JAARVERSLAG 1953

BIBLIOTHEEK
- 2 NOV 1954
ORGANISATIE T. N. O.
's-GRAVENHAGE

BETREFFENDE DE

CENTRALE ORGANISATIE T.N.O.

EN DE

BIJZONDERE ORGANISATIES T.N.O.

TEN BEHOEVE VAN

NIJVERHEID, HANDEL EN VERKEER
VOEDING
LANDBOUW
RIJKSVERDEDIGING
VOLKSGEZONDHEID

'S-GRAVENHAGE — KONINGSKADE 12
1954

INHOUD

	blz.
De Centrale Organisatie T.N.O.	5
Algemene Technische Afdeling T.N.O.	23
Octrooiafdeling T.N.O.	29
Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.	31
Organisch Chemisch Instituut T.N.O.	34
Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.	39
Commissie voor Hydrologisch Onderzoek T.N.O.	45
Organisatiecommissie T.N.O. voor de Visserijen	48
Publicaties (bijlage)	54
De Nijverheidsorganisatie T.N.O.	56
Analytisch Instituut T.N.O.	79
Bouwmaterialeninstituut T.N.O.	81
Brandveiligheidsinstituut T.N.O.	83
Corrosie-instituut T.N.O.	85
Houtinstituut T.N.O.	88
Metaalinstituut T.N.O.	91
Verfinstituut T.N.O.	96
Keramisch Instituut T.N.O.	100
Kunststoffeninstituut T.N.O.	104
Lederinstituut T.N.O.	113
Rubberinstituut T.N.O.	116
Proefstation voor Verpakkingen T.N.O.	121
Vezelinstituut T.N.O.	123
Instituut voor Warmte-Economie T.N.O.	134
Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O.	137
Wetenschappelijk Team	147
Stichting Instituut voor Grafische Techniek T.N.O.	150
Stichting „Meetinstituut Bemetel-T.N.O."	151
Stichting „Het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation"	152
Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie	153
Proefstation voor de Wasindustrie	160
Stichting Instituut voor Rijwielontwikkeling	160

Commissie voor Landbouwnijverheid T.N.O. 161
A. Proefstation voor Aardappelverwerking 161
B. Nederlands Proefstation voor Stroverwerking 163
N.V. tot Keuring van electrotechnische materialen 165
Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde 166
Laboratorium voor Kristallografie van de T.H. 166
Werkgroep „Metalen F.O.M.-T.N.O." 167
Mutaties in besturen van instituten enz. (bijlage 1) 168
Publicaties (bijlage 2) 171

De Voedingsorganisatie T.N.O. . . 188

Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. 195
Afdeling Visserijproducten 203
Afdeling Algemene Vraagstukken 208
Afdeling Graan, Meel- en Broodonderzoek 212
Publicaties (bijlage) 225

De Landbouworganisatie T.N.O. 232

Afdelingen 234
Instellingen 247
Werkgroepen 262
Speciale onderzoekingen 274
Samenstelling besturen en commissies 288

De Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. 296

De Gezondheidsorganisatie T.N.O. 301

Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. 326
Medisch-Physische Afdeling T.N.O. 330
Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. 336
Publicaties (bijlage) 338

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE CENTRALE ORGANISATIE T.N.O.

DAGELIJKS BESTUUR

Namen	Functie bij T.N.O.	Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister(s) van
Ir Z. Th. Fetter oud-Directeur-Generaal van de Arbeid	voorzitter Centrale Organisatie T.N.O.	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr Ir J. Klopper voorzitter Raad van Beheer N.V. Ned.-Indonesische Spoorweg Maatschappij; oud-hoogleraar in de toegepaste mechanica aan de Technische Hogeschool te Delft	onder-voorzitter Centrale Organisatie T.N.O.	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Ir D. Dresden oud-hoogleraar in de mechanische technologie aan de Technische Hogeschool te Delft	voorzitter Nijverheidsorganisatie T.N.O.	Economische Zaken, Sociale Zaken en Volksgezondheid, Verkeer en Waterstaat, Wederopbouw en Volkshuisvesting
Ir A. W. van de Plassche Directeur-Generaal van de Landbouw	voorzitter Landbouworganisatie T.N.O.	Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening
Prof. Dr A. Polman buitengewoon-hoogleraar in de anthropogenetica aan de Rijksuniversiteit te Groningen	voorzitter Voedingsorganisatie T.N.O. en Gezondheidsorganisatie T.N.O.	Sociale Zaken en Volksgezondheid en Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr G. J. Sizoo hoogleraar in de natuurkunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam	voorzitter Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.	Oorlog en Marine

OVERIGE LEDEN VAN HET BESTUUR

Namen	Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van
Z.K.H. Prins Bernhard der Nederlanden, Prins van Lippe-Biesterfeld	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen

Namen	Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van
Prof. Dr A. H. M. Albregts buitengewoon hoogleraar in het financiewezen van de onderneming aan de Katholieke Economische Hogeschool te Tilburg	Marine
Prof. Dr L. F. de Beaufort oud-hoogleraar in de zoölogie aan de Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam	Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening
J. M. van Bommel van Vloten President-Curator van de Landbouwhogeschool te Wageningen	Binnenlandse Zaken
Prof. Dr H. B. G. Casimir directeur Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken; oud-bijzonder hoogleraar in de natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden	Marine
Prof. Dr W. J. D. van Dijck adviseur Directie N.V. Bataafse Petroleum Maatschappij; oud-bijzonder hoogleraar in de physische technologie aan de Technische Hogeschool te Delft	Verkeer en Waterstaat
Prof. Dr P. J. Gaillard hoogleraar in de experimentele histologie, cytologie en cytologische erfelijkheidsleer aan de Rijksuniversiteit te Leiden	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Dr P. J. H. van Ginneken voorzitter Vereniging van Nederlandse Suikerfabrikanten en Raffinadeurs	Economische Zaken
Ir A. Groothoff waarnemend voorzitter Raad van Beheer Gemeenschappelijke Mijnbouw-Maatschappij Billiton; oud-president-directeur Staatsbedrijf der Artillerie-Inrichtingen	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Ir F. Q. den Hollander President-Directeur N.V. Nederlandse Spoorwegen	Verkeer en Waterstaat
Dr M. W. Holtrop President-Directeur N.V. De Nederlandse Bank	Oorlog
Prof. Dr L. A. Hulst hoogleraar in de inwendige geneeskunde en prop. kliniek aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen

Namen	Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van
Prof. Dr Ir G. van Iterson Jr oud-hoogleraar in de technische botanie aan de Technische Hogeschool te Delft	Overzeese Rijksdelen
Prof. Dr Ir A. J. Kluyver hoogleraar in de algemene en toegepaste microbiologie aan de Technische Hogeschool te Delft; voorzitter Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr V. J. Koningsberger † 1966 hoogleraar in de plantkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	Oorlog
Prof. Dr H. Mulder hoogleraar in de zuivelbereiding en melkkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening
Ir P. F. S. Otten voorzitter Raad van Bestuur N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Dr Ir J. A. Ringers oud-Directeur-Generaal van de Rijkswaterstaat	Wederopbouw en Volkshuisvesting
Prof. Mr Dr W. Rip lid Eerste Kamer; bijzonder hoogleraar in de christelijke economische en sociale politiek in de landbouw aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Economische Zaken
Ir P. A. Roelofsen oud-directeur Departement van Gouvernementsbedrijven in Nederlands Indië	Overzeese Rijksdelen
Prof. Ir I. P. de Vooys oud-hoogleraar in de mechanische technologie aan de Technische Hogeschool te Delft; directeur Nederlandse Mij tot Ontginning van Steenkolenvelden te Utrecht; oud-directeur van de A.K.U.	Wederopbouw en Volkshuisvesting
Prof. Dr E. C. Wassink hoogleraar in de Physiologie der planten aan de Landbouwhogeschool te Wageningen	Binnenlandse Zaken

GEDELEGEERDEN EN PLAATSVERVANGENDE GEDELEGEERDEN

Gedelegeerden	Plaatsvervangend gedelegeerden	Aangewezen door de Minister van
Ir A. van Aalst	Prof. Ir G. H. Bast, Ir C. A. F. Falkenhagen	Verkeer en Waterstaat

Gedelegeerden	Plaatsvervangendgedelegeerden	Aangewezen door de Minister van
Mr Dr W. A. van de Garde	C. J. van Dongen	Economische Zaken
Ir S. Herweijer	Ir H. T. Tjallema	Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening
Kolonel Ir J. C. Kok	Res. Generaal-Majoor b.d. Prof. Dr Ir G. Otten	Oorlog
J. G. Kraft	Ir H. 't Hart	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Ir H. W. Mouton	Prof. Dr Ir H. G. van Beusekom	Wederopbouw en Volkshuisvesting
Prof. Dr P. Muntendam	Mr F. J. J. Besier, P. L. de Weever	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Mr F. R. Mijnlieff	G. J. D. Franken, D. R. A. van Langen	Binnenlandse Zaken
Vice-Admiraal b.d. A. S. Pinke	Kapitein-luitenant ter Zee H. P. Muller	Marine
Dr J. W. de Stoppelaar		Overzeese Rijksdelen
Mr H. J. Woltjer		Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
De Thesaurier-Generaal van het Departement van Financiën	Drs A. J. van Raalte	Financiën

Algemeen Secretaris: Ir J. W. J. Beek.

Algemeen Penningmeester tevens Hoofd Bouwzaken: Ir A. de Mooij A.Czn

Plaatsvervangend Algemeen Penningmeester: P. L. Ek.

Adj. Secretaris: H. Buss Meijer.

CENTRALE ORGANISATIE T.N.O.

AANGELEGENHEDEN VAN ORGANISATORISCHE AARD

Centraal laboratorium voor fundamenteel onderzoek

In het verslagjaar werden enige belangrijke maatregelen van organisatorische aard getroffen. Besloten werd tot het in het leven roepen van een Centraal Laboratorium voor fundamenteel onderzoek. De plannen voor de vestiging van dit laboratorium zijn door de Nijverheidsorganisatie T.N.O., welker werkzaamheid daarmede in belangrijke mate gebaat zal zijn, ontworpen en voorbereid. Uitbreiding en verdieping van het natuurwetenschappelijk onderzoek moet bepaald noodzakelijk worden geacht ten einde de T.N.O.-instituten blijvend aan hun taak te doen beantwoorden. In het bijzonder geldt dit voor de instituten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. Met een concentratie van het fundamenteel onderzoek, dat tot dusverre werd verricht in de afzonderlijke instituten, welke elk zijn gericht op de behoeften van een bepaalde tak van industrie, in het Centraal Laboratorium, wordt beoogd nauwere contacten te leggen tussen de onderzoekers, die bij dit wetenschappelijk werk in het bijzonder zijn betrokken. De verdere uitwerking van het plan, waartoe mede behoort het treffen van maatregelen voor de totstandkoming van een laboratoriumgebouw, is in handen gelegd van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., onder welke Organisatie het Centraal Laboratorium zal ressorteren. Het Centraal Laboratorium zal tevens ten dienste staan van de overige T.N.O.-Organisaties en haar instituten. In het verslag van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. worden terzake nog nadere bijzonderheden medegedeeld, waarnaar moge worden verwezen.

Reorganisatie van de algemene technische afdeling T.N.O.

Besloten werd tot een heroriëntatie en reorganisatie van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. De hervorming van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. werd noodzakelijk geacht om te komen tot een concentratie, zowel van werkzaamheden op het gebied van „chemical engineering" als van taken, welke deels door de Algemene Technische Afdeling T.N.O. deels door andere T.N.O.-instituten, zoals het Kunststoffeninstituut T.N.O. en het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O., worden verricht. Daarnaast werd het gewenst geoordeeld, bepaalde werkzaamheden, welke liggen op het terrein van werkzaamheid van andere T.N.O.-instellingen, over te dragen.

Overwegende, dat de in bovengenoemde zin gereorganiseerde Algemene Technische Afdeling T.N.O. in de eerste plaats werkzaam zal zijn ten behoeve van de nijverheid, heeft het bestuur besloten de afdeling over te dragen aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en er mede ingestemd, dat deze Organisatie de reorganisatie tot stand brengt.

Met een en ander heeft ook de Landbouworganisatie T.N.O., welke Organisa-

tie mede bij de werkzaamheid van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. is betrokken, ingestemd. Zij zal de gereorganiseerde Algemene Technische Afdeling T.N.O., welke de naam Centraal Technisch Instituut T.N.O. zal voeren, financieel blijven steunen en in het bestuur daarvan tezamen met de Nijverheidsorganisatie T.N.O. zitting hebben op basis van pariteit. De tot het terrein van werkzaamheid van de Landbouworganisatie T.N.O. behorende onderzoekingen betreffende „plantenteelt zonder aarde" en „chemisch binden van zonenergie" zullen aan deze Organisatie worden overgedragen.

De Documentatiedienst van de Algemene Technische Afdeling T.N.O., welke werkzaamheden verricht ten behoeve van de T.N.O.-instituten zomede van opdrachtgevers buiten T.N.O.-verband, zal blijven ressorteren onder de Centrale Organisatie T.N.O. en worden toevertrouwd aan de Octrooiafdeling T.N.O.

Het organiseren van het kernphysisch onderzoek in Nederland

In het verslagjaar is een bijzonder belangrijke aangelegenheid aan de orde gekomen, waarvan de aard en het karakter naar het oordeel van het bestuur zodanig verbonden zijn met de taken, welker vervulling de Centrale Organisatie T.N.O. tot plicht zijn gesteld, dat een nadere bestudering en beoordeling daarvan gewenst werd geacht. Het betreft het vraagstuk van de organisatie van het kernphysisch onderzoek in Nederland en de plannen tot vestiging van een kernreactor. De Regering stelde een Commissie voor Kernphysica in onder voorzitterschap van Prof. Dr A. J. Kluyver, met opdracht haar omtrent dit organisatorische vraagstuk advies uit te brengen. De omstandigheid, dat deze aangelegenheid op het ogenblik van de jaarwisseling bij de Regering nog een punt van bestudering en overweging uitmaakt, weerhoudt het bestuur hierop thans nader in bijzonderheden in te gaan; het volstaat op deze plaats met als zijn oordeel uit te spreken, dat bij het overleg omtrent deze plannen de Organisatie T.N.O. en de Organisatie Z.W.O. nauw waren te betrekken.

Exploitatie van octrooien

Het bestuur heeft zich reeds enige tijd bezig gehouden met het zoeken naar een vorm van organisatie, die zou zijn gericht op exploitatie van octrooien, welke in het algemeen door middel van Rijksgelden worden verkregen. Bedoelde exploitatie vereist een deskundig beleid, dat o.a. zal moeten oordelen over de technisch-economische mérites van over te dragen octrooien en de wenselijkheid ener overdracht aan binnen- of buitenlandse belanghebbenden zal moeten afwegen tegenover het algemeen landsbelang. Daartoe lijkt de Organisatie T.N.O., mede in verband met haar specifieke taak, niet het aangewezen lichaam; in het bijzonder met betrekking tot het nemen van beslissingen omtrent vraagstukken van algemene economische politiek, zoals die zich o.m. voordoen bij het al of niet afstoten van octrooien naar het buitenland, acht het bestuur zich niet bevoegd,

omdat in dezen uitsluitend de Regering vermag te oordelen.

Deze overwegingen hebben geleid tot een ontwerp-acte voor het stichten ener naamloze vennootschap, welke tot doel zou hebben een gezamenlijke exploitatie van Nederlandse octrooien door het Rijk, T.N.O. en andere belanghebbenden. Daarna heeft het bestuur zich schriftelijk tot de Regering gewend en daarbij zijn denkbeelden omtrent dit vraagstuk uiteengezet, onder overlegging van een ontwerp-stichtingsacte, welke uitsluitend diende te worden beschouwd als een mogelijkheid om een dergelijke organisatie tot stand te brengen. De Regering heeft daarop als haar zienswijze kenbaar gemaakt, dat getracht zou moeten worden de octrooi-exploitatie binnen de kring van T.N.O. tot een oplossing te brengen, waarbij, indien dit gewenst bleek, overlegd zou kunnen worden met gedelegeerden van de Ministers. De Centrale Organisatie T.N.O. bestudeert thans hoe deze moeilijke aangelegenheid op bevredigende wijze kan worden geregeld.

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMENE AARD

Mutaties in het bestuur

Met groot leedwezen memoreert het bestuur het plotselinge overlijden op 25 Januari van het verslagjaar van zijn medelid Dr Ir S. L. Louwes. De heer Louwes is sedert 1940 bestuurslid geweest en heeft steeds grote belangstelling getoond voor het werk van de Organisatie T.N.O. Zijn heengaan wordt als een groot verlies gevoeld.

