to the active site of some hydrolytic enzymes II. Syntheses of tetra peptide ethylesters containing aspartic acid and serine.
Rec. trav. chim. Pays-Bas **80**, nov. 1961, p. 1305-1309.

Kienhuis, H.: Tetrapeptidederivaten verwant aan het actieve centrum van enige hydrolytische enzymen.
Proefschrift, Leiden.

Ligtenberg, Ir. H. L.: De polarografische bepaling van enkele bestanddelen van rookzwak buskruit.
Chemisch Weekblad **58**, 477 (1962).

Traas, Drs. D. W. en Ir. H. L. Ligtenberg: Polarographic Estimation of Tetracene in Primer Mixtures.
Chem. and Ind., **48**, 2040 (1962).

Vos, J. J. en A. Huigen: A clinical Stiles-Crawford apparatus.
Am. J. Optometry vol. **39**, 68-77, 1962.

Walraven, P. L. en H. J. Leebeek: Chromatic Stiles-Crawford effect of anomalous trichromats.
J. Opt. Soc. Am. **52**, 836-837, 1962 (Letter to the editor).

Bouman, M. A., J. J. Vos en P. L. Walraven: Fluctuation theory of the brightness- and colour difference threshold.
J. Opt. Soc. Am. December 1962.

Vos, J. J.: A theory of retinal burns.
Bulletin of Mathematical Biophysics vol. 24, 115-128, 1962.

Latour, P. L.: Visual threshold during eye movements.
Vision Research vol 2, 261-262, 1962 (Letter to the editor).

Vos, J. J. en P. L. Walraven: The Stiles-Crawford effect. A survey.
Atti della Fondazione Giorgi Ronchi Anno XVII, 302-318, 1962.

Latour, P. L.: Reaction time and E.E.G.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerlandica **10**, 1962 (Abstract).

Bouman, M. A. en J. ten Doesschate: The mechanism of darkadaption.
Vision Research **1**, 386-403, 1962.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerlandica **10**, 1962 (Abstract).

Vos, J. J.: The contribution of the retina to intraocular scatter.
6. *Kongresz der Internationalen Kommission für Optik,* 19-26 August 1962 No. 48 (abstract).

Walraven, P. L.: The dependence of the achromatic zone upon wavelength.
6. *Kongresz der Internationalen Kommission für Optik,* 19-26 August 1962 No. 84 (abstract).

Bouman, M. A., P. L. Walraven: Quantum theory of colour discrimination of dichromats.
Vision Research **2**, 177-187, 1962.

Brink, G. van den: Measurements of the geometrical aberrations of the eye.
Vision Research **2**, 233-244, 1962.

Geer, J. P. v. d.: De analyse van arbeidscurven.
Ned. Tijdschrift voor de Psychologie XVII, 233-247, 1962.

Plomp, R. en W. J. M. Levelt: Musical consonance and critical bandwidth.
Fourth International Congress on Acoustics, Copenhagen 1962, p. 55 (abstract).

Bouman, M. A.: Colour reproduction with two components.
Ophthalmologica **143**, 86, 1962 (abstract).

IN 1962 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN TUBERCULOSE

Alten, D. van: De tuberculosebestrijding bij de Koninklijke Nederlandse Land- en Luchtmacht.
Proefschr. Universiteit van Amsterdam, 1962.

Beunders, B. J. W., D. van Alten and M. A. Bleiker: Detection and prevention of tuberculosis in the Royal Netherlands Army and Airforce.
Rev. Int. des Services de Santé des Armées de terre, de mer et de l'air, 35 (1962) 1, p. 7.

Beunders, B. J. W., M. A. Bleiker and W. A. Griep: Cutaneous reactions to human and avian P.P.D. after B.C.G.-vaccination.
Selected Papers K.N.C.V. 1962, III, p. 60.

Beunders, B. J. W., M. A. Bleiker and W. A. Griep: Mutual influence of two simultaneously administered tuberculin reactions in man.
Selected Papers K.N.C.V. 1962, III, p. 67.

Bleiker, M. A.: Tuberculine-onderzoek in Suriname.
Gez. publ. Stichting „Surinaams-Nederlands Instituut voor de Volksgezondheid in Suriname" en de Gezondheidsorganisatie T.N.O.
Uitg. van Gorcum & Comp., Assen, 1962.

Bleiker, M. A.: De reactie van Mantoux.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 28, p. 1441.

Bleiker, M. A., B. J. W. Beunders en W. A. Griep: De B.C.G.-index van de Nederlandse recruten.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 14, p. 403/406.

Magnusson, M., M. A. Bleiker and W. A. Griep: Comparative intradermal reactions of young Dutch males to human purified tuberculin (P.P.D.) and other sensitins.
Acta Tub. Scand. 42 (1962) p. 53.

ONDERZOEK INZAKE CHRONISCHE ASPECIFIEKE RESPIRATOIRE AANDOENINGEN

Bouhuys, A. and H. J. van Lennep: Effect of body posture on gas distribution in the lungs.
J. Appl. Physiol. 17 (1962) 1, p. 38/42.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN VIRUSZIEKTEN

Nanning, W.: Prophylactic effect of antivaccinia gamma-globulin against post-vaccinal encephalitis.
Bull. Wld. Hlth Org. 27 (1962) p. 317/324.

Verlinde, J. D. and J. B. Wilterdink: New developments in the programmes of vaccination against poliomyelitis.
Symp. Europ. Ass. against poliomyelitis and allied diseases, Prague, *8* (1962) p.103/113.