Met ingang van 1 Januari 1953 zijn bij Koninklijk besluit de bestuursleden Prof. Dr W. J. D. van Dijck, Ir F. Q. den Hollander, Prof. Dr A. H. M. Albregts en Prof. Dr H. B. G. Casimir, die aan de beurt van aftreden waren, als zodanig herbenoemd voor een tijdvak van zes jaren.

In de plaats van wijlen Mr J. Terpstra werd tot lid van het bestuur benoemd Mr Dr W. Rip. In de vacature, ontstaan door het overlijden van Dr Ir S. L. Louwes werd voorzien door de benoeming van de heer J. M. van Bommel van Vloten, President-Curator van de Landbouwhogeschool te Wageningen.

Als gevolg van de herbenoeming van Ir A. W. van de Plassche tot tijdelijk lid van het bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. en diens herbenoeming tot voorzitter van deze Organisatie kon Ir van de Plassche zijn functie van lid van het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. blijven vervullen.

De heer Ph. J. van der Burg werd ontheven van zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid; in zijn plaats werd benoemd Mr F. J. J. Besier.

Dr R. W. van Diffelen werd op zijn verzoek ontheven van zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Overzeese Rijksdelen; als zodanig werd aangewezen Dr J. W. de Stoppelaar.

Als gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken werd als opvolger van Ir J. W. Bartelds, die de Rijksdienst verliet, aangewezen Mr Dr W. A. van de Garde.

In de loop van verslagjaar ontstonden met betrekking tot de functies van de gedelegeeren en de plaatsvervangend gedelegeerden van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid nieuwe mutaties door de benoeming tot gedelegeerde van Prof. Dr P. Muntendam en tot plaatsvervangend gedelegeerde van Mr F. J. J. Besier.

In verband met de door Prof. Dr H. R. Kruyt geuite wens zijn functie van bestuurslid op 31 Augustus 1953, de datum van beëindiging van zijn zittingstijd als zodanig, neer te leggen en tevens af te treden als voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. heeft het bestuur in zijn vergadering van 28 April het bestuurslid Ir Z. Th. Fetter verkozen tot zijn nieuwe voorzitter. Met ingang van 1 September heeft Ir Fetter het voorzitterschap aanvaard.

Onder auspiciën van het dagelijks bestuur is de afgetreden voorzitter in een bijzondere bijeenkomst van bestuursleden, T.N.O.-medewerkers, autoriteiten en genodigden, waarbij de Ministers van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen en van Oorlog en Marine en de Staatssecretaris van Volksgezondheid door hun aanwezigheid mede van hun belangstelling blijk gaven, gehuldigd. Daarbij werd door Minister Cals mededeling gedaan van de benoeming door H. M. de Koningin van Prof. Kruyt tot Commandeur in de Orde van Oranje Nassau. De op deze bijeenkomst volgende afscheidsreceptie werd o.a. bezocht door de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Het behoeft wel nauwelijks betoog, dat het besluit van Prof. Kruyt om het voorzitterschap neer te leggen, het bestuur met leedwezen heeft vervuld. De grote verdiensten van Prof. Kruyt op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek hier te lande en voor de Organisatie T.N.O. in het bijzonder zijn voor het bestuur aanleiding op deze plaats een terugblik te werpen op hetgeen veelal onder zijn directe leiding gedurende een lange reeks van jaren in het belang van de Organisatie T.N.O. tot stand is gebracht.

Van de aanvang af is Prof. Kruyt betrokken geweest bij de plannen van de Regering in de twintiger jaren om te komen tot een organisatie op dit gebied. Als secretaris van de in 1923 ingestelde „Commissie Went" heeft hij vanaf 1927 deelgenomen aan de werkzaamheden dier commissie ter voorbereiding van een totstandkoming van de Wet van 30 October 1930 tot regeling van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek. In het eerste bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. had hij zitting totdat hij in 1940 optrad als voorzitter van de inmiddels in het leven geroepen Voedingsorganisatie T.N.O. In 1943 volgde bovendien zijn verkiezing tot voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. als opvolger van de heer C. J. P. Zaalberg. Door de leiding van deze beide Organisaties in handen te leggen van een man, wiens deskundigheid algemeen werd erkend, is een belangrijke stoot gegeven aan de grote ontwikkeling van de werkzaamheid dier Organisaties in de daarop volgende jaren. Tijdens de driejarige duur van zijn band met de Nijverheidsorganisatie T.N.O., van 1943 tot 1946, heeft Prof. Kruyt zich tevens intensief bezig gehouden met de leiding van de onder deze Organisatie ressorterende instituten, getuige zijn voorzitterschap van

de besturen van het Vezelinstituut T.N.O., het Rubberinstituut T.N.O., het Keramisch Instituut T.N.O., het Lederinstituut T.N.O. en de Stichting voor Materiaalonderzoek.

In 1946 werd Prof. Kruyt geroepen tot het voorzitterschap van de Centrale Organisatie T.N.O. Zijn scherp inzicht in de aard van de behoeften van onze samenleving op het gebied van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, gepaard aan zijn gaven tot leiding geven en organiseren van speurwerk, hebben een blijvend stempel gedrukt op de werkzaamheid van de Organisatie T.N.O. De resultaten daarvan, welke uiteraard mede vrucht zijn van een harmonieuze samenwerking van de daarbij meer rechtstreeks betrokken voorzitters en besturen van de bijzondere Organisaties T.N.O., mogen blijken uit de krachtige ontwikkeling van T.N.O. in de naoorlogse jaren.

Het bovenstaande moge een sprekende getuigenis zijn van de verdiensten van Prof. Kruyt voor onze Organisatie. Het bestuur is hem daarvoor blijvende dank verschuldigd.

Interne contacten

Geregeld onderling contact tussen de T.N.O.-instituten bevordert het gevoel van saamhorigheid van de onderdelen van de Organisatie T.N.O., wier taken op zozeer verschillende gebieden van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek zijn gelegen. De maandelijkse bijeenkomsten van de directeuren van de T.N.O.-instituten en de driemaandelijkse bijeenkomsten van de wetenschappelijke werkers beogen in het algemeen een versteviging van de onderlinge band te scheppen door persoonlijke contacten, waardoor niet alleen een goede ontwikkeling van de werkzaamheden kan worden bevorderd, doch tevens over en weer begrip en waardering kan ontstaan voor elkaars werk. Bedoelde bijeenkomsten worden geleid door de voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O.

a. Bijeenkomsten van T.N.O.-directeuren

De Centrale Organisatie T.N.O. heeft in het verslagjaar de volgende bijeenkomsten georganiseerd:
de 77ste bijeenkomst, onder auspiciën van de Algemene Technische Afdeling T.N.O., met bezoek aan haar laboratorium te Amsterdam ter bezichtiging van de installaties voor electrodialytische waterontzouting en voor wei-ontzouting;
de 78ste bijeenkomst, welke werd gehouden in het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen;
de 79ste bijeenkomst, welke werd gehouden in het Nationaal Luchtvaartlaboratorium te Amsterdam;
de 80ste bijeenkomst, onder auspiciën van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. met bezichtiging van het Centraal Gebouw voor de Volksgezondheid te Rotterdam;
de 81ste bijeenkomst, gehouden in het gebouw van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft;

de 82ste bijeenkomst, met bezoek aan de Koninklijke Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken N.V. te IJmuiden;
de 83ste bijeenkomst, gehouden in het Kunststoffeninstituut T.N.O.;
de 84ste bijeenkomst, gehouden te Veenendaal, met bezoek aan de Koninklijke Veenendaalsche Sajet- en Vijfschachtenfabriek v/h Wed. D. S. van Schuppen en Zoon.

b. Bijeenkomsten van wetenschappelijke werkers in T.N.O.-verband

Deze bijeenkomsten worden als regel elk kwartaal gehouden, ten einde de wetenschappelijke werkers in de gelegenheid te stellen kennis te nemen van elkaars werkzaamheden en van de problemen, welke zich bij hun wetenschappelijke arbeid voordoen. Op de voordrachten, welke worden gehouden, volgen discussies, die in het algemeen zeer vruchtdragend zijn, waardoor waardevolle contacten gelegd worden tussen de instituten onderling.

De 22ste bijeenkomst was gewijd aan de volgende onderwerpen:
„De relatie tussen chemische structuur en fungicide werkzaamheid bij thiuramverbindingen en dithiocarbaminaten" door Dr G. J. M. van der Kerk (Organisch Chemisch Instituut T.N.O.);
„Het biochemisch werkingsmechanisme van thiuramverbindingen als fungiciden" door Mej. Dr A. Kaars Sijpesteijn (Organisch Chemisch Instituut T.N.O.);
„De toepassing van TMTD en TATD bij de bestrijding van koelhuisgebreken in boter" door Ir F. D. Tollenaar (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.);
„De toepassing van TMTD als versneller en als vulcanisatiemiddel in rubbermengsels" door Dr H. Geldof (Rubberinstituut T.N.O.);
„Recente onderzoekingen over vulcanisatie met behulp van TMTD" door Prof. Dr A. van Rossem (Rubberinstituut T.N.O.);
„TMTD als geneesmiddel bij de behandeling van chronisch alcoholisme" door Dr S. Postmus (Werkgroep Voeding van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.).

Op de 23ste bijeenkomst werden voordrachten gehouden over „Plantenteelt zonder aarde" door A. A. Steiner (Algemene Technische Afdeling T.N.O.);
„De invloed van vreterij door insecten op de opbrengst van de bossen" door Ir J. Luitjes (Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur);
„De quantitatieve chromatografie van metalen met behulp van radio-actief H_2S (toepassing op sporenelementen)" door Drs P. C. van Erkelens (Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.);
„Enkele aspecten van gevoeligheden van stralingsdetectoren" door Ir J. Piket (Physisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.);
„De pneumatische warmtedetector" door Ir L. J. van der Pauw (Physisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.);
„Fotogeleidingscellen" door Ir H. J. Dirksen (idem).

Op de 24ste bijeenkomst:
„De mogelijkheid om door octrooibescherming te komen tot toepassing in de practijk van vindingen op het gebied van het bestrijden van biologisch bederf" door Drs H. G. Roebersen (Octrooiafdeling T.N.O.);
„Het onderzoek van bederf" door Dr H. J. Hueck (Vezelinstituut T.N.O.);
„Bederf van vezelmateriaal" door Dr H. J. Hueck (Vezelinstituut T.N.O.);
„De bestrijding van leng en schimmel in brood" door Drs F. Bothma (Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.);
„Aard en bestrijding van het microbiologisch bederf van voedingsmiddelen onder extreme omstandigheden" door Dr D. A. A. Mossel (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.);
„Enige vragen betreffende de conservering van gras door ensileren" door Ir J. C. de Man (Proefstation voor Aardappelverwerking);
„De biocide eigenschappen van organotinverbindingen" door Drs J. G. A. Luyten (Organisch Chemisch Instituut T.N.O.).

In de 25ste bijeenkomst, gewijd aan „chromatografie" zijn de ondervolgende onderwerpen behandeld:
„Inleiding tot de chromatografische practijk" door Ir J. Ylstra (Laboratorium voor Biochemie van de Technische Hogeschool te Delft);
„Papierstructuur en papierchromatografie" door Dr D. Tollenaar (Instituut voor Grafische Techniek T.N.O.);
„Bepaling van carboxylgroepen in papier" door J. Hartel (Vezelinstituut T.N.O.);
„Chromatografie (incidentele toepassing) door Dr P. H. Hermans (Instituut voor Cellulose-onderzoek der N.V. Onderzoekingsinstituut Research);
„Amino adipinezuur uit wol" door Drs J. Baak (Vezelinstituut T.N.O.);
„Papierchromatografie van phosphaat-, purine-, pyrimidine- en pyridine-derivaten" door Drs R. A. Oosterbaan (Medisch-Biologisch Laboratorium);
„Chromatografie van ketosteroïden" door Drs A. H. Holtz (Laboratorium voor Medisch Veterinaire Chemie der Rijksuniversiteit te Utrecht);
„Chromatografie als hulpmiddel bij de analyse van vulcanisatieversnellers" door Drs J. W. H. Zijp (Rubberinstituut T.N.O.);
„Chromatografie en rubber" door Dr Ing. G. Salomon (Rubber-Stichting);
„Chromatografie van enige bijzondere verbindingen" door Dr G. de Wind (Kunststoffeninstituut T.N.O.);
„Verdelings-chromatografie van homologe reeksen" door Drs H. van Duin (Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek).

Internationale samenwerking

In de vertegenwoordiging van de Organisatie T.N.O. in het „Committee for Productivity and Applied Research" (P.R.A.) en het „Subcommittee for cooperative research" (C.R.) kwam in verband met het aftreden van Prof. Kruyt

als voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. enige wijziging. Prof. Ir D. Dresden, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., volgde Prof. Kruyt op als lid van eerstgenoemde commissie. Prof. Kruyt zal het lidmaatschap van de subcommissie voorlopig blijven voortzetten.

Van de voor 1953 van Rijkswege uitgetrokken geldmiddelen ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek in internationaal verband werd een bedrag van *f* 148 333,— aan de Centrale Organisatie T.N.O. uitgekeerd ten behoeve van de volgende onderzoekingen:

f 13 333,— als bijdrage in de algemene exploitatiekosten van „low-shaft furnace", op voorwaarde, dat de Staatsmijnen en de Hoogovens ieder eenzelfde bedrag voor dit doel beschikbaar stellen;

f 10 000,— ter bestrijding van de kosten van deskundige adviezen bij de opzet van de experimenten van researchprojecten in internationaal verband, opdat de daaruit te verkrijgen gegevens zich lenen voor statistische en numerieke verwerking;

f 125 000,— ten behoeve van het onderzoek op het gebied van de waterontzouting volgens de electrodialytische methode, hetwelk door de Algemene Technische Afdeling T.N.O. in samenwerking met het Kunststoffeninstituut T.N.O. en het Vezelinstituut T.N.O. werd verricht.

Op verzoek van het Directoraat-Generaal voor het Economische en Militaire Hulpprogramma verleent de Centrale Organisatie T.N.O. haar medewerking aan de coördinatie van de Nederlandse deelneming aan de internationale samenwerking in het kader van de O.E.E.C. Deze bestaat in hoofdzaak uit de verzorging van de uitnodigingen voor de vergaderingen van het „Subcommittee for Co-operative Research" (P.R.A./C.R.) en van de daaronder ressorterende werkgroepen, t.w.:

Working Party No 1 „Long distance transport of gas",
„ „ „ 2 „On Windpower",
„ „ „ 3 „Gasification of solid fuels",
„ „ „ 6 „New coking processes",
„ „ „ 7 „Photogrammetric studies"
„ „ „ 8 „De-salting of brackish water",
„ „ „ 9 „Use of low-grade ores"

en in het algemeen de bevordering van een goede gang van zaken ten aanzien van de Nederlandse deelneming aan de werkzaamheden van deze organen.

Voor de stand van zaken omtrent de werkzaamheden van de werkgroepen betreffende de benutting van de windkracht en van de waterontzouting, zij verwezen naar de mededelingen terzake in het jaarverslag van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Contacten met organisaties en instellingen

In verband met het aftreden van Prof. Kruyt als voorzitter van de Centrale

Organisatie T.N.O. is enige wijziging gekomen in de bestaande vertegenwoordigingen van de Centrale Organisatie T.N.O. bij verschillende organisaties en instellingen. Zo is Ir Z. Th. Fetter opgetreden als lid van de Raad voor het Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek, als bestuurslid van het Pensioenfonds T.N.O., als lid van de Raad van Beheer en tevens voorzitter van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H., als lid van het Curatorium van het Mathematisch Centrum en van de Commissie van Beheer van Applied Scientific Research. Prof. Dresden heeft het lidmaatschap van de Hoofdcommissie voor de Industrialisatie op zich genomen. Bij verhindering wordt hij vervangen door Ir Fetter. Bij de mededelingen omtrent internationale samenwerking werd reeds melding gemaakt van de wijziging in de vertegenwoordigingen van T.N.O. in de onder de O.E.E.C. ressorterende P.R.A. (Committee for Productivity and Applied Research) en C.R. (Subcommittee for Co-operative Research). Prof. Kruyt zal T.N.O. blijven vertegenwoordigen in het bestuur van de Stichting Instituut voor Physisch Chemische Constanten, in de Stichting voor Fundamenteel Onderzoek der Materie en in de Voedingsraad.

Met de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek werd evenals het vorige jaar een geregeld contact onderhouden omtrent aangelegenheden, waarbij beide organisaties betrokken zijn. In dit verband moge hier vermeld worden het overleg met de Koninklijke Akademie van Wetenschappen, hetwelk heeft geleid tot instelling van een contact-commissie, die tot taak heeft voorstellen in te dienen omtrent aangelegenheden, welke voor deze drie instellingen van gemeenschappelijk belang zijn. De Centrale Organisatie T.N.O. is daarin vertegenwoordigd door de voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. en Ir A. de Mooij A.Czn.

Voorts moge gewezen worden op de werkzaamheid van de Medische Contact-Commissie T.N.O.-Z.W.O., welke o.m. tot taak heeft te adviseren omtrent subsidie-aanvragen betreffende onderwerpen, gelegen op het gebied van beide organisaties.

Vergadering van bestuur en dagelijks bestuur

Het bestuur heeft in het verslagjaar tweemaal vergaderd; het dagelijks bestuur 24 maal, waaronder eenmaal met de gedelegeerden van de Ministers, ter bespreking van het ontwerp-voorstel inzake het aan de Centrale Organisatie T.N.O. uit te keren Rijkssubsidie voor 1954, zomede van het ontwerp-voorstel tot vaststelling van het Rijkssubsidie voor 1953.

Audienties

Op 29 April 1953 verleende de Minister van Financiën een audiëntie aan het dagelijks bestuur ter bespreking van de wenselijkheid ook voor de jaren 1955 t/m 1957 met het Rijk tot een regeling te komen omtrent de met betrekking tot het Rijkssubsidie te volgen accrespolitiek. Het bleek, dat Zijne Excellentie zich in

beginsel kon verenigen met een voor enige opeenvolgende jaren geldende regeling. Het daarop gevolgde nader overleg met het Ministerie van Financiën heeft geheel tot overeenstemming geleid.

Op 20 November 1953 heeft de Minister van Economische Zaken een deputatie van T.N.O. en Z.W.O., bestaande uit de voorzitter, de algemeen secretaris, Prof. Kruyt, en de voorzitter en directeur van Z.W.O., in gehoor ontvangen. Daarbij is de zienswijze van deze beide organisaties met betrekking tot het kernenergie-object ter kennis van de Minister gebracht.

Vertegenwoordiging van de organisatie T.N.O.

De Centrale Organisatie T.N.O. was o.m. bij de volgende gelegenheden vertegenwoordigd:
Normalisatiedag te Utrecht;
Herdenking van Prof. Dr H. A. Lorentz te Arnhem;
„Tuinbouwdagen" te Wageningen;
25-jarig jubileum van het Koninklijk Shell Laboratorium te Delft;
Afscheidsreceptie van Dr A. Winsemius, Directeur-Generaal voor de Industrialisatie;
Algemene Vergaderingen van het 33ste Congres van de Vereniging „Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres" te Leiden;
Herdenking van het 50-jarig bestaan van de Nederlandse Chemische Vereniging;
Opening van het Laboratorium voor Werkplaatstechniek van de Technische Hogeschool te Delft;
Opening van een nieuw laboratorium van de Bataafse Petroleum Maatschappij te Amsterdam.

Voorts werd door het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. een bezoek gebracht aan de laboratoria van de Koninklijke Shell te Amsterdam.

Voorstel rijkssubsidie voor 1954 en vaststelling rijkssubsidie 1953

Overeenkomstig het bepaalde in lid 2 van artikel 3 van de Wet werd een voorstel inzake het aan de Centrale Organisatie T.N.O. voor 1954 toe te kennen Rijkssubsidie, vergezeld van een ontwerp-begroting, bij de Minister van Financiën ingediend. Van de Minister werd bericht ontvangen, dat overeenkomstig genoemd voorstel op de ontwerp-Rijksbegroting voor 1954 als subsidie voor de Centrale Organisatie T.N.O. ten behoeve van de gewone dienst een bedrag zal worden uitgetrokken van *f* 14 247 400,—, waarin begrepen is een bedrag van *f* 250 000,— voor speurwerk in internationaal verband. Het subsidie voor de kapitaalsuitgaven voor 1954 werd nader vastgesteld op *f* 1 500 000,—.

Het Rijkssubsidie voor 1953 bedroeg *f* 13 122 400,— voor de gewone dienst, incluisief een extra subsidie voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ad *f* 150 000,- en *f* 250 000,— voor onderzoekingen in het kader van internationale samenwer-

king. Het subsidie ten behoeve van de kapitaalsdienst bedroeg *f* 1 200 000,—.

Beschikbaarstelling van gelden uit het productiviteitsfonds ten behoeve van de werkzaamheid van verbindingspersonen voor de industrie

Overeenkomstig het voorstel van de Centrale Organisatie T.N.O. is voor dit doel van Rijkswege een bedrag van *f* 400 000,— beschikbaar gesteld. Beoogd wordt dit bedrag gedurende een tijdvak van 3 jaren te besteden. De Nijverheidsorganisatie T.N.O. zal hiervan een bedrag van *f* 300 000,— en de Gezondheids- en de Voedingsorganisatie T.N.O. samen een bedrag van *f* 100 000,— ontvangen.

Subsidiebeleid voor 1955 en volgende jaren

Herinneerd moge worden aan de door de Centrale Organisatie T.N.O. met de Minister van Financiën getroffen regeling, waarbij het Rijkssubsidie voor de gewone dienst van de Centrale Organisatie T.N.O. over de jaren 1951 t/m 1954, uiteraard onder voorbehoud van nadere goedkeuring door de wetgever, tevoren werd vastgesteld. Een dergelijke, voor een periode van enkele jaren geldende regeling is zeer bevorderlijk geweest voor het voeren van een goed beleid ten aanzien van de mogelijkheden voor de personele en materiële uitbreidingen.

In het verslagjaar werden opnieuw onderhandelingen gevoerd ten einde voor het tijdvak 1955/1957 tot een soortgelijke regeling te komen. Ook ditmaal heeft dit overleg tot een voor de Organisatie T.N.O. aanvaardbare regeling geleid. Met inachtneming van enige modaliteiten, waarop hier niet verder wordt ingegaan, werden de Rijkssubsidiebedragen voor de gewone dienst voor de jaren 1955, 1956 en 1957 bepaald op resp. *f* 15,4, *f* 17 en *f* 19 millioen, exclusief eventuele bijdragen ter dekking van bijzondere kostenstijgingen, voortvloeiende uit Overheidsmaatregelen, en zonder de bijdragen voor speurwerk in het kader van internationale samenwerking. Voor het vertrouwen, dat de Regering daarmede opnieuw aan de Centrale Organisatie T.N.O. heeft willen schenken, spreekt het bestuur op deze plaats gaarne zijn bijzondere erkentelijkheid uit.

Jaarverslagen

Het door het bestuur goedgekeurde verslag van zijn werkzaamheden en bevindingen over 1952, zomede de financiële jaarstukken over 1951, werden, overeenkomstig het bepaalde in artikel 12 van de Wet van 30 October 1930 tot regeling van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek, aan H. M. de Koningin aangeboden.

Speurwerkprogramma voor 1953

Aan de daarvoor in aanmerking komende relaties en belangstellenden in bin-

nen- en buitenland werd het speurwerkprogramma, dat zowel in de Nederlandse als in de Engelse taal werd vervaardigd, toegezonden.

Afdeling publiciteit

Van het maandblad *T.N.O.-Nieuws* verscheen in 1953 de 8ste jaargang. De nummers kwamen geregeld omstreeks de 15e van elke maand uit in een omvang van ongeveer 36 pagina's; het Octobernummer, in het bijzonder gewijd aan het werk van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., telde 60 bladzijden. Bovendien verscheen in September naar aanleiding van het afscheid van Prof. Dr H. R. Kruyt als voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. een extra nummer van het maandblad met een omvang van 56 pagina's.

T.N.O.-Nieuws, dat in een oplaag van ruim 2800 exemplaren wordt verzonden aan adressen over de gehele wereld, blijkt telkens op allerlei wijze goede diensten te bewijzen als bode en tolk van het door T.N.O. verrichte werk.

Van de „T.N.O.-Guide" in de Engelse taal, die in 1951 verscheen en waarvoor veel belangstelling bleek te bestaan, kwam in 1953 een aanzienlijk gewijzigde derde druk gereed en (na de wisseling in het presidium) ook de vierde, die van de derde maar heel weinig verschilde.

Het z.g. populaire verslag over 1952 en 1953, dat in 1954 zal uitkomen, werd voor zover mogelijk reeds gereed gemaakt.

De Afdeling voldeed weer aan vele verzoeken om inlichtingen en gegevens over de Organisatie T.N.O. en haar werk. Zo verscheen in het maandblad van de Nederlandse Kamer van Koophandel voor België en Luxemburg een artikel over T.N.O. en werden gegevens en toelichtingen verstrekt aan het Zwitserse gezantschap te 's-Gravenhage.

In de nieuwe druk van de Encyclopaedie Winkler Prins verzorgde de Redacteur de paragrafen over „research" en over „toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek".

Documentatie en bibliotheek van het hoofdkantoor T.N.O.

De in 1948 begonnen uitvoering van het nieuwe registratuurplan voor het archief, gebaseerd op het U.D.C., dat thans enige jaren in zijn geheel heeft doorgewerkt, voldoet in het algemeen goed. Zij heeft o.m. geleid tot een vereenvoudiging der werkzaamheden, waardoor ondanks de sterk toegenomen omvang der correspondentie de personeelsbezetting slechts een geringe uitbreiding behoefde te ondergaan.

De omzetting van de U.D.C.-kartotheek van de bibliotheek in een „American cross (dictionary) catalogue", waarbij auteur, onderwerp en trefwoord alfabetisch zijn gerangschikt in één systeem, werd vrijwel voltooid.

De documentatiewerkzaamheid op T.N.O.-gebied in binnen- en buitenland, één der voornaamste taken van de bibliotheek, vond normaal voortgang. Het aantal contacten met buitenlandse researchinstellingen nam opnieuw toe, waarbij

geregeld ruiling van publicaties plaatsvond. Ook het aantal telefonische informaties van instellingen buiten T.N.O. vertoonde een sterke stijging.

Bouwzaken T.N.O.

Als gevolg van de ontwikkeling van de werkzaamheden van alle Organisaties T.N.O. is vrijwel voor alle instituten en laboratoria een groot gebrek aan voldoende werkruimte ontstaan. Veelal kon voorlopig niet anders dan met tijdelijke voorzieningen aan de dringende behoefte tegemoet gekomen worden. Intussen werd ook gezocht naar definitieve oplossingen. Daarvoor werden hier en daar panden gekocht en voor laboratoria ingericht of werd tot bouw van nieuwe laboratoria overgegaan. De bemoeiingen hiermede in de vorm van voorbereiding der projecten, aankoop van panden e.d. zijn van omvangrijke aard. Het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. heeft aan Ir de Mooij, die met deze aangelegenheid reeds veel te doen heeft gehad naast zijn overige werkzaamheden, de functie van Hoofd van Bouwzaken T.N.O. opgedragen. Het ligt niet in de bedoeling een eigen bouwbureau te vormen. Gewoonlijk wordt gebruik gemaakt van de Rijksgebouwendienst. Omtrent de samenwerking daarmede kan niet anders dan met lof worden gesproken. In sommige gevallen was er aanleiding met een particulier architect te werken.

In 1953 werden tal van voorzieningen van voorlopige aard getroffen, in het bijzonder in het Julianagebouw te Delft.

Voorts kwamen te Enschede tot uitvoering de verbouwing van een aangekocht pand ten behoeve van een laboratorium als filiaal van het Vezelinstituut T.N.O. en een proefspinnerij in het gebouw van de Hogere Textielschool, aldaar.

Te Utrecht werd het aangekochte pand aan de Springweg verbouwd in samenhang met de verbouwing ten behoeve van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. aan de Catharijnesingel te Utrecht.

Voor de huisvesting van het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur werd het buiten Silvahoeve te Schaarsbergen aangekocht, dat thans voor laboratorium wordt ingericht.

Het eerste gedeelte van de bouw van het laboratorium voor de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Wageningen kwam gereed. Met de uitvoering van het tweede gedeelte is begonnen.

Met de verbouwingen van de stallen aan de Oostbroekselaan te Maartensdijk, welke met daarbij behorende gronden door het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid voor de Landbouworganisatie T.N.O. beschikbaar konden worden gesteld, ten behoeve van een onderzoekcentrum voor kunstmatige inseminatie, werd begonnen.

In aansluiting aan de gebouwen, welke voor de Technische Hogeschool in de Wippolder te Delft worden gebouwd, werd een aanvang gemaakt met de bouw van een laboratorium voor de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. en met de

bouw van een Proefgieterij als eerste gedeelte van een nieuw Metaalinstituut T.N.O.

Met een noodzakelijk gebleken uitbreiding van het Prins Bernhardgebouw van het laboratoriumcomplex aan de Lange Kleiweg werd een begin gemaakt.

Voorbereidingen werden getroffen voor de bouw van een Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O. en voor een uitbreiding van het Organisch Chemisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht ten behoeve van het Organisch Chemisch Instituut T.N.O.

Besprekingen werden gevoerd ter voorbereiding van de bouw van een Medisch Physisch Laboratorium van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Het project voor het Vermeerderingsbedrijf van het Centraal Proefdierenbedrijf te Zeist kwam gereed. Met de uitvoering wordt in 1954 begonnen.

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

ALGEMENE TECHNISCHE AFDELING T.N.O.

INLEIDING

In het afgelopen jaar is het besluit gevallen de Algemene Technische Afdeling T.N.O. onder de naam van Centraal Technisch Instituut T.N.O. bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O. onder te brengen en haar een scherper gedefinieerd werkterrein te geven. Deze heroriëntatie brengt o.a. met zich mede, dat bepaalde objecten niet meer onder dit instituut zullen blijven ressorteren. Van deze laatste kunnen worden genoemd de plantenteelt zonder aarde en het chemisch binden van de zonenergie, die naar de Landbouworganisatie T.N.O. overgaan, en het documentatiewerk. De documentatiedienst, die werkzaamheden verricht ten behoeve van andere T.N.O.-instituten en van opdrachtgevers buiten T.N.O.-verband, blijft ressorteren onder de Centrale Organisatie T.N.O.

Tot het werkgebied van het nieuwe instituut zal naast het bestuderen, ontwikkelen en het geven van voorlichting en adviezen op het gebied van „unit operations" en van de hierbij gebruikte apparatuur (drogen, verdampen, destilleren, centrifugeren, electrodialyseren etc.), thans ook behoren het ontwerpen, het oprichten en het runnen van proeffabrieken ten einde bij andere T.N.O.-instituten ontwikkelde processen op semi-technische schaal uit te voeren en hieruit de voor het opzetten en exploiteren van technische installaties nodige gegevens te verkrijgen.

Door haar werkzaamheden in de afgelopen jaren heeft de Algemene Technische Afdeling T.N.O. op dit gebied reeds een aanzienlijke ervaring verworven. Als voorbeelden kunnen worden genoemd: proefbedrijf electrodialyse, turfhumusfabriek, inrichting voor het vervaardigen van magnetietelectroden, roterende destillatiekolom, diverse drooginstallaties.

ALGEMENE ZAKEN

Bestuur

In 1953 was het bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr H. R. Kruyt,
sedert 1 September 1953 opgevolgd door
Ir Z. Th. Fetter, *voorzitter*,
Prof. Ir D. Dresden, *ondervoorzitter*,
Ir J. W. Bartelds,
later opgevolgd door
Mr Dr W. A. van de Garde,
Prof. Dr H. B. G. Casimir,
Prof. Dr W. J. D. van Dijck,
Dr P. J. H. van Ginneken,
Ir S. Herweyer,
Ir H. W. Mouton,
Ir A. W. van de Plassche,
Ir J. W. J. Beek, *secretaris*.

Personeel

Van de in het verslagjaar plaats gevonden personeelsveranderingen is te memoreren het vertrek van Dr Ir S. G. Wiechers, Hoofd van de Afdeling Chemische Technologie, die 26 Maart T.N.O. heeft verlaten om een functie in Zuid-Afrika te aanvaarden. Hij werd intern vervangen door Dr E. Wegelin en de heer B. de Goede.