Wilterdink, J. B. and J. D. Verlinde: The influence of previous vaccination with killed vaccine on the excretion of poliovirus after oral administration of live attenuated vaccine.
Symp. Europ. Ass. against poliomyelitis and allied diseases, Prague, *8* (1962) p. 335/340.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN CARIESBESTRIJDING

Backer Dirks, O.: Longitudinal dental caries study in children 9-15 years of age.
Arch. Oral Biol. 6 (1961) p. 94/108.

Backer Dirks, O.: Tandbederf en de fluoridering van drinkwater.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 73.

ONDERZOEK OP HET GEBIED DER GERONTOLOGIE

Thung, P. J.: Groei en gezwelvorming in oude bijnieren.
In: *Elfde Jaarboek v. Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland.* Uitg. de Bussy, Amsterdam 1961, p. 85/93.

Thung, P. J.: Ageing in the gonad-adrenal system.
Gerontologia 6 (1962) p. 41/64.

Thung, P. J.: Ageing changes in the ovary.
Structural aspects of ageing (hoofdst. 9) Ed.: G. H. Bourne, Pitman Medical Publ. Comp., London, 1962.

Thung, P. J.: Physiological proteinuria in mice.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. 10 (1962) p. 248/261.

Thung, P. J. and O. Mühlbock: Relations between involution, hyperplasia and tumourigenesis in old age.
Geront. Clin. 1962 Additamentum, p. 205/213.

Zonneveld, R. J. van: A national health examination survey of the elderly in the Netherlands.
Geront. Clin. (Basel) *4* (1962) p. 198/206.

Zonneveld, R. J. van: Health and social factors in old people.
In: *Social welfare of the ageing,* Ed.: New-York, Columbia University Press 1962, p. 197/200.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN SCHIMMELZIEKTEN

Handleiding voor mycologisch onderzoek van sputum en soortgelijk materiaal.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 23, p. 1177/1180.

Vries, G. A. de: Medische en veterinaire mycologie.
Vakbl. v. Biologen, nov. 1961.

Vries, G. A. de: Cyphellophora laciniata nov. gen., nov. spec. and Dactylium fusarioides Fragoso et Ciferri.
Mycopath. et Myc. Appl. XVI (1962) 1, p. 47/54.

Vries, G. A. de: Keratinophilic fungi and their action.
Antonie van Leeuwenhoek 28 (1962) p. 121/133.

Werff, P. J. van der: Allergie gegen Schimmelpilzsporen.
Allergie- und Asthmaforschung. Band 4 (Aktuelle Allergiefragen, Ergebnisse der deutschen Allergietagungen 1959 in Weimar und Bad Lippspringe), 1962.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN ATHEROSCLEROSE EN TROMBOSE

Böttcher, C. J. F. and F. B. Klynstra: Acid mucopolysaccharides in aortic tissue at different stages of atherosclerosis.
The Lancet (1962) I, p. 1304/1305.

Böttcher, C. J. F. and F. B. Klynstra: Content of acid mucopolysaccharides in the human aorta.
J. Atheroscler. Res. 2 (1962) p. 263/269.

Böttcher, C. J. F., C. Pries and C. M. van Gent: Micro-nitrogen determinations in mucopolysaccharide preparations.
Clin. Chim. Acta 7 (1962), p. 745.

Böttcher, C. J. F. and F. P. Woodford: Chemical changes in the arterial wall associated with atherosclerosis.
Fed. Proceedings 21 (1962) 4, suppl. no. 11, p. 15/19.

Dudok de Wit, Chr.: Fibrinolyse.
Proefschr. Universiteit van Amsterdam, 1962.

Dudok de Wit, C.: The role of plasminogen in fibrinolysis.
Vox Sang. 7 (1962) p. 526/538.

Haar Romeny-Wachter, C. Ch. ter: Thromboplastic activity of the atherosclerotic arterial wall.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.

Moers, A. M. J. et C. Dudok de Wit: Déficience de la méthode de lyse des euglobulines coagulées démontrée par une étude comparative avec la méthode des caillots marqués par l'iode 131 (^{131}J).
Hémostase II (1962) p. 257/264.

ONDERZOEK OP HET GEBIED DER ENDOCRINOLOGIE

Cost, W. S.: Investigation of corticosteroid biosynthesis and metabolism by the determination of urinary corticosteroid patterns.
Acta Endocr. (Kbh.) Suppl. 67 (1962) p. 27.

Cost, W. S. and J. J. M. Vegter: Quantitative estimation of adrenocortical hormones and their α-ketolic metabolites in urine.
I. Method and normal value.
Acta Endocr. (Kbh.) *41* (1962) p. 571/583.

Koningsberger, V. V., E. M. B. v. d. Bilt, P. J. der Kinderen, M. H. Houtstra-Lanz and F. Schwarz: Studies on the isolation and characterization of Exophthalmos Producing Substance (E.P.S.).
Acta Endocr. Suppl. 67 (1962) p. 64.

Reitsma, W. D., Th. A. C. Boschman en H. Doorenbos: De invloed van soortspecifiek groeihormoon op een afwijking in de vetstofwisseling bij patiënten met hypofysaire insufficiëntie.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 45, p. 2296/2299.

ARBEIDSGENEESKUNDIG ONDERZOEK

Commissie voor arbeidsgeneeskundig onderzoek T.N.O., Aanbevelingen voor audiometrisch onderzoek in de industrie.
Uitg. Gezondheidsorganisatie T.N.O., 1962.

Bonjer, F. H.: Normalisatie van audiometers, het audiometrisch onderzoek en de registratie van gegevens.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 8, p. 211/212.