Werkzaamheden

Afdeling Chemische Technologie

Met een platte electrodialysecel werden enige proeven verricht; de eerste resultaten hiervan waren bevredigend.

Met het oog op de economie van de weiverwerking werd een literatuurstudie verricht ten einde inzicht te krijgen in enige omzettingsmogelijkheden van lactose en/of uit wei bereide lactosehoudende producten, alsmede in de toepassingsmogelijkheden van de bij deze omzettingen gevormde verbindingen. Deze literatuurstudie resulteerde in het T-Rapport No. 1498: „Enige omzettingsmogelijkheden van lactose". Een tweede literatuurstudie werd neergelegd in het T-rapport No 1511, getiteld: „De toepassing en de bereiding van melkzuur". Deze beide studies hebben het inzicht in de economie van de weiverwerking verder verdiept.

In de proefinstallatie te Amsterdam zijn uitgebreide experimenten verricht in het kader van de verdere ontwikkeling van de werkwijze van de waterontzouting en van de hierbij gebruikte apparatuur. De invloed werd bepaald van electrische, hydrodynamische en chemische factoren. Het is mogelijk gebleken niet alleen brak water, maar ook zelfs zeewater vergaand te demineraliseren met betrekkelijk laag energiegebruik.

Met behulp van langdurige continuproeven werd inzicht verkregen in de duurzaamheid van de gebruikte membranen. Deze membranen zijn tot dusver in hoofdzaak ontwikkeld en geproduceerd bij het Vezelinstituut T.N.O. In samenwerking met het Vezelinstituut T.N.O., het Kunststoffeninstituut T.N.O. en het Proefstation voor de Wasindustrie T.N.O. werd gewerkt aan de ontwikkeling van andere membraantypen, die meer geschikt zullen zijn voor het ontzouten van geconcentreerde oplossingen zoals zeewater.

Dr J. Hamaker en Dr E. Wegelin namen deel aan vergaderingen van de Working Party No 8 en de daaruit voortgevloeide Working Group ad hoc van de O.E.E.C., waarin de mogelijkheden van gecoördineerde research op het gebied van de waterontzouting uitvoerig onder ogen werden gezien. Door de ad hoc Group werd een vergelijking samengesteld van de te verwachten economie volgens verschillende ontzoutingsprocessen. Deze vergelijking viel zeer gunstig uit voor de electrodialytische methode voor vrijwel alle gevallen, zelfs voor de ontzouting van zeewater. Anderzijds werd ook de mogelijkheid onder ogen gezien om de commerciële ontwikkeling van de waterontzouting te doen uitvoeren door de Nederlandse industrie. Daartoe werd contact opgenomen met een Nederlands

bedrijf. De besprekingen verkeren thans in een vergevorderd stadium.

In samenwerking met de Octrooiafdeling T.N.O. werden voor enige onderdelen van de werkwijze en de apparatuur alsmede voor sommige nieuwe membraantypen octrooien aangevraagd. Van de reeds vroeger aangevraagde octrooien werden verschillende in diverse landen verleend.

De waterontzoutingsinstallatie te Amsterdam werd verbouwd, zodat daarin vijf afzonderlijke waterontzouting-units geplaatst konden worden. In deze individuele apparaten werden vele constructieve verbeteringen aangebracht, hoofdzakelijk als resultaat van de hierboven vermelde experimenten.

Omtrent de toepassing van ontsuikerde en ontzoute weipoeder als bakkerijgrondstof werd een samenvattend rapport over de sedert 1950 verrichte proeven opgesteld, dat nagenoeg gereed is.

Een methode voor het meten van de dikte van snelstromende vloeistoflagen in centrifuges (beneden 0,1 mm dikte) werd ontworpen en wordt nog nader uitgewerkt.

Tevens werd het stromingsbeeld vastgelegd door fotograferen bij 10^{-6} sec. belichtingstijd, waaruit gebleken is, dat onder de gegeven omstandigheden bij variërende filmdikten steeds golfvorming optreedt.

In het A.T.A.-laboratorium werd voorts gewerkt aan de techniek van het maken van microfoto's van boter met behulp van het vriesmicrotoom.

Van de werkzaamheden, die in opdracht van de industrie werden verricht, kan genoemd worden: het vervaardigen van een insecticidepoeder, dat aan bepaalde eisen van deeltjesgrootte moest voldoen; bestudering van een bleekproces gevolgd door adviezen over de toegepaste techniek; het oplossen van een schuimbestrijdingsprobleem en diverse opdrachten, verband houdend met emulgeren, homogeniseren en coaguleren.

De onderzoekingen van azijnbacteriën, uitgevoerd in het laboratorium van Prof. Dr Ir A. J. Kluyver, werden neergelegd in het interne rapport G-168.

Het onderzoek over het telen van champignon-mycelium in voedingsoplossing werd voortgezet. Enerzijds werd nagegaan of het mogelijk is het mycelium in zodanige hoeveelheden in een voedingsoplossing te kweken, dat het in levensmiddelen kan worden verwerkt, anderzijds of uit de voedingsoplossing voor consumptie geschikte producten gemaakt kunnen worden.

Onderzocht werd of een voedingsoplossing, waarin champignon-mycelium enige tijd heeft gegroeid, een eventuele antibiotische werking heeft. Hierbij werd medewerking verleend door het Medisch Biologisch Laboratorium der Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. te Delft. Deze proeven zijn nog niet beëindigd.

Voorts werd een methode uitgewerkt om mycelium te laten groeien op grind en/of vuurvaste steen in verschillende voedingsoplossingen.

Bij de plantenteelt zonder aarde wordt het steeds duidelijker, dat de onderlinge ionenverhoudingen in een voedingsoplossing van invloed zijn op de ontwikkeling van het gewas, dat de ionen aan de oplossing onttrekt. Ten einde na te gaan of dit ook met schimmels het geval is, is een vergelijkende proef begonnen met

voedingsoplossingen, waarin enige anionen en kationen in 40 verschillende combinaties voorkomen.

Voor het in massa kweken van groene algen werd het accent vooral gelegd op het zoeken naar stammen, die in staat zijn tot betere benutting van sterk licht van zonne-intensiteit. Daartoe werden algen van uiteenlopende herkomst verzameld en in sterk licht gekweekt bij diverse dag- en nachttemperaturen.

Gedurende de maanden Juli t/m October werden de stammen onder buitencondities beproefd.

Voor een nadere analyse zal continue registratie van photosynthese, licht en temperatuur met geëigende apparatuur noodzakelijk zijn.

Terzelfder tijd werden diverse stammen, wat hun groeikwaliteiten betreft, vergeleken onder laboratoriumcondities.

In andere laboratoriumproeven werd het vroegere onderzoek, betreffende milieucondities enerzijds en rendement en samenstelling van geoogst algenmateriaal anderzijds, voortgezet en uitgebreid. Vooral condities van hogere intensiteiten en temperaturen en de invloed van de stikstofvoorziening werden nagegaan.

Voor een nadere analyse van de in sterk licht optredende verzadigings- en photo-oxydatieverschijnselen werd speciale apparatuur ontwikkeld.

Onderafdeling Biologische problemen

In de Hortus Botanicus te Utrecht werden de proeven met orchideeën in grindcultuur voortgezet. Na oriënterende proeven in 1951 en 1952 werd in 1953 een begin gemaakt met een systematisch onderzoek naar de invloed van verschillende ionenverhoudingen in de voedingsoplossing op de ontwikkeling van orchideeën. Een deel van deze proeven (o.a. over de invloed van de pH) werd ondergebracht bij enkele orchideeënkwekers. Eén van deze kwekers heeft de grindcultuur voor orchideeën reeds op grote schaal in practijk gebracht.

Voor gerbera's werd eveneens een dergelijk systematisch onderzoek bij een kweker ondergebracht. Bij dezelfde kweker werd een grote practijkproef opgezet met gerbera's in grindcultuur.

Bij toepassing in de practijk is gebleken, dat de resultaten met anjers in grindcultuur steeds beter worden.

Van kwekerszijde wordt de animo om met grindcultuur te beginnen steeds groter. Dezerzijds wordt dit echter vooralsnog sterk afgeraden, omdat het niet verantwoord is tot toepassing op grote schaal over te gaan, zolang verschillende problemen nog aan een nader onderzoek moeten worden onderworpen.

Afdeling Physische Technologie

De magnetietproductie ter dekking van eigen behoeften vond in de loop van het jaar normaal voortgang.

Aangezien gebleken is, dat van verschillende zijden grote belangstelling be-

staat voor toepassing van magnetietelectroden in uiteenlopende electro-chemische processen, werd besloten de fabricage van deze electroden grondig in studie te nemen. Aan het einde van het verslagjaar waren de plannen hiervoor geheel uitgewerkt.

Ten behoeve van de apparatuurontwikkeling voor de waterontzouting werd een stromingsprobleem in studie genomen en in samenwerking met de Afdeling Chemische Technologie opgelost. Voor bepaalde problemen werd contact gezocht met het Kunststoffeninstituut T.N.O.

De verstrooiings-, absorptie- en transmissiemetingen aan laklagen in het gebied boven 1 μ, uitgevoerd in verband met de studie over infrarood drogen, werden afgesloten. De resultaten werden gerapporteerd aan de Werkgroep Infrarood drogen. Besloten werd, dat dit werk eventueel zal worden voortgezet in samenwerking met het Verfinstituut T.N.O., wanneer van de zijde van de lakfabrikanten of van de zijde van de lakverwerkende industrieën actieve belangstelling voor dit onderwerp zal bestaan.

De onderzoekingen op het gebied van de sublimatiedroging, die in samenwerking met Prof. Ir H. Kramers plaatsvonden, beperkten zich tot de ontwikkeling van een continu werkende condensor. Dit werk kwam gereed.

In de loop van het verslagjaar werden verschillende typen verstuivers op druppeltjesgrootteverdeling onderzocht.

Voorts werd aandacht besteed aan de voorbereidingen voor de bouw van een experimentele apparatuur voor de bestudering van het mechanisme van het verstuivingsdrogen. Vóór het einde van het jaar konden alle onderdelen in fabricage worden gegeven, terwijl de nodige hulpapparatuur kon worden besteld.

De resultaten van de tot 1953 uitgevoerde onderzoekingen over het drogen van silicagel in een fluïde bed, werden gepubliceerd in *Chemical Engineering Science*.

De onderzoekingen die plaatsvinden onder leiding van Prof. Heertjes werden voortgezet in verschillende richtingen.

Er werd een apparaat gebouwd, waarin kon worden gefluïdiseerd zonder aanwezigheid van een dragend gaas, terwijl tevens voorzieningen werden getroffen om het mogelijk te maken een deel van het materiaal uit het bed continu af te voeren. Daarnaast werd een andere studie opgezet om een indruk te krijgen over de porositeitsfluctuaties in een fluïde bed.

De voor de analyse van de destillatieproducten van de Technisch-Physische Dienst T.N.O. en T.H. betrokken refractometer, werd in de loop van het verslagjaar geschikt gemaakt voor metingen aan kleine vloeistofmonsters.

De onderzoekingen in verband met de ontwikkeling van het brandstofelement vorderden naar wens. In de loop van het jaar werden de inzichten aanzienlijk verdiept, terwijl het bovendien mogelijk bleek cellen te bouwen met een vrij lange levensduur. Besloten werd dit onderzoek in samenwerking met een andere instelling voort te zetten.

Het onderzoek inzake de vochtigheidsmeter voor hoge temperatuur vorderde

slechts langzaam. Gebleken is, dat in principe de vochtigheid met de gewenste nauwkeurigheid kan worden bepaald.

Ook de bouw van een stralingspyrometer voor lage temperatuur vorderde langzaam.

Een onderzoek over de waarde van electrisch vissen voor de zeevisserij, dat voor gezamenlijke rekening van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. en een tweetal opdrachtgevers werd uitgevoerd, gaf het gewenste inzicht in de beperkte mogelijkheden, die voor de electrische visvangst op zee aanwezig zijn. Er zal worden onderzocht in hoeverre één van de opdrachtgevers geïnteresseerd is bij het nemen van proeven op zee.

Afdeling Mechanische Technologie

De Afdeling Mechanische Technologie was vrijwel geheel ingeschakeld bij het werk voor opdrachtgevers en bij het werk van de Afdeling Physische Technologie. Er werd enige aandacht besteed aan de constructie en de beproeving van een tweetal vacuumpompen en tevens aan electrische ketelwaterontharding.

Afdeling Voorlichting en Technische Adviezen

Verreweg het grootste deel van de werkzaamheden was gewijd aan het uitvoeren van opdrachten van derden. Merendeels hadden deze opdrachten betrekking op droogproblemen in verband met materialen van zeer uiteenlopende aard.

Ten einde een indruk te geven van de aard en de omvang van de werkzaamheden van deze afdeling volgt hieronder een overzicht van de in 1953 uitgevoerde opdrachten.

17 droogopdrachten werden uitgevoerd, waarbij de juiste droogmethode moest worden nagegaan.

4 opdrachten betroffen de afwerking van een halfproduct tot eindproduct, waarbij behalve het drogen ook andere bewerkingen, zoals indampen, uitkristalliseren, centrifugeren, filtreren e.a. moesten worden bestudeerd.

5 opdrachten hielden verband met moeilijkheden, ondervonden met bestaande drogers, die daarom werden doorgemeten, waarna voorstellen tot verbetering werden gedaan.

4 opdrachten omvatten advies inzake nieuw te bouwen drogers.

1 opdracht betrof een centrifugeerprobleem.

2 opdrachten hadden betrekking op maalproblemen.

1 opdracht betrof een indamping als zodanig.

3 opdrachten van speciaal karakter (deze kunnen hier niet nader omschreven worden).

Het „vrije speurwerk" omvatte:

het bestuderen van de mogelijkheid om silicagel te gebruiken voor het conditionneren van de drooglucht van een proefdroger,

het bepalen van de maalkarakteristiek van enkele standaardmaterialen in de trilkogelmolen,
proeven met de vacuumwalsdroger, speciaal betreffende de wijze van opbrengen van materialen, die b.v. door snelle bezinking bij de normaal toegepaste opbrengmethoden moeilijkheden opleveren,
enkele oriënterende proeven inzake „spray-evaporation" in samenwerking met de Afdeling Chemische Technologie,
proeven met de Lurgi-verdamper onder toepassing van de methode van flashverdamping; na aanbrengen van enkele wijzigingen werden goede resultaten bereikt.

OCTROOIAFDELING T.N.O.

Wederom kon een toename van de werkzaamheden worden geconstateerd, welke aan de verwachtingen ruimschoots heeft beantwoord en die hieronder puntsgewijze zal worden toegelicht.

In verband met deze toename van werkzaamheden bleek enige personeelsuitbreiding noodzakelijk.

Ten einde voor het verkrijgen van copieën van octrooischriften, literatuurgedeelten enz., niet meer afhankelijk te zijn van de kostbare en veel tijd eisende diensten van anderen, werd in het verslagjaar overgegaan tot aankoop van een fotocopieerapparaat.

Ten aanzien van de Afdeling Octrooi- en Literatuurdocumentatie werd tegen het einde van het verslagjaar door de Centrale Organisatie T.N.O. besloten, dat deze afdeling onder de Octrooiafdeling T.N.O. zal ressorteren.

De werkzaamheden van de Octrooiafdeling T.N.O. in het jaar 1953 kunnen in hoofdzaak onder de volgende punten worden samengevat:

1. Het opstellen en indienen van octrooiaanvragen in binnen- en buitenland;
   het verrichten van de hiervoor benodigde formele handelingen;
   het verdedigen van deze aanvragen tegen ingebrachte bezwaren;
   het bijwonen van de zittingen van de Nederlandse Octrooiraad;
   het instandhouden van de verkregen octrooien door het voldoen van de jaartaxen.
2. Het geven van voorlichting op octrooi- en merkengebied.
3. Het verstrekken van adviezen aangaande overeenkomsten van T.N.O.-instituten en andere Overheidsorganisaties met derden, waartoe besprekingen werden gevoerd en de inhoud van deze overeenkomsten werd geredigeerd.
4. Diverse werkzaamheden op het gebied van de Industriële Eigendom in binnen- en buitenland.

Ad 1. In 1953 werden in Nederland 30 en in het buitenland 145 octrooiaanvragen ingediend, terwijl van een particulier octrooibureau 4 aanvragen werden overgenomen uit hoofde van verbintenissen, door aanvrager met T.N.O. aangegaan.

In het verslagjaar werden in Nederland 13 en in het buitenland 73 octrooien verleend, terwijl het aantal octrooien, dat werd ingetrokken, in Nederland 13 en in het buitenland 37 bedroeg. In totaal werd per 31 December 1953 van 309 octrooien in binnen- en buitenland de administratie gevoerd, waarvan 70 van derden, terwijl 418 octrooi-aanvragen in behandeling waren, waarvan 157 van derden.

Deze cijfers tonen duidelijk aan, dat in toenemende mate octrooien worden aangevraagd op naam van derden, als uitvloeisel van door T.N.O.-instellingen in opdracht en voor rekening van deze derden verrichte research. Grotendeels wordt hierdoor tevens verklaard de toename van het jaarlijkse aantal indieningen in het buitenland.

Dank zij de regelmatige samenwerking met de technische staf van diverse instituten, gecombineerd met oriënterende besprekingen, voorstudies en octrooirecherches, was het mogelijk de octrooi-aanvragen zo op te stellen, dat deze, ook in het buitenland, in het algemeen zonder ernstige bezwaren werden geaccepteerd. Zelfs werd in het verslagjaar geen enkele aanvrage afgewezen.

Voor zover Europa betreft, werd met de agenten in de verschillende landen een intensief contact onderhouden, waardoor in de eisen, welke in de diverse landen aan een aanvrage worden gesteld, een meer volledig inzicht werd verkregen, zodat de betrokken aanvragen op meer efficiënte wijze konden worden ingediend en behandeld. Ook werden enige nieuwe relaties aangeknoopt, waardoor op de behandelingskosten een aanzienlijke besparing kon worden verkregen.

Ten aanzien van de Verenigde Staten bestaan echter nog steeds grote moeilijkheden, omdat hier de practijk wel in heel sterke mate afwijkt van die der Europese landen, zodat de aanvragen aldaar veel tijd en kosten vergen.

Ad 2. Aan T.N.O.-instellingen en andere instituten, alsook aan de met deze samenwerkende industrieën, werden geregeld adviezen verstrekt betreffende de mogelijkheid werkzaamheden uit te voeren op een wijze, die niet door octrooien van derden wordt beschermd.

Octrooi-aanvragen van derden, die onjuist of te ruim waren gesteld en aldus de belangen van T.N.O. of haar opdrachtgevers zouden kunnen schaden, werden bestreden, hetzij door het voeren van oppositie, hetzij door het geven van voorlichting aan de belanghebbende.

Op het gebied van het merkenrecht werden zowel aan T.N.O.-instellingen als aan derden adviezen verstrekt omtrent merkinschrijving in Nederland, in de afzonderlijke landen daarbuiten, alsook voor inschrijving in de gezamenlijke landen, aangesloten bij de Internationale Unie van Fabrieks- en Handelsmerken, via het Internationale Merkenbureau te Bern.

In enkele gevallen werd ten behoeve van T.N.O. inschrijving van een merk in Nederland door de Octrooiafdeling T.N.O. verzorgd.

Ad 3. Voor verworven resp. te verwerven octrooibezit, dat van voldoende be-

tekenis werd geacht, werden door betrokken instituten, in sommige gevallen op voorstel van en in samenwerking met de Octrooiafdeling T.N.O., in binnen- en buitenland contacten gelegd om tot exploitatie te komen.

Dat ook de Octrooiafdeling T.N.O. in deze eerste phase van de exploitatie met vrucht als bemiddelingsinstantie kan en ook reeds is opgetreden, dankt zij aan het feit, dat zij enerzijds een neutrale instantie is, waar de vindingen van T.N.O.-instituten en aanverwante instellingen samenkomen, zodat zij deze in onderling verband kan bezien, terwijl zij anderzijds door haar voorstudies met de technische inhoud op de hoogte is en buitendien, mede via haar agenten, verbindingen heeft in binnen- en buitenland.

In het verslagjaar werden ten aanzien van de exploitatie geregeld besprekingen gevoerd met de instituten en besprekingen van deze met derden bijgewoond, welke in vele gevallen leidden tot het verlenen van licenties, soms tot het in (mede)eigendom overdragen van octrooiaanvragen en octrooien, waarbij de wederzijdse rechten en verplichtingen van partijen door de Octrooiafdeling T.N.O. in diverse acten werden vastgelegd. In een enkel geval werd in het buitenland bij wijze van proef een overeenkomst aangegaan met een exploitatiebureau.

Ook ten aanzien van overeenkomsten tussen T.N.O. en derden, waarbij in onderlinge samenwerking en veelal in opdracht van de derden een researchprogramma werd opgesteld, verleende de Octrooiafdeling T.N.O. haar bemiddeling om voor de verdeling van kosten en eventuele exploitatiebaten een regeling te treffen.

Ten slotte werden aan T.N.O.-instituten of aanverwante instellingen op economisch en juridisch gebied desgewenst adviezen verstrekt, wanneer zij uit hoofde van enigerlei regeling van hun verhouding tot derden hieraan behoefte hadden.

Ad 4. Regelmatig werd kennis genomen van de wijzigingen op het gebied van de Industriële Eigendom in binnen- en buitenland, met name inzake het toetreden van diverse landen tot de Londense tekst van het Unieverdrag en de gevolgen van de wetswijzigingen in de Verenigde Staten en Engeland.

Met verenigingen, zowel nationaal als internationaal werkzaam op het gebied van de Industriële Eigendom, werd regelmatig contact onderhouden; o.a. werd de „Réunion du Comité Exécutif" van de A.I.P.P.I. te Locarno in Mei 1953 door Drs Roebersen als rapporteur bijgewoond; het door hem ter behandeling voorgedragen onderwerp zal op het Pinkstercongres 1954 van de A.I.P.P.I. te Brussel in behandeling worden genomen.

AFDELING BEWERKING WAARNEMINGSUITKOMSTEN T.N.O.

1. Algemeen

De primaire doelstelling van de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. bleef gelijk aan die van vorige jaren: aan alle onderzoekers in den lande, werkzaam in de sfeer van het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek of in de randgebieden daarvan desgewenst reken- en wetenschappelijke hulp te ver-

schaffen in die gevallen, waarin de verzameling (opzet van proeven), de verwerking en de interpretatie van waarnemingsuitkomsten de toepassing van bijzondere methoden (wiskundige statistiek) of bijzondere hulpmiddelen (rekenmachines, ponskaartenmethodiek) wenselijk of noodzakelijk maken.

Hiernaast begint zich een vorm van dienstverlening te ontwikkelen, die als aanvulling op de bovenbedoelde primaire taak kan worden beschouwd. Daarbij zijn twee gevallen te onderscheiden:

1. de Afdeling voert werkzaamheden uit, die in feite weinig met haar primaire taak te maken hebben en min of meer als „bijproduct" van de outillage zijn te beschouwen, zoals het typen van rapporten waarin zeer vele in de wiskunde gebruikelijke tekens voorkomen;
2. de Afdeling ontwikkelt bijzondere apparatuur als aanvulling op gekochte of gehuurde apparatuur, ten einde aan bijzondere behoeften tegemoet te komen.

2. Commissie bewerking waarnemingsuitkomsten T.N.O.

Prof. Dr H. R. Kruyt werd als voorzitter door de nieuw benoemde voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O., Ir Z. Th. Fetter, opgevolgd. De samenstelling van de commissie was op 31 December 1953 als volgt:

Ir Z. Th. Fetter, *voorzitter,*	voorzitter van het bestuur der Centrale Organisatie T.N.O.,
Prof. Dr D. van Dantzig,	lid van de Raad van Beheer van het Mathematisch Centrum te Amsterdam,
Prof. Dr D. Dresden,	voorzitter van het bestuur der Nijverheidsorganisatie T.N.O.,
Prof. Dr N. H. Kuiper,	gewoon hoogleraar in de wiskunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen,
E. van der Laan,	Afdeling Onderzoek van de Afdeling Tuinbouw van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Deze commissie vergaderde op 23 Februari 1953.

3. Outillage van de afdeling ten behoeve van het rekenwerk

De outillage van de Afdeling bestond op 31 December 1953 uit:

a. 15 z.g. vol-automatische rekenmachines;
   1 telmachine met twee registers;
b. Machines van het ponskaartensysteem, te weten:
   10 handponsmachines,
   5 vol-automatische electrische ponsmachines,
   3 sorteermachines met bijzondere dispositieven,
   2 tabelleermachines, elk met vermenigvuldigdispositief en met totaalkaartenmachine,
   1 tabelleermachine met beperkte mogelijkheden,
   1 reproduceermachine,

2 vermenigvuldigmachines,
1 apparaat voor het lezen en integreren van registratiestroken.
1 bijzetapparaat met extra selecties.

De geïnstalleerde ponskaartenmachines, uitgezocht uit de huidige normale productie van de in feite voor het uitvoeren van „commercieel" werk (loonstaten, statistieken, e.d.) vervaardigde typen, vormen naar de ervaring van de Afdeling met elkaar een zeer goede combinatie voor het uitvoeren van wetenschappelijk rekenwerk.

4. Bezoeken en vergaderingen

a. Bezoek in direct verband met de taak van de Afdeling

Het aantal gebrachte bezoeken bedroeg 69, het aantal ontvangen bezoeken 230. De sterke vooruitgang van het aantal ontvangen tegenover het aantal gebrachte bezoeken vormt een aanwijzing, dat men de Afdeling tegenwoordig beter weet te vinden dan in de vroegere jaren.

b. Vergaderingen met werkcommissies

De Afdeling is betrokken bij een aantal werkzaamheden, die in commissieverband worden geregeld; het Hoofd van de Afdeling of één van de leden van de staf hebben zitting in zulke commissies, of worden als speciale deskundigen geregeld voor de vergaderingen uitgenodigd.

Aldus werden door de Afdeling vergaderingen van de volgende commissies bijgewoond:

Acht verschillende commissies van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.,
Werkgroep Gehoorbeschermers,
Werkcommissie van de Polscommissie van de Voedingsraad, Schoolkinderen,
Werkcommissie van de Polscommissie van de Voedingsraad, Gezinsvoeding,
Vijf Nederlandse normalisatiecommissies,
International Standard Organization,
Commissie voor het opstellen van tabellen en nomogrammen van de Vereniging voor Statistiek,
Examencommissie Statistisch Analyst.

Tegen het einde van verslagjaar trad de Afdeling toe tot de volgende commissies:
Nider, Classificatie Commissie; subcommissie 31,
Werkgroep Regenwaarnemingen van de Werkgroep Onderzoek Landbouwwaterhuishouding Nederland.

5. De mate waarin de afdeling ter uitoefening van haar typische taak door derden wordt ingeschakeld

Onderstaande tabel geeft aan het aantal opdrachten waaraan in de loop der jaren is gewerkt:

	Geheel nieuw	Totaal aantal
11 September 1945 tot ultimo 1947	105	
1948	58	81
1949	93	109
1950	108	165
1951	100	128
1952	106	140
1953	90	152

6. VOORDRACHTEN

Op verzoek van de Centrale Organisatie T.N.O. heeft de Afdeling de cursus Wiskundige Statistiek 1953 voor T.N.O.-werkers georganiseerd. In totaal werden twaalf voordrachten gehouden.

De heer Dr E. F. Drion hield in een vergadering van de Studiekring voor Proeftechniek een voordracht „Parameter-vrije mehoden" en in de eerste vergadering van Wetenschappelijke Werkers der Gezondheidsorganisatie T.N.O. een voordracht „Verschillende methoden om frequentieverdelingen grafisch voor te stellen".

De heer J. C. A. Zaat sprak in de Corrosie-commissie over „De mathematisch-statistische achtergrond van toetsen, die zijn toegepast bij de bewerking van proeven met geverfde staalplaten".

ORGANISCH CHEMISCH INSTITUUT T.N.O. (O.C.I.)

BESTUUR

In het verslagjaar werd Prof. Dr H. R. Kruyt als voorzitter opgevolgd door Ir Z. Th. Fetter, terwijl Mr Dr W. A. van de Garde werd aangewezen als gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken in de plaats van Ir J. W. Bartelds en uit dien hoofde zitting nam in het bestuur.

Op 31 December 1953 was de samenstelling van het bestuur als volgt:

Ir Z. Th. Fetter, *voorzitter,*	voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O.,
Prof. Ir D. Dresden,	voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.,
Mr Dr W. A. van de Garde,	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken,
Dr P. J. H. van Ginneken,	bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,
Ir S. Herweijer,	gedelegeerde van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,

Prof. Dr G. van Iterson ,Jr,	bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,
Prof. Dr Ir A. J. Kluyver,	bestuurslid van de Centrale Organisatie T.N.O.,
Ir A. W. van de Plassche,	voorzitter van de Landbouworganisatie T.N.O.,
Ir J. W. J. Beek, *secretaris,*	algemeen secretaris van de Centrale Organisatie T.N.O.

Inleiding

De tot dusverre ieder jaar geconstateerde toeneming van de werkzaamheden in opdracht heeft zich ook in 1953 op verheugende wijze voortgezet. Ten opzichte van 1952 bedroeg in 1953 de stijging van de inkomsten uit opdrachten ruim 19 %.

Het in 1952 ingediende „Voorstel tot uitbreiding van de laboratorium-accomodatie van het Organisch Chemisch Instituut T.N.O." werd in beginsel door de Centrale Organisatie T.N.O. aanvaard. Nadat ook Curatoren der Rijksuniversiteit te Utrecht hun instemming hadden betuigd, werden onderhandelingen geopend met de Rijksgebouwendienst. De voorbereidingen zijn thans zover, dat mag worden aangenomen, dat in de tweede helft van 1954 met de bouw kan worden begonnen. In grote trekken komt het opgestelde plan neer op de aanbouw van een vleugel van drie verdiepingen aan het bestaande Universiteitslaboratorium voor Organische Scheikunde, waaraan nog enkele éénverdiepingsgedeelten zullen aansluiten. Hierdoor zal de bestaande symbiose tussen Universiteitslaboratorium en T.N.O.-instituut bestendigd kunnen blijven.

Werkzaamheden

A. Speurwerk

1. Fungicidenonderzoek

Het sinds 1946 als vrij speurwerk door het O.C.I. uitgevoerde onderzoek op het gebied der organische fungiciden is in meer dan één opzicht van grote invloed geweest op de ontwikkeling van het instituut als geheel. Afgezien van de speciale richting, welke het fungicidenonderzoek heeft genomen, waarop hieronder nader wordt ingegaan, heeft dit werk geleid tot een belangrijk nevenaspect, nl. dat het instituut haar werkterrein van lieverlede ook tot onderzoek van biochemische aard heeft uitgebreid. Op zichzelf is deze ontwikkeling volkomen logisch, enerzijds door het nauwe contact van het O.C.I. met het Universiteitslaboratorium voor Organische Chemie te Utrecht, anderzijds doordat de nieuwere ontwikkelingen der organische scheikunde ook in practisch opzicht in sterke mate de biochemische kant uitgaan.

Daarnaast heeft het fungicidenonderzoek in engere zin geleid tot samenwerking van het O.C.I. met instituten binnen en buiten T.N.O. en met meerdere industriële ondernemingen. Gedurende de laatste jaren is met toenemend succes getracht de industrie bij bepaalde facetten van het speurwerk op fungiciden-

gebied te interesseren, vooral dan, indien het werk had geleid of met enige waarschijnlijkheid zou kunnen leiden tot nieuwe typen van actieve verbindingen. Hierdoor is de zeer gunstige situatie ontstaan, dat het O.C.I. aan de ene kant geheel vrij is gebleven waar het de keuze en richting van het onderzoek betreft, doch anderzijds steeds in een vroeg stadium de eventuele commerciële consequenties er van op de basis van speurwerkopdrachten aan de industrie heeft overgedaan.

In vorige jaarverslagen (vnl. 1951 en 1952) is uiteengezet wat met de gekozen werkrichting op fungicidengebied werd beoogd en welke resultaten daarbij werden verkregen. De werkzaamheden gedurende 1953 vormen grotendeels een logische voortzetting van het vroegere werk. In het bijzonder geldt dit voor het onderzoek naar het biochemisch werkingsmechanisme van de dithiocarbaminaten en daarmede verwante verbindingen. Daarnaast is, in samenwerking met een industriële onderneming, het onderzoek voortgezet naar de bereiding en eigenschappen van een geheel nieuwe groep van organische fungiciden, de rhodaninederivaten. Hoewel deze groep chemisch tot een andere klasse behoort dan de dithiocarbaminaten, is het desbetreffende werk wel voortgevloeid uit de inzichten, welke bij de bestudering van de laatstgenoemde verbindingen zijn verkregen. Een derde richting van onderzoek hangt ten nauwste samen met de deelname van het O.C.I. aan de werkzaamheden van de „Werkgroep voor Inwendige Therapie van Plantenziekten T.N.O.". Ook bij dit onderzoek is, voor zover het de werkzaamheden van het O.C.I. betreft, een samenwerking tot stand gekomen met de industrie. Ten slotte bestond er nog een sterke wisselwerking tussen het fungicidenonderzoek en de werkzaamheden op organotingebied.