Leeuwen, H. A. van en J. van den Eijk: Beroepsslechthorendheid; typische lawaaispectra en karakteristieke audiogrammen bij verschillende beroepen.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 8, p. 213/218.

Kalsbeek, J. W. H.: Loss of information in information generating processes as a measure of distraction-stress induced by the method of subsidiary tasks.
Excerpta Medica, International Congress Series no. 48, sept. 1962.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN DIABETES MELLITUS

Mulder, J. D.: Bevolkingsonderzoek naar diabetes mellitus.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.

ONDERZOEK NAAR FACTOREN, DIE DE PERINATALE STERFTE BEINVLOEDEN

Haas-Posthuma, J. H. de: Perinatale sterfte in Nederland.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
Publikatie serie A no. 11 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., Uitg. Kon. v. Gorcum & Comp. .NV., Assen, 1962.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN REUMATISCHE ZIEKTEN

Graaff, R. de: De reumatoïde arthritis in Nederland.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
Publikatie serie A no. 9 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., Uitg. Kon. v. Gorcum & Comp. N.V., Assen, 1962.

DIVERSE ONDERZOEKINGEN, GESUBSIDIEERD DOOR DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O.

Blom, P. S., J. de Graaff, A. A. H. Kassenaar and H. A. Sonneveldt: Nitrogen balance studies: The relation of protein metabolism to excessive shifts of sodium and potassium.
Protein Metabolism, an international symposium (Noordwijk 1962).
Ed.: Springer Verlag/Berlin-Göttingen, Heidelberg 1962.

Boerema, B., Vaatveranderingen na herhaalde gasembolie.
Proefschr. Universiteit van Amsterdam, 1962.

Bonebakker, A. en J. J. Laarman: Klinische beschouwingen over chronische amoebiasis.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 50, p. 2539/2545.

Borst, P.: The preparation and properties of mitochondria from Ehrlich ascites cells.
Elfde Jaarboek v. Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland 1961, p. 227/244.

Borst P. and J. P. Colpa-Boonstra: The pyridine nucleotide content of mitochondria isolated from Ehrlich ascites tumor cells.
Biochim. Biophys. Acta 56 (1962) p. 216/226.

Borst, P., J. A. Loos, E. J. Christ and E. C. Slater: Uncoupling activity of long-chain fatty acids.
Biochim. Biophys. Acta 56 (1962) p. 509/518.

Bramlage, C. A. A.: Gezondheid en ziekte te Zutphen. Enquête naar de gezondheid bij 536 gezinnen.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
Publikatie serie A no. 10 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., Uitg. Kon v. Gorcum & Comp. N.V., Assen, 1962.

Fermin, H. A. E.: De waarde van röntgendiagnostische ingrepen.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 7, p. 305/309.

Gelderen, H. H. van and L. J. Dooren: Precocious menstruation in hypothyreoidism.
Arch. Dis. Childh. 37 (1962) p. 337.

Gelderen, H. H. van: Growth in mentally deficient children.
Acta Paed. 51 (1962) p. 643/648.

Gelderen, H. H. van en L. J. Dooren: Aminaciduria in mentally deficient children.
Acta Paed. 52 (1963) p. 41/48.

Hoogendoorn, D.: Nomenclatuur voor de codering van ziekten en ongevallen.
Geneesk. Jaarboek 1962, Deel I, p. 313, uitg. W. J. Engel, Rotterdam.

Hoogendoorn, D.: Medische registratie.
Medisch Contact 17 (1962) 47, p. 766/771.

Klokke, A. H. en H. Kamp: Een systematisch onderzoek bij vee en mens.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 33, p. 1672/1675.

Laarman, J. J., F. H. Meijer, F. Just, T. Arentz-Eisma, J. van der Slik-van der Veen en W. Terpstra: De mogelijkheden van de laboratoriumdiagnostiek bij chronische amoebiasis.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 49, p. 2491/2497.

Oort, J. and Th. G. van Rijssel: Fluorescent protein tracer studies in allergic reactions. I. The fate of fluorescent antigen in active and passive Arthus reaction in the guinea-pig skin.
Immunology 4 (1961) p. 329/336.

Berg, C. van den, J. Oort and Th. G. van Rijssel: Fluorescent protein tracer studies in allergic reactions. II. The fate of fluorescent antigen in reversed Arthus reactions and passive cutaneous anaphylaxis in guinea-pig skin.
Immunology 5 (1962) 3, p. 389/398.

Philipszoon, A. J. and W. D. van der Laarse: Some experiments on the function of the vestibular organ.
Practica Oto-Rhino-Laryngol. 24 (1962) p. 344/347.

Schalm, L., S. Sluis en J. Witmans: De verwerking van bilirubine in het lichaam.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 17, p. 870/875.

Strasters, K. C.: De koolhydraatstofwisseling van staphylococcus aureus.
Proefschr. Rijksuniversiteit Utrecht, 1962.

Werff ten Bosch, J. J. van der and H. E. Swanson: The anterior hypothalamus in control of rat thyroid function.
Acta Endocr. (Kbh.), suppl. 67 (1962) p. 157.

Werkgroep Verloskunde van de Huisarts van het N.H.G.: Forcipale extracties.
Huisarts en Wetenschap 4 (1961) 12, p. 372/376.

Werkgroep Verloskunde van de Huisarts van het N.H.G.: Kraamvrouwen naar maatschappelijke groepering.
Huisarts en Wetenschap 5 (1962) 1, p. 10/16.

Werkgroep Verloskunde van de Huisarts van het N.H.G.: Koorts in het kraambed.
Huisarts en Wetenschap 5 (1962) 11, p. 322/326.