In het volgende zal op elk dezer onderdelen van het werk worden ingegaan.

a. Het biochemisch werkingsmechanisme van dithiocarbaminaten en verwante verbindingen.

1. Derivaten van dimethyldithiocarbaminezuur. Als representant van deze economische belangrijke groep van fungiciden werd het natriumdimethyldithiocarbaminaat gekozen (NaDDC), omdat deze verbinding voor laboratoriumonderzoekingen beter geschikt is dan de in de practijk gebruikte onoplosbare zware metaalzouten.

Het reeds eerder genoemde verschijnsel der „inversiegroei", dat met verbindingen van dit type optreedt, werd nader bestudeerd.

2. Bisdithiocarbaminaten (en isothiocynaten). Ook in deze groep komen economisch belangrijke fungiciden voor. Uit de werkzaamheden is gebleken, dat ondanks de grote chemische verwantschap tussen deze groep van dithiocarbaminezuurderivaten en die, genoemd onder a 1, deze beide groepen essentieel verschillen in de wijze, waarop zij de schimmelstofwisseling beïnvloeden. De desbetreffende inzichten zijn verwerkt in een publicatie, welke zich thans in druk bevindt. De werkzaamheden op dit gebied zijn hiermede voorlopig tot een zekere

afsluiting gekomen. Uit dit werk is een nieuwe groep van fungiciden voortgekomen, welke onder b verder wordt besproken.

b. De ontwikkeling van een nieuwe groep van organische fungiciden.

In samenwerking met een Nederlandse industrie is de verdere ontwikkeling ter hand genomen van een op het O.C.I. gevonden nieuw type fungiciden. Het gaat hier om derivaten van rhodanine, welke op bepaalde wijze zijn gesubstitueerd.

c. Onderzoek op het gebied der systemische fungiciden.

Hoewel over het betreffende werk te anderer plaatse verslag wordt uitgebracht wordt hier gewezen op de sinds 1950 bestaande samenwerking van het O.C.I. met Wageningse instanties (Laboratorium voor Phytopathologie en Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek) binnen het kader der „Werkgroep voor Inwendige Therapie van Plantenziekten T.N.O.". Voor de fundamentele zijde van dit onderzoek is deze samenwerking - althans vanuit het standpunt van het O.C.I. - uitermate nuttig gebleken. Daarnaast heeft het O.C.I. op dit gebied samenwerking met de industrie verkregen.

Hieronder volgt een opsomming van de voordrachten op fungicidengebied, welke gedurende 1953 werden gehouden.

Op de 22ste bijeenkomst van Wetenschappelijke Werkers in T.N.O.-verband, (18 Maart 1953):

Dr G. J. M. van der Kerk, „De relatie tussen chemische structuur en fungicide werkzaamheid bij thiuramverbindingen en dithiocarbaminaten";

Mej. Dr A. Kaars Sijpesteijn, „Het biochemisch werkingsmechanisme van thiuramverbindingen als fungiciden".

Op de vergadering van de Commissie voor Phytopathologie der Koninklijke Nederlandse Botanische Vereniging (25 April 1953):

Dr G. J. M. van der Kerk (mede namens Mej. Dr A. Kaars Sijpesteijn), „De fungicide werking van de dithiocarbaminaten en bisdithiocarbaminaten".

Op het Symposium over Phytopharmacie te Gent (5 Mei 1953):

Dr G. J. M. van der Kerk, „Een nieuwe groep van organische fungiciden".

In samenhang met de werkzaamheden op fungicidengebied wordt hier volledigheidshalve gewezen op de medewerking, welke het O.C.I. heeft verleend aan het testprogramma van de „Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje T.N.O.". Een 35-tal op het O.C.I. uit anderen hoofde bereide verbindingen werd te Wageningen op nematicide werkzaamheid onderzocht.

II. Samenwerking met het Kunstoffeninstituut T.N.O. en het Vezelinstituut T.N.O. (polyureumonderzoek)

In 1952 waren door een in dit onderzoek geïnteresseerde industrie smeltspinproeven genomen met circa 1 kg van een polymeer. De bij deze proeven opgedane ervaringen leidden tot de gemeenschappelijke opstelling van een research-

programma, dat vervolgens in 1953 door het Kunststoffeninstituut en het Organisch Chemisch Instituut T.N.O. in nauwe samenwerking werd uitgevoerd. Het onderzoek had in hoofdzaak betrekking op de beide volgende punten:

a. het mechanisme van de polymeervorming;
b. het gedrag van het polymeer onder omstandigheden, overeenkomende met die tijdens het smeltspinnen.

Voorts werden grotere hoeveelheden bereid van twee verschillende polymeertypen.

Een vollediger inzicht werd verkregen in de structuur der polymeren en in de reacties, welke tot polymeervorming leiden. Als uitvloeisel daarvan werden twee nieuwe varianten uitgewerkt voor de bereiding der polyurea, waardoor deze bereiding aanzienlijk kan worden vereenvoudigd en bekort.

III. Speurwerkopdracht van het „International Tin Research Committee" te Londen

De werkzaamheden, samenhangende met deze opdracht, liggen op het gebied der organische tinverbindingen. De bedoeling van opdrachtgever is een zo uitvoerig mogelijke studie der organotinchemie, met als uiteindelijk doel de bevordering en ontwikkeling van bestaande resp. nieuwe toepassingsmogelijkheden voor organische tinverbindingen.

Dit onderzoek heeft zich allengs zeer uitgebreid en heeft geleid tot samenwerking van het O.C.I. met vele instellingen in binnen- en buitenland. In Nederland mogen hiervan worden genoemd diverse T.N.O.-instituten (Vezelinstituut, Houtinstituut, Kunststoffeninstituut, Corrosie-Instituut, Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje T.N.O.), Rubber-Stichting, Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek en voorts enkele industriële ondernemingen. In Engeland en Frankrijk wordt samengewerkt met meerdere industrieën en met diverse officiële instellingen.

Het in 1953 uitgevoerde werk had in hoofdzaak betrekking op de beide volgende onderwerpen:

a. onderzoek naar verbeterde bereidingsmethoden voor organotinverbindingen in het algemeen;
b. onderzoek naar de biocide eigenschappen van organotinverbindingen.

Naast deze direct op practische toepassingen gerichte onderzoekingen is in toenemende mate aandacht besteed aan de theoretische aspecten der organotinchemie. In het bijzonder gaat de belangstelling daarbij uit naar de stabiliteit van de koolstof-tinbinding ten opzichte van ionische reagentia. Bij dit onderzoek wordt samengewerkt met Prof. Lesbre van de Universiteit Toulouse.

IV. Speurwerkopdrachten uit de industrie

Gedurende 1953 werd gewerkt aan een achttal grote en minder grote speurwerkopdrachten. De opdrachten hadden betrekking op werkzaamheden van zeer

uiteenlopende aard; bij enkele er van werd door het O.C.I. een samenwerking tot stand gebracht met andere T.N.O.-instituten. Het fundamentele werk op fungicidengebied heeft geleid tot een drietal industriële ondrachten, waarbij twee van grote omvang.

De belangrijkste opdrachten waren afkomstig van grotere ondernemingen.

Bij de bewerking der industriële speurwerkopdrachten bleek bij herhaling het grote nut van de Quickfitafdeling.

De onderwerpen, welke door de industrie aan het O.C.I. ter bewerking worden opgedragen, variëren van zeer concrete en dus scherp af te bakenen problemen tot researchopdrachten, waarbij de te volgen richting niet of slechts zeer vaag van tevoren valt vast te stellen.

Wat hun origine betreft kunnen de „Opdrachten uit de industrie" in twee typen worden verdeeld:

a. opdrachten, welke voortvloeien uit een door een T.N.O.-instituut genomen initiatief resp. uit werk, dat als vrij speurwerk door een instituut is verricht;
b. opdrachten, welke voortvloeien uit een initiatief van de industrie.

B. Opdrachten (niet speurwerk)

Gedurende 1953 werd een groot aantal niet-speurwerkopdrachten van zeer uiteenlopende aard en omvang bewerkt. Ten dele waren dit opdrachten van organisch-preparatieve aard; hierbij was dit jaar voor het eerst de Quickfitafdeling in sterke mate betrokken. Verder werden vele werkzaamheden verricht van micro- en macro-analytische aard.

Tot de opdrachtgevers behoorden o.a. de Algemene Technische Afdeling T.N.O., het Vezelinstituut T.N.O., het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., het Kunststoffeninstituut T.N.O. en voorts diverse Universiteits- en Overheidslaboratoria. Ook voor een aantal industrieën werden werkzaamheden van deze aard verricht.

TECHNISCH PHYSISCHE DIENST T.N.O. EN T.H.

Inleiding

In het jaar 1953 ontwikkelden de werkzaamheden zich op gunstige wijze. Hoewel vanzelfsprekend het service- en routinewerk niet in belangrijke mate kan worden afgestoten, is in 1953 een groter aantal grote opdrachten - goeddeels met een researchkarakter - onderhanden genomen dan in vorige jaren, terwijl daarnaast meer aandacht is besteed aan fundamenteel werk. Verder heeft het bouwen van door de Technisch Physische Dienst ontwikkelde apparaten geleid tot vele bestellingen uit binnen- en buitenland.

Raad van beheer en raad van bestuur

De Raad van Beheer onderging een belangrijke wijziging. De voorzitter, Prof.

Dr H. R. Kruyt, en de secretaris, Ir C. L. de Voogt, traden af. De voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O., Ir Z. Th. Fetter, en de President Curator van de Technische Hogeschool, Dr C. H. van der Leeuw, hebben de opengevallen plaatsen ingenomen.

De samenstelling op 31 December 1953 was als volgt:

Ir Z. Th. Fetter, *voorzitter*, Prof. Dr Ir J. Klopper,	leden van de zijde der Centrale Organisatie T.N.O.,
Dr C. H. van der Leeuw, Prof. Dr G. Holst,	leden van de zijde der Technische Hogeschool.

Deze Raad vergaderde eenmaal per kwartaal met de Raad van Bestuur.

De Raad van Bestuur onderging in 1953 geen wijziging. Op 31 December 1953 was de samenstelling als volgt:

Prof. Dr H. B. Dorgelo, *voorzitter*,
Prof. Dr A. C. S. van Heel, *secretaris*,
Prof. Dr M. J. Druyvesteyn,
Prof. Dr Ir C. W. Kosten,
Prof. Ir H. Kramers,
Prof. Dr R. Kronig,
Prof. Dr J. A. Prins,
Prof. Ir J. B. Westerdijk,
Prof. Ir L. H. M. Huydts, *toegevoegd lid*,
Prof. R. Roelofs, *toegevoegd lid*,

De Raad van Bestuur kwam in de regel eens per maand in vergadering bijeen.

Werkzaamheden

Electronenmicroscopische afdeling

Afgeleverd werden 3 electronendiffractie-apparaten geheel door de Dienst gebouwd. Eén daarvan was bestemd voor de Universiteit te Uppsala en werd ter plaatse door T.P.D.-personeel gemonteerd en in bedrijf gesteld. Verschillende nieuwe aanvragen uit binnen- en buitenland werden ontvangen.

Ter hand werd genomen de bouw van een massaspectrometer berustende op looptijdverschillen van ionen van verschillende massa.

Wat de toepassingen met het microscoop betreft t.a.v. het bepalen van de ligging, de vorm of de grootte van deeltjes en soortgelijke onderzoekingen, lijken nog vele mogelijkheden aanwezig.

Hieronder volgt een opsomming van dergelijke onderzoekingen in 1953: gehydroliseerde vezels, titaandioxydepoeders, boter, margarine, latexdeeltjes, structuur van latex vliezen, zuiverheid van wolhuidjes, roet, polyvinylchloridelatex neerslag op glazen ballonnen, pottenbakkersklei, rayonvezel, suikerriet, smeervet en email.

Röntgenafdeling

1. Ontwikkeling van apparaten

De afwerking van een tweede exemplaar van de automatische photometer werd voltooid. De eerste beproevingsresultaten zijn gunstig.

Overleg met de fa Nonius omtrent de fabricage van een nieuwe serie Guinier-camera's heeft geleid tot een wijziging van de monochromator, waardoor zowel de constructie als de bediening aanmerkelijk vereenvoudigd zijn.

De ontwikkeling van de regel- en stuurinrichting van de 20 kW-röntgen-generator is voortgezet.

2. Structuurbepalingen

a. Algemeen

Voor het berekenen van structuurfactoren is een nomogram ontworpen en uitgevoerd.

Studie werd gemaakt van ongelijkheden tussen structuurfactoren, een hulpmiddel om de phase hiervan te bepalen. De resultaten zijn in een publicatie vervat.

Ter bekorting van het tijdrovende sommeren van Fourier-reeksen is door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. een ponskaartenmethode uitgewerkt. Bij onderstaande structuurbepalingen is al meermalen de grote tijdbesparing van dit systeem gebleken.

b. Toepassingen

Het onderzoek van natriumperboraat $NaBO_3$-$4H_2O$ is nu zover gevorderd, dat het Na-atoom benevens 4 zuurstofatomen in eerste benadering gelocaliseerd zijn.

Twee andere onderzoekingen zijn nog in het opnamestadium.

3. Diversen

Hieronder vallen o.m.: een textuuronderzoek van keukenzoutkristallen, analyse van monsters voor een chemische industrie, kwartsbepalingen van stofmonsters, tenslotte de analyse van oppervlaktelagen van gephosphateerde metalen plaatjes voor het Corrosie-Instituut T.N.O.

Optische Afdeling

1. Toepassingen van de aligneermethode

Gedurende vrijwel het gehele verslagjaar werden metingen verricht aan de Grote Kerktoren te Dordrecht.

2. Refractometrie

Aan de precisie-refractometer zijn nog enkele wijzigingen aangebracht o.a. in

verband met de optredende moeilijkheden bij metingen aan vloeistoffen.

Aan een instrumentenfabriek werd licentie verleend voor de fabricage en verkoop van deze refractometer.

3. Routinemetingen

De gebruikelijke vragen voor het doormeten van filters, het bepalen van brekingsindex en dispersie van glasmonsters en dergelijke kwamen ook dit jaar voor.

Acoustische Afdeling

1. Overzicht

Dit verslagjaar kenmerkte zich door grote activiteit op velerlei terrein. Het aantal opdrachten was wederom zeer groot en de afdeling heeft zich allengs een vaste plaats veroverd als vraagbaak op acoustisch terrein. Naast de van oudsher verrichte routinemetingen en onderzoekingen op het gebied van de geluidsisolatie, de geluidsabsorptie en lawaaibestrijding wordt veelvuldig advies ingewonnen bij problemen, die ingewikkelder van aard zijn.

2. Adviezen inzake ruimte-acoustische voorzieningen

Het aantal uitgevoerde opdrachten op dit terrein was zeer aanzienlijk. Van de vele projecten, die zijn behandeld, worden hier genoemd: een aantal kerken, verschillende zittingzalen van rechtbanken, grote Rijkskantoorgebouwen, collegezalen en tal van toneel- en vergaderzalen.

3. Adviezen en metingen inzake bestrijding van geluidhinder

Veelvuldig is geadviseerd omtrent afblaasinrichtingen, compressoren, luchtbehandelingsinstallaties en andere lawaai producerende inrichtingen.

Voortgezet werd het onderzoek naar het lawaaiprobleem aan boord van schepen.

4. Geluidisolatie

a. Practijkmetingen

Naast de gebruikelijke metingen voor gemeentelijke instanties, aannemers en dergelijke, werden metingen verricht van meer fundamentele aard, o.m. wat betreft de omwegtransmissie in bouwconstructies.

De samenwerking met de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. bleef bestendigd.

Een belangrijk onderzoek betrof het lawaaiprobleem in trappenhuizen van étagewoningen, in samenwerking met het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting.

Bij de uitvoering van deze metingen wordt van de meetwagen gebruik gemaakt.

b. Laboratoriummetingen

Voor vele opdrachtgevers werden wandconstructies in het proefhuisje onderzocht.