Werkgroep Verloskunde van de Huisarts van het N.H.G.: De kunstmatige inleiding van de baring.
Huisarts en Wetenschap 5 (1962) 11, p. 326/329.

Wiener, J. D. and G. A. Lindeboom: Observations on an unusual case of myxoedema.
Acta Endocr. (Kbh.) *39* (1962) p. 439.

Klinisch-psychiatrisch onderzoek van delinquenten.
Publikatie van het Criminologisch en Strafrechterlijk Instituut aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.
Reeks Criminologische studiën, Uitg. Kon. v. Gorcum & Comp. N.V., Assen, 1962.

INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK **T.N.O.**

Baars, J. K.: Experiences in the Netherlands with contamination of ground waters.
Proc. Symp. on ground water contamination 1961, Robert A. Taft Sanitary Engineering Center.
Techn. Report W 61-5 (1961) p. 56/62.
Publikatie no. 174.

Baars, J. K.: The use of oxidation ditches for treatment of sewage from small communities.
Bull. Wld. Hlth. Org. 26 (1962) p. 465/474.
Publikatie no. 179.

Baars, J. K. und J. Muskat: Der Sauerstoffeintrag in Wasser mit Hilfe rotierender Bürsten.
Gesundheits-Ingenieur 83 (1962) 7, p. 201/206.
Publikatie no. 181.

Baars, J. K.: Water pollution and sewage purification in the Netherlands.
Wastes Engineering 33 (1962) 7, p. 296/298.
Publikatie no. 183.

Baars, J. K.: Detergenten.
Water 46 (1962) 21, p. 309/314.
Publikatie no. 186.

Baars, J. K.: Aëratie van water met behulp van rotoren.
De Ingenieur 74 (1962) 49, p. G 72/77.
Publikatie no. 187.

Basart, A. H. M., H. J. A. Hovens Greve en D. C. van der Pool: Rangorde in kwaliteitseisen betreffende de woning?
Stedebouw en Volkshuisvesting 43 (1962) 6, p. 127/134.
Publikatie no. 184.

Bergshoeff, G.: Het internationaal congres over de eigenschappen van stof, gehouden op 16 en 17 mei 1962 in het Kurhaus te Scheveningen.
De Ingenieur 74 (1962) 49, p. G. 77/78.
Publikatie no. 189.

Bitter, C.: Waardering van zonlicht in huis; de mening van huisvrouwen met betrekking tot de bezonning van woningen.
Bouw 17 (1962) 41, p. 1467/1469.
Publikatie no. 170.

Cosquino de Bussy, I. J. Le: Infiltrationsteichen zur Trinkwassergewinnung in Dünengebieten.
Verhandlungen der Intern. Ver. für Limnologie 14 (1961) p. 1049/1053
Publikatie no. 120.

Eijk, J. van den: Geluidisolatie in de woningbouw.
Polytechn. Tijdschr. B, *17* (1962) 3, 81/89.
Publikatie no. 156.

Eijk, J. van den: Invloed van vloerconstructies en vloerbedekking op de geluidisolatie in gebouwen.
Techn. Gids 31 (1962) 733, p. 222, 223, 225, 227.
Publikatie no. 166.

Eijk, J. van den en H. A. van Leeuwen: Beroepsslechthorendheid; typische lawaaispectra en karakteristieke audiogrammen bij verschillende beroepen.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 8, p. 213/218.
Publikatie no. 167.

Eijk, J. van den: Geluidisolatie in de Nederlandse woningbouw.
Bouw 17 (1962) 42, p. 1500/1503.
Publikatie no. 169.

Eijk, J. van den: Bemerkungen über die Entwicklung des Schallschutzes von Wohnungen in den Niederlanden.
Lärmbekämpfung 6 (1962) 3/4, p. 74/80.
Publikatie no. 173.

Eijk, J. van den: Incommodité par le bruit par les conduites d'eau.
La Tribune du Centre Belge d'Etude et de Documentation des Eaux 15 (1962) 225/226, p. 418/421.
Publikatie no. 178.

Eijk, J. van den: Dagverlichting en bezonning.
Polytechn. Tijdschr. B, 17 (1962) 3, p. 135/140.
Publikatie no. 157.

Gunst, E. van: Klimatisering van gebouwen.
Bouw 17 (1962) 14, p. 472/476.
Publikatie no. 158.

Gunst, E. van en H. Ph. L. den Ouden: Natuurlijke en kunstmatige ventilatie.
Polytechn. Tijdschr. B, *17* (1962) 3, p. 113/123.
Publikatie no. 164.

Hartogensis, F.: The exposure to lead of workers in the pigment industry.
Pure and Appl. Chem. 3 (1961) p. 303/306.
Publikatie no. 165.

Hartogensis, F. en R. L. Zielhuis: Health standards for lead chromate dust.
Annals of Occupational Hygiene 5 (1962) 3, p. 27/36.
Publikatie no. 168.

Hartogensis, F.: Onderzoek in een afdeling voor gewapende kunststoffen; industrieel-hygiënische aspecten.
Tijdschr. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 8, p. 223/225.
Publikatie no. 172.

Hartogensis, F. und R. L. Zielhuis: Die Beziehungen zwischen der Exposition und der Gefährdung in bleiverarbeitenden Betrieben.
Staub 22 (1962) 11, p. 435/439.
Publikatie no. 188.

Joosting, P. E. en R. L. Zielhuis: Pragmatisme of dogmatisme? Vergelijking van de Amerikaanse en de Russische opvattingen omtrent het vaststellen van maximaal aanvaardbare concentraties voor schadelijke stoffen in de buitenlucht.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) 17, p. 479/485.
Publikatie no. 177.

Zuilen, D. van: Physical aspects of modern building design in relation to user requirements.
„*Innovation in Building*", *Conseil International du Bâtiment* (1962), p. 202/211.
Publikatie no. 185.

MEDISCH-FYSISCHE AFDELING **T.N.O.**

Balen, A. Th. M. van and H. E. Henkes: Attention and Amblyopia. An E.E.G.-approach to an ophthalmological problem.
Br. J. Ophth. 46 (1962) p. 12/20.

Gils, J. J. P. van: Industrial noise deafness, it's influence on speech hearing.
Proefschr. Rijksuniversiteit Groningen, 1962.

Henkes, H. E. and A. Th. M. van Balen: Periodical integration of retinal responses following repetitive light stimuli. A method for the demonstration of minor changes in retinal activity.
Acta Ophthalm. Suppl. 70 (1962), p. 147/155.

Horsten, G. P. M. and J. E. Winkelman: Electrical activity of the retina in relation to histological differentiation in infants born prematurely and at full-term.
Vision Res. Vol. 2 (1962), p. 269/276, Permagon Press 1962 (Great Britain).

Hoving, J. B., J. van der Meulen, Jw. van den Berg and L. de Pater: Peripheral circulation.
Proc. of the I.U.P.S., Vol. II, no. 107, XXII International Congress, Leiden, 1962.
Excerpta Medica Foundation, Amsterdam.

Klip, W.: Velocity and damping of „the pulse wave".
Proefschr. Rijksuniversiteit Utrecht, 1962.

Pater, L. de and Jw. van den Berg: A very sensitive photoplethysmograph using scattered light and a photosensitive resistance.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. 10 (1962), p. 378/390.

Pater, L. de and Jw. van den Berg: An electrical analogue of the human circulation.
Proc. of the I.U.P.S., Vol. II, no. III, XXII International Congress, Leiden, 1962.
Excerpta Medica Foundation, Amsterdam.

MEDISCH-FYSISCH INSTITUUT T.N.O.

Hoopen, M. ten: Modellen van zenuwcellen.
T. Nederl. Radio Genootschap 27 (1962) p. 17/32.

Kamp, A. and W. Storm van Leeuwen: A two-channel EEG radio-telemetering system.
EEG Clin. Neurophysiol. 13 (1961) p. 803/806.

Lohr, H. A., E. van Vollenhoven en A. van Rotterdam: Laagfrequent trillingen van de borstwand ten gevolge van de hartactie.
T. Nederl. Radio Genootschap 27 (1962) p. 33/42.

Magnus, O., W. Storm van Leeuwen and W.A. Cobb: Electroencephalography and cerebral tumours.
Elsevier, Amsterdam, 1961.
EEG Clin. Neurophysiol. Suppl. 19.

Storm van Leeuwen, W.: Comparison of EEG data obtained with frequency analysis and with correlation methods.
Computer techniques in EEG analysis, Ed. M. A. B. Brazier.
Elsevier, Amsterdam 1962.
EEG Clin. Neurophysiol. Suppl. 20 (1962) p. 38/40.

Storm van Leeuwen, W.: Het EEG bij normale kinderen.
Maandschr. v. Kindergeneesk. 30 (1962) 1, p. 11/21.

Storm van Leeuwen, W.: Cybernetica.
Syllabus 1962, p. 280/281.

Vollenhoven, E. van and H. A. Reuver, Comments on transient responses of conventional filters.
IRE Trans. on circuit theory, CT-81 (1961) 4, p. 500.

Walter, W. G. and W. Storm van Leeuwen: The analysis and display of EEG information.
Excerpta Medica. Int. Congress Series 37.
V. Intern. Congress EEG and Clin. Neurophys. 1961, p. 98/99.

AFDELING VOOR RADIOBIOLOGIE T.N.O.

Beekman, Z. M.: Genetically significant dose from diagnostic roentgenology.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.

Brink, Janny M. van, P. L. Los and Anneke J. Nienhaus: Satellite associations and the identification of the ychromosome in man.
Genetica 33 (1962) p. 45/51.

Nooteboom-Beekman, Z. M.: Zijn er gevaren verbonden aan het röntgenologisch borstonderzoek?
Mens en Onderneming 16 (1962) 6, p. 356/360.

Sobels, F. H.: Dose rate, cyanide and some other factors, influencing repair of mutational radiation damage.
Abhandlungen der deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Klasse Medizin 1962, nr. 1.
Erwin Bauer Gedächtsnisvorlesungen II (1962), p. 115/130.

Sobels, F. H.: Modification of the mutagenic effect of X-irradiation in Drosophila males by chloramphenicol and ribonuclease.
II. International Congress of Radiation Research, Harrogate.
Abstract (1962), p. 121.

Sobels, F. H.: Recente waarnemingen in de stralengenetica en hun betekenis voor een waardering van de genetische stralenschade.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962), p. 794/805.

RADIOBIOLOGISCH INSTITUUT T.N.O.

Barendsen, G. W.: Dose-survival curves of human cells in tissue culture irradiated with alpha-, beta-, 20-Kv X- and 200-Kv X-irradiation.
Nature 193 (1962) p. 1153/1155.
Publikatie nr. 34.

Barendsen, G. W.: Damage to the reproductive capacity of human cells in tissue culture by ionizing radiations of different lineair energy transfer.
In: *The initial effects of ionizing radiations on cells.*
Academic Press, London and New-York 1961, p. 183/194 (Symposium held in Moscow, October 1960).
Publikatie nr. 35.