Als voortzetting van het onderzoek naar goed isolerende verplaatsbare wanden, werd het probleem der metalen wanden aangevat, in samenwerking met een groep fabrikanten.

5. Geluidsabsorptie

De gebruikelijke metingen volgens interferometer- en nagalmmethode aan absorptiematerialen werden verricht. Voor enige opdrachtgevers werden materialen ontwikkeld of verbeterd.

Dit jaar kwamen twee nieuwe interferometers, met aansluitende meetbereiken, gereed. De nagalmkamer werd voorzien van een nieuw plafond ter vergroting van de nagalmtijd bij lage tonen.

6. Diverse speurwerkzaamheden

Aangezien grote behoefte bestaat aan verdieping van de inzichten omtrent de zaalacoustiek, werd een aanvang gemaakt met een diepgaand onderzoek op dit terrein.

De werkzaamheden voor een fabrikant van knaldempers werden voortgezet.

Afdeling Glas en Glazuur

In dit verslagjaar is in hoofdzaak gewerkt aan enkele grote opdrachten.

Daarnaast zijn onderzoekingen verricht over de sterkte van glas. Voor het Proefstation voor Verpakkingen T.N.O. is nagegaan de invloed van spanningen in glas op de breukkans van flessen.

Voor een industrie zijn verschillende proefnemingen gedaan met betrekking tot hardglas.

Voor de fijnkeramische industrie is nagegaan of er een verband bestaat tussen de grootte van de oppervlaktespanning van een glazuur bij de verglaastemperatuur en de neiging van dit glazuur om tijdens het stoken de keramische ondergrond op sommige plaatsen onbedekt te laten.

Verder is een aantal kleinere opdrachten behandeld zoals het meten van lichtverstrooiing, lichtdoorlating en het bepalen van uitzettings-coëfficiënten.

Afdeling Physische Technologie

De proeven over de condensatie van waterdamp in beneden 0°C gekoelde olie kwamen in het stadium, dat kwantitatieve metingen kunnen worden verricht.

In opdracht van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. werd een critische literatuurstudie over filmverdamping verricht.

Afdeling Algemeen (warmte enz.)

De werkzaamheden namen belangrijk toe.

Genoemd worden het keuren en ijken van meetinstrumenten t.w. van thermo-

meters, thermokoppels, pyrometers, areometers, luxmeters, volt- en ampèremeters, frequentiemeters, toerentellers en dauwpuntmeters.

Voorts worden vermeld de metingen en onderzoekingen van warmtetechnische aard. Zo vond een vergelijkend laboratoriumonderzoek plaats naar de thermische eigenschappen van verschillende samenstellingen van ondergrond, zoals deze voorkomt bij klinkerwegen, en wel in afhankelijkheid van het vochtgehalte.

Voor een mijnonderneming werden metingen aan verschilende isolatie-materialen verricht.

Een mijnonderneming liet enige warmtestroommetingen verrichten aan een schoorsteen en advies werd gegeven over de plaatsing van thermo-elementen in een nieuw te bouwen schoorsteen.

Aan de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. werd een rapport uitgebracht inzake de te verwachten temperatuurverschillen aan weerszijden van de betonlaag van een nieuwe schaaldakconstructie.

Het koelwaterprobleem bij een nieuw te bouwen centrale werd theoretisch onderzocht.

Een groep van andere onderzoekingen en metingen betreft die van licht- en stralingstechnische aard. Er werden lichtsterktemetingen verricht aan verschillende soorten lichtbronnen. Ook kwamen enkele lichtreflectiemetingen voor.

Mede in opdracht van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. werd begonnen met de ontwikkeling van een stralingspyrometer voor temperaturen tussen 0° en 100° C. Eveneens in opdracht van deze Afdeling werd gewerkt aan de verdere ontwikkeling van een infrarood-detector volgens Westerdijk.

Van de groep diverse onderzoekingen en metingen kan het volgende worden vermeld.

Aan verschillende soorten zacht ferromagnetisch materiaal werden metingen verricht ten einde de geschiktheid na te gaan om te dienen als ring bij het kompas volgens van Dijck.

Voor een fabrikant van brandblusmiddelen werd onderzocht, welke fabricagemethode het meest geschikt is voor springbuisjes.

Ten behoeve van een fabrikant werd de oorzaak van het optreden van vlekken in spiegels onderzocht.

Afdeling Electronica

In samenwerking met Prof. Borst werd de ontwikkeling van een apparaat voor het automatisch registreren van hartminutenvolumina bij ballistocardiografische metingen voortgezet en in een definitieve vorm gebracht.

Een groot aantal apparaten is het vorige verslagjaar ontwikkeld, gebouwd en merendeels afgeleverd, zoals gelijkspanningsversterkers, viervoudige oscillografen, een dubbelstraal oscillograaf, capacitieve verplaatsingsmeters, stroomversterkers, gestabiliseerde voedingsapparaten, hoogfrequent-generatoren, een integrator voor het proton-synchrotron enz.

Ontworpen en in aanbouw is een apparatuur voor het draadloos overbrengen van meetresultaten.

Een literatuuronderzoek heeft plaats gehad op het gebied van krachtmeting langs electronische weg.

Montagewerkzaamheden aan een Fourier-synthese-apparaat vonden gestadig voortgang.

Afdeling Landmeetkunde

Een onderzoek werd ingesteld naar de nauwkeurigheid van plaatsbepaling uit zonshoogten. De berekeningen der in 1953 verrichte plaatsbepalingen zijn vrijwel gereed.

Een aanvang werd gemaakt met een oriënterend onderzoek omtrent een economische manier van oppervlaktebepaling van soorten cultuurgrond.

Speurwerk werd verricht en verbeteringen aangebracht t.a.v. het bepalen van de chronometercorrectie, een onontbeerlijk gegeven bij de astronomische plaatsbepaling.

Een opdracht is ontvangen voor een oriënterend onderzoek naar een snelle wijze van oppervlaktebepalingen in getekende dwarsprofielen.

Verder werden verschillende meetbanden, waterpasinstrumenten, spectrometers, theodolieten en planimeters geijkt.

COMMISSIE VOOR HYDROLOGISCH ONDERZOEK T.N.O.

Doel en samenstelling van de commissie

Doel

De Commissie voor Hydrologisch Onderzoek T.N.O. werd in 1946 door de Centrale Organisatie T.N.O. ingesteld. Zij 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, waartoe deze instanties werd verzocht een vertegenwoordiger als lid van de commissie voor te dragen.

Samenstelling

Aan het eind van het verslagjaar waren in de commissie de hieronder vermelde diensten en instellingen vertegenwoordigd door de daarachter genoemde personen:

Dienst der Waterhuishouding van de Rijkswaterstaat,	Ir G. B. R. de Graaff,
Directie Alg. Dienst van de Rijkswaterstaat,	Ir F. Volker,
Dienst der Zuiderzeewerken,	Ir A. Volker,
Dienst der N.O.-Polderwerken,	Prof. Dr Ir A. J. Zuur,

Directie Benedenrivieren,	Ir J. W. de Vries,
	Dr Ir J. van Veen,
Directie Bovenrivieren,	Ir E. M. H. Schaank,
Prov. Waterstaat Noord-Holland,	Ir C. Krijn,
Prov. Waterstaat Zuid-Holland,	Prof. Ir J. L. Klein,
Hoogheemraadschap Delfland,	Ir A. C. Kolff,
Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening,	Prof. W. F. J. M. Krul, *voorzitter*,
Prov. Waterleidingbedrijf van Noord-Holland,	Ir S. Kramer,
N.V. Waterleidingmaatschappij, voor de Provincie Groningen,	Dr Ir G. J. de Glee,
Gem. Waterleidingen van Amsterdam,	Ir C. Biemond,
Duinwaterleiding van 's-Gravenhage,	Ir A. J. Gurck,
N.V. Leidse Duinwatermaatschappij,	Dr Ir P. C. Lindenbergh,
Technisch Hogeschool,	Prof. Ir J. W. Thierry,
Waterloopkundig Laboratorium,	Prof. Ir J. Th. Thijsse,
Laboratorium voor Grondmechanica,	Prof. Ir E. C. W. A. Geuze,
Landbouwhogeschool,	Prof. Ir W. F. Eijsvoogel,
	Prof. Ir F. Hellinga,
Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O.,	Drs P. Bruin,
Bosbouwproefstation T.N.O.,	Dr Ir H. van Vloten,
Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening:	
Afdeling Akker- en Weidebouw,	Ir H. T. Tjallema,
Afdeling Tuinbouw,	Ir F. W. Honig,
Kon. Ned. Meteorologisch Instituut,	Dr L. J. L. Dey,
Cultuurtechnische Dienst,	Dr Ir F. P. Mesu,
Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek,	Ir J. Wind,
Stichting voor Bodemkartering,	Z. van Doorn,
Voor het secretariaat:	
Mej. M. B. van Lennep,	administratief secretaris (Landbouworganisatie T.N.O.),
Ir G. Santing,	technisch secretaris (Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening).

WERKWIJZE VAN DE COMMISSIE

Aangezien het werkgebied, de vakliteratuur en in het algemeen de instelling tegenover het probleem in de verschillende belanghebbende groepen (de waterstaat, de drinkwatervoorziening, de landbouw en de industrie) zeer uiteenlopen, laat de commissie zich over de grote problemen voorlichten door technische bijeenkomsten, waarin de deskundigen van de betrokken diensten en instellingen de commissie terzake op de hoogte brengen. De commissie zelf komt in de regel eenmaal per jaar in vergadering bijeen. In deze vergadering, die - in tegenstelling tot de technische bijeenkomsten - huishoudelijk wordt genoemd, komen ter sprake

organisatorische kwesties betreffende samenwerking, werkverdeling, vaststellen van technische bijeenkomsten enz.

Voor de voorbereiding en de leiding van een en ander is een Klein Comité van vier leden ingesteld, dat in het verslagjaar bestond uit de heren Prof. W. F. J. M. Krul, voorzitter, Drs P. Bruin, Ir G. B. R. de Graaff en Prof. Ir J. Th. Thijsse.

Vergaderingen

De jaarvergadering van de commissie vond ditmaal plaats op 18 Juni te Groningen en werd gecombineerd met een bezoek aan de Rottegatspolder, welk bezoek werd ingeleid met enkele voordrachten door leden van de Werkcommissie voor verdampingsonderzoek over de onderzoekingen, die in deze polder worden verricht, en de methoden, die daarbij worden gevolgd.

Voorbereidingen werden getroffen voor de 10de Technische Bijeenkomst, welke gewijd zal zijn aan het geo-electrisch onderzoek. De datum van deze Technische Bijeenkomst viel buiten het verslagjaar (20 Januari 1954), zodat in dit verslag hierop niet nader wordt ingegaan.

Het Klein Comité kwam in verslagperiode bijeen op 25 Februari en 17 Juni

Archief van Grondwaterstanden T.N.O.

Het archief omvat een geregeld bij te houden verzameling van met zekere frequentie te verrichten waarnemingen van grondwaterstanden in een aantal vaste peilputten, die als een net van waarnemingspunten over het land verspreid liggen.

Door het overlijden van Dr S. B. Hooghoudt ontstond er een vacature in de commissie van beheer voor dit archief. In deze vacature werd nog niet voorzien. Het lidmaatschap wordt waargenomen door Drs P. Bruin, Wnd Hoofddirecteur van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., zodat aan het eind van het verslagjaar de samenstelling van de commissie van beheer als volgt was:

Prof. W. F. J. M. Krul, *voorzitter*,
Ir W. C. Visser,
Dr Ir G. J. de Glee,
Ir T. Edelman,
Drs P. Bruin,
Ir J. H. Beltman, *secretaris*,
tevens conservator.

In de loop van het verslagjaar werd het werk van het archief, waarvoor een onverminderde belangstelling bleek te bestaan, krachtig voortgezet.

Werkgroep Lysimeters T.N.O.

De taakomschrijving van de Werkgroep luidt als volgt:
„Coördinatie van het verrichten van waarnemingen, ontwerpen van bewerkingsmethoden van verzamelde gegevens, alsmede het dienstbaar maken van de kwantitatieve inzichten, die het lysimeteronderzoek oplevert, aan de studie van de waterhuishouding in de breedste zin".

Naast bestudering van de nieuwere buitenlandse literatuur werd een begin gemaakt met de bestudering van de gegevens van de diverse lysimeterstations in Nederland en werden deze getoetst op hun onderlinge vergelijkbaarheid.

Werkgroep Regenwaarnemingen T.N.O.

De Werkgroep bracht dit jaar een interim-rapport uit. In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de stand van zaken, alsmede een werkprogramma voor de komende twee jaren.

ORGANISATIECOMMISSIE T.N.O. VOOR DE VISSERIJEN

De samenstelling der Organisatiecommissie bleef gedurende het jaar 1953 ongewijzigd. Het secretariaat werd sedert 1 April, wegens drukke werkzaamheden van Mej. Dra A. E. Winkel, door de algemeen secretaris van de Centrale Organisatie T.N.O., Ir J. W. J. Beek, overgenomen.

Per 31 December 1953 was de samenstelling der commissie als volgt:

Ir G. J. Lienesch, *voorzitter,*	directeur der Visserijen,
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,
N. Haasnoot,	voorzitter van het Nederlandsche Visscherij-Proefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek,
Mr J. H. Kiewiet de Jonge,	voorzitter van de Stichting van de Nederlandse Visserij,
Prof. Dr A. Polman,	voorzitter van de Gezondheidso-ganisatie T.N.O. en van de Voedingsorganisatie T.N.O.,
R. Brands, *plv. lid,*	lid van het bestuur van de Stichting van de Nederlandse Visserij,
J. C. Pronk, *plv. lid,*	voorzitter van de Vereniging van Reders van de Visserij, lid van het bestuur van de Stichting van de Nederlandse Visserij.

Het secretariaat berust bij de algemeen secretaris van de Centrale Organisatie T.N.O., Ir J. W. J. Beek.

In de wijze van werken van de commissie kwam gedurende de verslagperiode geen wijziging. Opgemerkt moge worden, dat het betreurenswaardig is, dat van de zijde van het bedrijfsleven zulk een geringe belangstelling wordt ondervonden, weshalve gevaar dreigt, dat door het ontbreken van het contact met dit bedrijfsleven de werkzaamheden der Organisatiecommissie ernstig belemmerd zullen worden.