Barendsen, G. W.: Interpretation of dose-survival curves of human cells in tissue culture irradiated with different ionizing radiations.
Int. J. Rad. Biol. 4 (1962), p. 325.
Publikatie nr. 38.

Barendsen, G. W.: Kunstmatige radioactiviteit in de biosfeer en de opname ervan in de mens.
Ned. T. Natuurk. 28 (1962), p. 128/138.
Publikatie nr. 41.

Barendsen, G. W.: Effects of fast alpha-particles and deuterons on clone formation by human cells in tissue culture.
Int. J. Rad. Biol. 5 (1962), p. 510.
Publikatie nr. 49.

Bekkum, D. W. van: Evaluation of immunological reactivity of the donor cells versus the host in radiation chimeras at various intervals after bone-marrow transplantation.
Int. J. Rad. Biol. 4 (1962) p. 322.
Publikatie no. 37.

Bekkum, D. W. van: Tolerance of donor cells towards the host in radiation chimeras.
In: *Mechanisms of Immunological Tolerance.* Prague. Publishing House of the Czechoslovak Academy of Science, 1962.
Publikatie no. 46.

Bekkum, D. W. van: Introduction to the symposium.
In: *Bone Marrow Therapy and Protection in Irradiated Primates.* Rijswijk, Radiobiologisch Instituut T.N.O. (1962) p. 13/23.
Publikatie no. 50.

Bekkum, D. W. van: Bone marrow therapy and chemical protection in irradiated primates.
Nature 196 (1962) p. 1164/1165.
Publikatie no. 57.

Bekkum, D. W. van, L. M. van Putten and M. J. de Vries: Anti-host reactivity and tolerance of the graft in relation to secondary disease in radiation chimeras.
Ann. N.Y. Acad. Sci. 99 (1962) p. 550/563.
Publikatie no. 55.

Fleischer, S., G. Brierley, H. Klouwen and D. B. Slautterbach: The role of phospholipids in electron transfer.
J. Biol. Chemistry 237 (1962) p. 3264/3272.
Publikatie no. 56.

Klouwen, H. M.: The separation of nucleotides from acid-soluble tissue extracts by high-voltage paper electrophoresis.
J. Chromatography 7 (1962) p. 216/222.
Publikatie no. 32.

Klouwen, H. M.: Determination of the sulfhydryl content of thymus and liver using DPPH.
Arch. Biochem. Biophys. 99 (1962) p. 116/120.
Publikatie no. 45.

Klouwen, H. M., A. W. M. Appelman and G. W. Barendsen: Irradiation effects on strand separation of deoxyribonucleic acid.
Nature 194 (1962) p. 554/555.
Publikatie no. 40.

Klouwen, H. M., A. W. M. Appelman and I. Betel: Metabolism and radiosensitivity of nuclear ATP.
Int. J. Rad. Biol. 5 (1962) p. 509/510.
Publikatie no. 48.

Klouwen, H. M. and H. Weiffenbach: The fractionation of deoxyribonucleic acids on ecteola.
J. Chromatography 7 (1962) p. 45/50.
Publikatie no. 25.

Meer, C. van der, O. Brocades Zaalberg, O. Vos, A. J. Vergroessen and D. W. van Bekkum: On the mechanism of the radioprotective action of cyanide.
Int. J. Rad. Biol. 4 (1962) p. 311/319.
Publikatie no. 47.

Putten, L. M. van: Competition between lymphoid cells from different sources in radiation chimeras.
Transpl. Bull. 29 (1962) p. 421/423.
Publikatie no. 39.

Putten, L. M. van: Treatment of radiostrontium intoxication in mice.
I. The enhancement of elimination of radio-strontium.
Int. J. Rad. Biol. 5 (1962) p. 471/476.
Publikatie no. 43.

Putten, L. M. van: Treatment of radiostrontium intoxication in mice.
II. Survival and bone-tumour frequency.
Int. J. Rad. Biol. 5 (1962) p. 477/484.
Publikatie no. 44.

Putten, L. M. van: Bone marrow transplantation in the rhesus monkey.
In: *Bone Marrow Therapy and Protection in Irradiated Primates.* Rijswijk, Radiobiologisch Instituut T.N.O. (1962) p. 137/144.
Publikatie no. 52.

Putten, L. M. van and M. J. de Vries: Strontium-90 toxicity in mice.
J. Nat. Cancer Inst. 28 (1962) p. 587/603.
Publikatie no. 33.

Vries, M. J. de: Secondary disease and the pathogenesis of intestinal lesions in radiation chimeras.
Int. J. Rad. Biol. 4 (1962) p. 321.
Publikatie no. 36.

Vries, M. J. de: Pathogenesis of the intestinal lesions in radiation chimeras.
Transpl. Bull. 30 (1962) p. 125/132.
Publikatie no. 42.

Vries, M. J. de: Pathology of secondary disease in primates.
In: *Bone Marrow Therapy and Protection in Irradiated Primates.* Rijswijk, Radiobiologisch Instituut T.N.O. (1962) p. 101/133.
Publikatie no. 51.

Vries, M. J. de: A systemic dermatosis of uncertain etiology (X-disease?) in monkeys.
In: *Bone Marrow Therapy and Protection in Irradiated Primates.* Rijswijk, Radiobiologisch Instituut T.N.O. (1962) p. 273/281.
Publikatie no. 54.

Waay, D. van der and W. M. Th. Zimmerman: Problems in the sanitation of monkeys for whole-body irradiation experiments.
In: *Bone Marrow Therapy and Protection in Irradiated Primates.* Rijswijk, Radiobiologisch Instituut T.N.O. (1962) p. 231/240.
Publikatie no. 53.

Proceedings of the International Symposium on Bone Marrow Therapy and Chemical Protection in Irradiated Primates, held in Rijswijk in August 1962.
Publ. Radiobiologisch Instituut T.N.O., Rijswijk, nov. 1962.

AFDELING KLINISCH GENEESMIDDELENONDERZOEK T.N.O.

Nelemans, F. A.: Polyvidon-jodium (Polyvinylpyrrolidon-jodium, Povidone-iodine, Betadine-iodium).
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 10, p. 491.

Nelemans, F. A. and W. G. Zelvelder: The clinical evaluation of hypnotics: objective versus subjective method.
Arch. Int. de Pharmacodyn. et de Thér. 140 (1962) 1/2, p. 231/236.

Wijk, L. van: Een vergelijkend onderzoek van drie anticoagulantia (Cumethoxethaan, Dicoumarol en Acenocoumarol).
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 12. p. 601/604.

Zelvelder, W. G.: Rapport over het slaapmiddelengebruik in ziekenhuizen.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 17, p. 898/901.

Zelvelder, W. G.: Rapport over een onderzoek naar de werkzaamheid van diëthylpropion (Regenon) op de eetlust van dikke mensen.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) 43, p. 2168/2174.

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE

Bink, B.: Arbeidsfysiologische aspecten van de arbeidsbelasting bij het bouwen van banden.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 553/555.

Bink, B.: Arbeidsfysiologische aspecten van de melkbezorging.
Ned. Melk en Zuivel T. *16* (1962) p. 252/259.

Bink, B.: Effort and endurance.
In: *12th Congress Physiol. Sciences*, Sept. 1962. Abstracts of free communications.
Excerpta Medica, Intern. Congress Series 48, II, nr. 744.

Bink, B.: The physical working capacity in relation to working time and age.
Ergonomics 5 (1962) p. 25/28.

Binkhorst, R. A.: Korte inleiding tot de demonstratie cops-pakken.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 197.

Binkhorst, R. A. and S. Carlsöo: The thumb-forefinger grip and the shape of handles of certain instruments: an electromyographic study of the muscle load.
Ergonomics 5 (1962) p. 467/471.

Blankenstein, M. van, U. R. Welbergen en J. H. de Haas: De ontwikkeling van de zuigeling; een fotoreeks uit het eerste levensjaar.
Uitg. Contact, Amsterdam, 127 blz.

Le développement du nourrison; sa première année en 130 fotographies.
Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 1962.

Babys första år: en rådgivande berättelse i bild om barnets tidigaste utveckling.
Nordisk Rotogravyr, Stockholm, 1962.

Barnets første år; en fotobog om dat første leveår.
Gyldendal, København, 1962.

Bonjer, F. H.: Actual energy expenditure in relation to the physical working capacity.
Ergonomics 5 (1962) p. 29/31.

Braadbaart, S., J. Th. R. Schreuder en R. J. van Zonneveld: Geriatrie als specialisme.
Med. Contact 17 (1962) p. 368/369.

Ekker, W.: Het werkstuk epidemiologie in de basiscursus Sociale Geneeskunde.
T. v. Geneesk. 40 (1962) p. 683/689.

Ekker, W.: De verzuimonderzoekingen van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 267/280.

Ekker, W.: Ziekte- en ongevallenverzuim 1947-1961.
Uitg. Ned. Inst. v. Praev. Geneesk., Leiden, 1962, 52 blz.

Haas, J. H. de: Planning in de wereldgezondheidszorg; rede.
Uitg. Stenfert Kroese, Leiden, 1962, 23 blz.

Haas, J. H. de en J. F. de Wijn: Biologische ontwikkeling van de adolescent.
In: *Moderne medische encyclopedie, deel II.* Uitg. Querido, Amsterdam, 1962, p. 169/180.

Hers, J. F. P., J. Mulder, N. Masurel and L. L. van der Kuip: Studies on the pathogenesis of influenza virus pneumonia in mice.
J. Path. Bact. 83 (1962) p. 207/217.

Hers, J. F. P., R. G. J. Willighagen, D. A. J. Tyrrell, L. van der Kuip and M. A. C. Hos: Enzyme histochemistry of bronchial epithelium and alveolar cells in the early stages of influenza-virus pneumonia of mice.
Nature 193 (1962) p. 348/349.

Hoekendijk, K.: Lichamelijke activiteit en het ontstaan van coronaire hartziekten.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 374/384.

Kock van Leeuwen, J. A. C. de: Nieuwe wegen in de basiscursus Sociale Geneeskunde.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 681/683.

Kock van Leeuwen, J. A. C. de: Enige sociale en psychische aspecten van de indicatie tot klinische verpleging van volwassen astma-patiënten.
Huisarts en Wetensch. 5 (1962) p. 187/190.

Koekebakker, J.: Een rolconflict bij André Gide.
Ned. T. Psychol. 17 (1962) p. 317/333.

Laar, F. van: De betekenis van de „Wet op de Bedrijfsgeneeskunde" voor werkende adolescenten.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 142/154.

Laar, F. van, H. W. Rusbach en J. H. de Haas: Menstruatie-stoornissen bij schoolgaande adolescenten.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 44/48.

Loeven, W. A.: The pancreatic elastoproteinase inhibitor.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. 10 (1962) p. 228/238.

Masurel, N. and J. Mulder: Studies on the content of haemagglutination inhibiting antibody for swine influenza A in sera from people living in the Netherlands 1957-1858.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
Verh. Ned. Inst. v. Praev. Geneesk., 52.

Middelhoven, W. J.: Titration of relative neutralizing potency of vaccinia immune serum in tube cultures of monkey kidney cells.
Arch. ges. Virusforsch. 11 (1962) p. 644/657.

Philipsen, H.: Sociale aspecten van ziekteverzuim.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 310/322.

Philipsen, H.: Een simpele dichotomie, factoren buiten de kleine groep en leiderschap.
Sociol. Gids 9 (1962) p. 252/272.

Rees, H. van: The uptake of a lipid soluble vapour as a function of tidal volume and respiratory rate.
In: *12th Int. Congress Physiol. Sciences,* Sept. 1962. Abstracts of free communications.
Excerpta Medica, Int. Congress Series 48, II, no. 307.

Rümke, C. L. and H. de Jonge: An effect of intraperitoneal saline administration on the duration of hexobarbital narcosis in mice.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. 11 (1962) p. 113/122.

Smit, G. L.: De betekenis van de indirecte haemagglutinatiereactie voor de diagnostiek van toxoplasmosis.
Proefschr. Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
Verh. Ned. Inst. v. Praev. Geneesk., 54.

Snellen, J. W.: A comparison of temperatures in the rectum, oesophagus and on the eardrum in several combinations of work- and heatload.
Acta Physiol. Pharmacol. Neerl. 10 (1962) p. 290/292.

Snellen, J. W.: The heat stress in brick-kiln workers.
Ergonomics 5 (1962) p. 453/467.

Snellen, J. W.: The optimal climate in department stores.
Brit. J. Industr. Med. 19 (1962) p. 165/170.

Tongeren, H. A. E. van: Experimental infection of coots (Fulica atra) with Russian spring-summer encephalitis.
Proc. Symp. on the biology of viruses of the tick-borne encephalitis complex. Czechoslovak Acad. of Sciences (1962) p. 383/386.

Tongeren, H. A. E. van en W. C. Timmers: Coxsackievirussen; voorkomen en verspreiding gedurende 1955 tot en met 1960 in Nederland.
Ned. T. v. Geneesk. 106 (1962) p. 1471/1481.

Verlinde, J. D.: Viral enteropathies.
Reports 3rd Congress Inf. Path., Bucarest (1962) p. 7/12.

Wiegersma, S.: Beroepskeuze en school.
Paedag. Studiën 38 (1962) p. 333/351.

Wiegersma, S.: Resultatencontrole.
Beroepskeuze 9 (1962) p. 2/53.

Wiegersma, S.: Selectieproblemen.
Mens en Onderneming 16 (1962) p. 203/212; 361/373.

Winsemius, W.: Psychologische factoren bij het onderzoek naar mogelijke effecten van het styreen.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 229/235.

Zielhuis, R. L.: Hygiënische notities inzake produktie en verwerking van kunststoffen. Isocyanaten, fysisch-chemische eigenschappen en toepassing.
Plastica 15 (1962) p. 198/201.

Zielhuis, R. L.: Medisch-hygiënische aspecten van de verwerking van gewapende kunststoffen.
Veiligheid 38 (1962) p. 25/27.

Zielhuis, R. L.: Periodiek geneeskundig onderzoek bij toxisch gevaarlijke arbeid.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 17/22.

Zielhuis, R. L.: De relatie tussen expositie aan oplosmiddelen en verschijnselen van intoxicatie.
T. v. Soc. Geneesk. 40 (1962) p. 225/228.

Zielhuis, R. L. en K. E. Malten: Industrieel-hygiënische notities inzake produktie en verwerking van kunststoffen; enkele algemene principes.
Plastica 15 (1962) p. 484/486.

Zonneveld, R. J. van: Health and social factors in old people.
In: *Social welfare of the aging.* Ed.: Columbia University Press, New York, 1962, p. 197/200.

Zonneveld, R. J. van: A national health examination survey of the elderly in the Netherlands.
Geront. Clin. (Basel) *4* (1962) p. 198/206.

Zonneveld, R. J. van: Social geriatrics.
Geront. Clin. (Basel) *4* (1962) p. 87/93.

Zonneveld, R. J. van: Sociale geriatrie.
Maandbl. Geest. Volksgezondh. 17 (1962) p. 23/27.

Zonneveld, R. J. van: Veroudering en ouderdom.
In: *Moderne medische encyclopedie*, Deel II, Uitg. Querido, Amsterdam, 1962, p. 256/320.

In het oktobernummer 1962 van T.N.O.-Nieuws, dat in het bijzonder gewijd is aan werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., verschenen de volgende artikelen en mededelingen:

Bekkum, D. W. van: Het Radiobiologisch Instituut T.N.O. De historie, opbouw en huidige positie.

Putten, L. M. van: De betekenis van het onderzoek over beenmergtransplantatie bij apen.

Klouwen, H. M.: Stralingsgevoeligheid van celkernen.

Barendsen, G. W.: Effecten van ioniserende straling op menselijke cellen.

Went, J. J. en L. H. M. van Stekelenburg: De Radiologische Werkgroep T.N.O.

Wielen, Y. van der: De werkzaamheden van de Radiologische Werkgroep in verband met het Veiligheidsbesluit Ioniserende Stralen.

Sobels, F. H.: Herstel van genetische stralenschade bij Drosophila.

Brink, J. M. van: Chromosoomonderzoek in het Genetisch Instituut der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Kremer, A. K. en J. C. J. van Vliet: Proefdiervoorziening in de moderne tijd.