FIG. 1. *De nieuwe proefverstuiver van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. te 's-Gravenhage. Capaciteit 25 l verdamping per uur.*



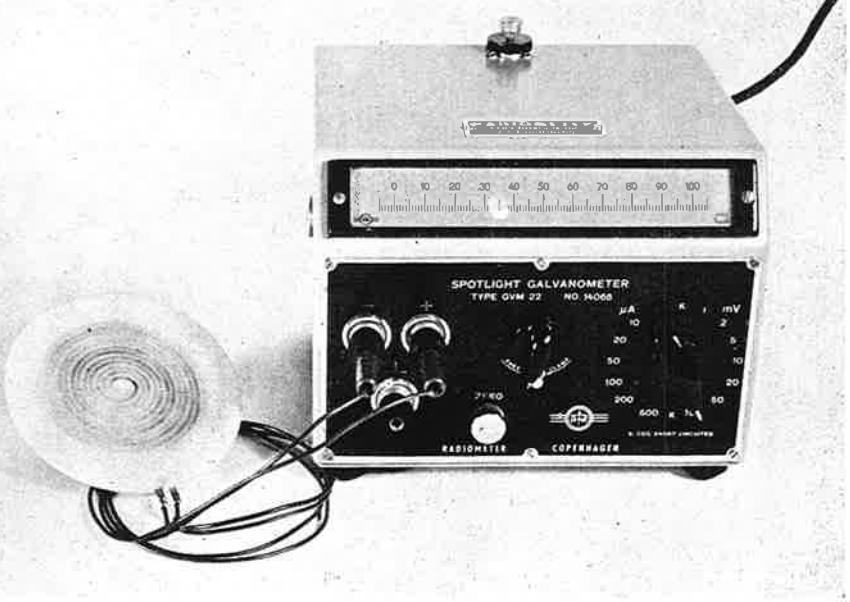
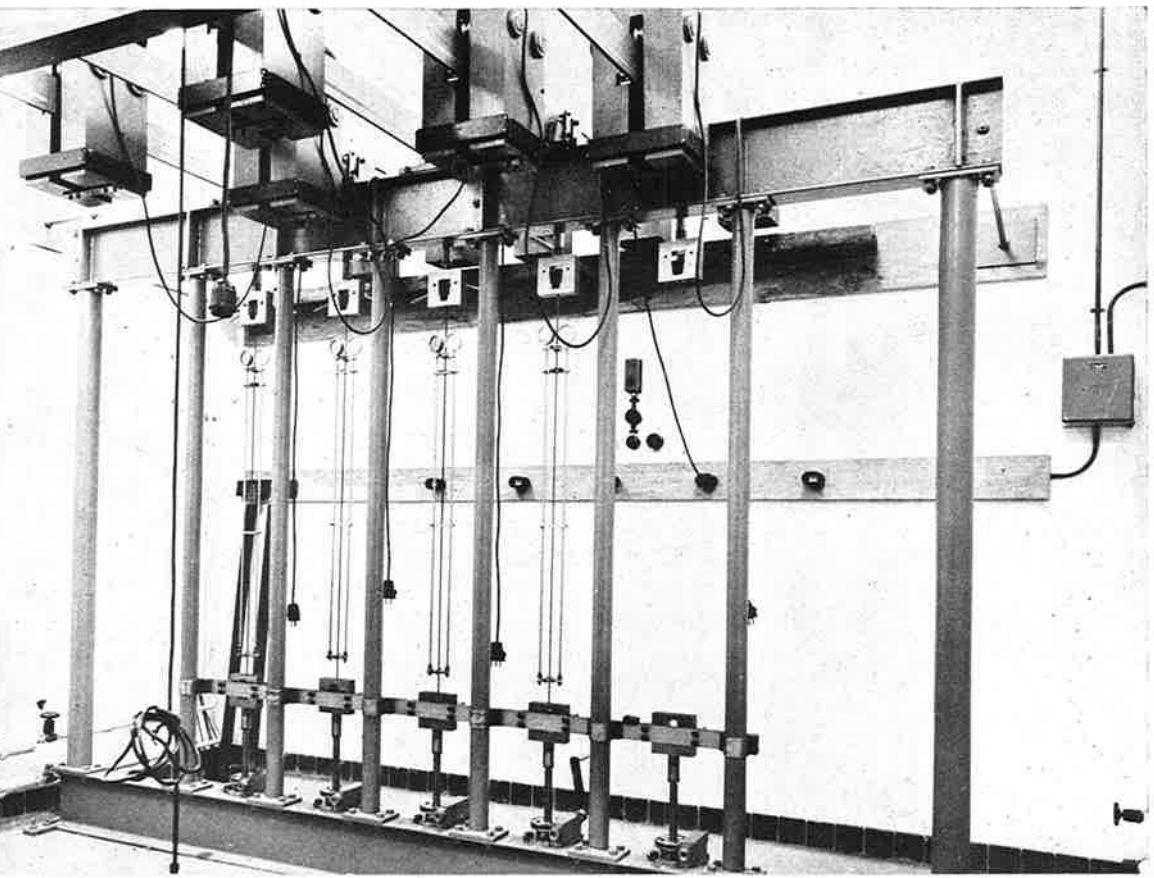


FIG. 2.
Warmtestroommeter met bijbehorend meetinstrument van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft.

FIG. 3.
Vijfvoudig apparaat voor het uitvoeren van kruipproeven bij kamertemperatuur - ook in te richten voor hogere temperaturen - , thans gebruikt voor het beproeven van staal voor voorgespannen beton. Dit apparaat is naar eigen ontwerp vervaardigd door de Instrumentmakerij T.N.O.
Metaalinstituut T.N.O. te Rijswijk.



De werkzaamheden der commissie bestonden in het afgelopen jaar, behalve uit de bemoeiingen met het Nederlandsche Visscherij-Proefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek, zomede het Walvisonderzoek T.N.O., uit het bewerkstelligen van contact tussen de Afdeling Visserij-Producten van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. en het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek. Hiertoe voerde de voorzitter der commissie enkele besprekingen met de voorzitter van de Voedingsorganisatie T.N.O. waaraan tevens de directeur van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. deelnam.

In het afgelopen jaar heeft de Organisatiecommissie wederom financiële steun verleend aan de uitvoering van diverse onderzoekingen. Hieromtrent moge het volgende worden vermeld:

Onderzoek inzake haringvaten

Aan de hand van de in het voorjaar 1953 in samenwerking met de dienst van de Haringcontrôle verzamelde gegevens bij het laden van een zeevaarder werd het reeds in het vorige jaar door het Proefstation voor Verpakkingen T.N.O. aangevangen onderzoek voortgezet. De bevindingen werden door dit Proefstation in een rapport vastgelegd. Het onderzoek is voorlopig afgesloten.

Echoloodonderzoekingen

Dit onderzoek wordt door de Visserij-inspectie uitgevoerd, welke instantie regelmatig contact houdt met de industrieën, welke echograaftoestellen fabriceren. Aan boord van de Anthonie van Leeuwenhoek werden regelmatig waarnemingen verricht, ten einde een beter inzicht in de echogrammen te verkrijgen. In *Visserij-Nieuws* zijn betreffende dit onderzoek enige publicaties verschenen.

Electrisch vissen

Door de Visserij-inspectie voor de zoetwatervisserij werd in Maart 1953 een goedgeslaagde demonstratie van electrisch vissen gehouden, voorafgegaan door een inleiding van Prof. Denzer.

Door de Algemene Technische Afdeling T.N.O. werden experimentele onderzoekingen verricht in aquaria.

Pelagisch trawlnet

De onderzoekingen bij de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. werden voortgezet.

Het onderzoek werd uitgevoerd op modellen op zeer verkleinde schaal in de windtunnel. Hierbij werden stabiliteitskwesties onderzocht. Een verslag werd uitgebracht, getiteld „Verslag van de windtunnelproeven aan een model voor een pelagisch visbord". De onderzoekingen in lucht zijn hiermede afgesloten; met het nemen van proeven in het water zal een aanvang gemaakt worden, waarvoor modellen werden ontworpen. Na het nemen van deze kwalitatieve proeven kun-

nen dan in de sleeptank van het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation kwantitatieve proeven worden genomen.

Haringonderzoek

Door de Organisatiecommissie werd ten behoeve van dit onderzoek waaraan Prof. Dr G. P. Baerends reeds geruime tijd bezig was, voor het laatste kwartaal 1952 en voor het jaar 1953 een subsidie verleend voor het aanstellen van een analyste. Behalve door T.N.O. werd aan dit onderzoek, uitgevoerd aan de Rijksuniversiteit te Groningen, steun verleend door Z.W.O. en het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek.

Ten einde monsters van paaiende haring te verkrijgen en waarnemingen te doen over de trek van voedselzoekende haring werden enige tochten op de Noordzee gemaakt. Ter kennismaking met het Noorse onderzoek, speciaal voor wat betreft de Asdicapparatuur en om gegevens uit te wisselen werd een reis met het Noorse onderzoekingsschip gemaakt.

Op het laboratorium werden de gevangen haringen op leeftijd, rijpheid en raskenmerken onderzocht en werd voortgegaan met de uitwerking van de verkregen gegevens.

Aan het einde van het jaar werd een opdracht verleend aan het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. met het doel proeven te nemen op het gebied van electrisch doden van palingen.

VERENIGING HET NEDERLANDSCHE VISSCHERIJ-PROEFSTATION EN LABORATORIUM VOOR MATERIALEN-ONDERZOEK

Personeel

Op 16 Juli 1953 werd aangesteld Dr J. Reuter, voormalig directeur van de N.V. Apeldoornse Nettenfabriek von Zeppelin en Co, ten einde Dr J. Olie op te volgen als directeur van het proefstation. Deze overdracht heeft op 1 October plaatsgevonden, waarbij de heer Olie het adviseurschap van het proefstation heeft aanvaard.

Werkzaamheden

De werkzaamheden hebben in het afgelopen jaar hoofdzakelijk bestaan uit het houden van besprekingen en het geven van adviezen over garens, netten, touw, taanmiddelen, verduurzamingsmiddelen enz.

Ook werden opdrachten ontvangen voor meer uitvoerige en omvangrijke onderzoekingen en daarnaast werd op eigen initiatief onderzoekingswerk ten algemene nutte verricht.

Proeven met conserveermiddelen op pentachloorphenolbasis op netten, garens en touw werden genomen, waarbij naar gelang van de wijze van gebruik zeer uiteenlopende resultaten werden verkregen.

Eveneens werd de doeltreffendheid van diverse methoden van preparering nagegaan, terwijl door proefnemingen de sterk afwerende werking, welke D.D.T. op de nettenvernielende parasieten, zoals de zijdebijter, heeft, werd aangetoond.

Er werd advies verstrekt aan het Ministerie van Verkeer en Waterstaat over het verduurzamen van jute zakken.

In opdracht van de Arbeidsinspectie werd een onderzoek ingesteld naar de deugdelijkheid van touw, door leidekkers gebruikt, en te Utrecht werd op uitnodiging van de Inspecteur der Arbeid in dat district over de eigenschappen van touw voor verschillende doeleinden een demonstratie gegeven.

Voorts werden aanwijzingen gegeven voor het aanbrengen van een goedkope aangroeiwerende en beschermende laag op de scheepshuid.

De onderhandelingen met de Regering over het brengen van Manillatouw en -vezel onder de Warenwet werden voortgezet.

De mogelijkheden van toepassing van synthetische rubber in de vorm van een sponsachtige massa van gering soortelijk gewicht werd voortgezet, terwijl op dit gebied proefnemingen werden voorbereid.

Een grote hoeveelheid handelsmonsters van verschillende aard en herkomst werd onderzocht.

Contact met het buitenland

Ook in het buitenland bleek grote belangstelling te bestaan voor het onderzoekingswerk van het proefstation. Er werden keuringen verricht ten behoeve van Belgische en Portugese ondernemingen.

Enkele buitenlanders brachten een bezoek aan het proefstation en er werd gastvrijheid verleend aan enige Indonesische studenten, die zich voor de visserijdienst in Indonesië wilden bekwamen.

CURATORIUM VOOR HET WALVISONDERZOEK T.N.O.

In de samenstelling van het Curatorium voor het Walvisonderzoek T.N.O. kwam tijdens het jaar 1953 geen verandering.

Het secretariaat werd per 1 April overgenomen door de algemeen secretaris van de Centrale Organisatie T.N.O., Ir J. W. J. Beek, in verband met drukke werkzaamheden van Mej. Dra A. E. Winkel.

Het Curatorium was derhalve op 31 December 1953 als volgt samengesteld:

Prof. Dr E. J. Slijper, *voorzitter,*	hoogleraar in de algemene zoölogie aan de Universiteit van Amsterdam,
H. S. Drost,	inspecteur der Visserijen in het eerste district,
Dr M. van Eekelen,	directeur van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.,
Dr B. Havinga,	directeur van het Rijksinstituut voor Visserijonderzoek,
Prof. Dr Chr. Raven,	hoogleraar in de zoölogie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht,

Ir L. de Waal,	onderdirecteur van de Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V., terwijl de heer E. Vinke, directielid dier maatschappij, desgewenst de vergaderingen kan bijwonen,
Ir J. W. J. Beek, *secretaris,*	algemeen secretaris der Centrale Organisatie T.N.O.

Nadat van 1 April tot 1 Juni de werkgroep huisvesting gevonden had in het Laboratorium voor vergelijkende Physiologie te Utrecht, werd deze op 1 Juni grotendeels verplaatst naar het Zoölogische Laboratorium der Universiteit van Amsterdam, om enkele maanden daarna in haar geheel daar huisvesting te vinden. De leiding der werkzaamheden, welke aanvankelijk aan de heren van Utrecht en Sedee gezamenlijk was opgedragen, is vanaf 1 Juni wederom in zijn geheel in handen van Drs W. L. van Utrecht, die per deze datum aangesteld werd als assistent op het Zoölogisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam. Deze is echter vanaf 21 October afwezig geweest ten einde een reis met de internationale expeditie voor het merken van walvissen op een catcher mede te maken Gedurende deze tijd heeft de voorzitter, Prof. Dr E. J. Slijper, de leiding der werkzaamheden op zich genomen.

De voorzitter van het Curatorium vertegenwoordigde Nederland in het Scientific Subcommittee van de International Whaling Commission op de vergadering van deze commissie te Stockholm van 9 tot 13 Maart 1953 en maakte deel uit van de Nederlandse delegatie op de vergadering van de International Whaling Commission te Londen van 22 tot 26 Juni 1953.

In samenwerking met de Inspectie der Visserijen in het eerste district werd een aanvang gemaakt met de organisatie van het verzamelen van gegevens betreffende waarnemingen aan boord van koopvaardijschepen ten einde een beter inzicht te verkrijgen in de migratie der walvissen. Hiertoe werd de hulp ingeroepen van het K.N.M.I. en de Redersvereniging. Ter voorlichting van degenen, die belast zullen worden met de verzameling der gegevens aan boord der schepen, zal een geschrift worden opgesteld en lezingen worden gehouden.

De werkzaamheden hebben gedurende het afgelopen jaar hoofdzakelijk bestaan uit:

Baleinonderzoek

Voor het onderzoek naar de ontwikkeling van de baleinen werd van nagenoeg het gehele baleinmateriaal, dat in het bezit was van de werkgroep, preparaten gemaakt.

Van een gedeelte der baleinen, welke tijdens het seizoen 1951-1952 verzameld waren, werden curven opgenomen.

Onderzoek speklagen

Dit onderzoek werd voortgezet. Voor de statistische bewerking van het om-

vangrijke cijfermateriaal werd hulp ontvangen van het Mathematisch Centrum te Amsterdam.

Mamma-onderzoek

Het resultaat van het onderzoek van het materiaal van de vorige seizoenen is als een voorlopig rapport gepubliceerd in de „Norwegian Whaling Gazette". Het onderzoek van het materiaal, dat in het seizoen 1952-1953 werd verzameld, werd voortgezet.

Onderzoek van de corpora albicantia

Het histologisch onderzoek van de corpora albicantia is gestaakt, aangezien het gebleken is, dat er met de gevolgde methode geen resultaten verkregen konden worden voor een leeftijdsbepaling der walvissen.

Getracht wordt met een papierchromatografisch onderzoek van de ketosteroïden der corpora albicantia na te gaan of de mogelijkheid bestaat tot vaststelling van de ouderdom der walvissen te komen.

Verstrekte inlichtingen en instructies voor het vangstseizoen

Aan de Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V. werden inlichtingen verstrekt betreffende de gewichten van baleinen. Voor het verzamelen van materiaal aan boord van de „Willem Barendsz" werden instructies verstrekt.

PUBLICATIES

Algemene Technische Afdeling T.N.O.

KETELAAR, J. A. A. EN G. H. J. BROERS, Het berekenen van eenvoudige laboratoriumovens.
Chemisch Weekblad 49 (1953), Nr 3.

STEINER, A. A., Plantenteelt zonder aarde.
Brochure in de Wekelijkse Studiereeks van de Stichting I.V.I.O. 8 (1953) Nr 44.

WEGELIN, E., Déminéralisation d'eau salée par électrodialyse.
Bull. C.B.E.D.E. 21 (1953) Nr 3.

WIECHERS, S. G. en C. VAN HOEK, Water de-salting by means of electrodialysis.
Research 6 (1953) Nr 5.

HEERTJES, P. M., H. G. J. DE BOER en A. H. DE HAAS VAN DORSSER, Temperature and humidity measurement in a drying fluidized bed.
Chemical Engineering Science 2 (1953) Nr 3.

KOK, B., Overzicht van het 6e Internationale Microbiologische Congres te Rome.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 12.

KOK, B., Massacultuur van algen.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 7.

KNOBBOUT, J. A., Magnetietelectrodenfabricage.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 12.

GOEDE, B. DE, J. A. KNOBBOUT en E. WEGELIN, Overzicht van de lezingen, gehouden op de „Chemical Engineering Conference" te Londen (September 1953) en van de „Chemical Plant Exhibition" (September 1953).
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 13.

Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.

DRION, E. F., Enige statistische begrippen.
Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde 97 (1953) Nr 34.

ERLEE, Th. J. D., Documentatie van wiskundig-statistische literatuur bij de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 12.

ERLEE, Th. J. D., Bijzonder typewerk.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Nr 13.

Organisch Chemisch Instituut T.N.O.

KERK, G. J. M. VAN DER e.a., Een nieuwe groep van organische fungiciden.
Meded. Landbouwhogeschool en Opzoekingsstations van de Staat te Gent 18 (1953) p. 402.

KERK, G. J. M. VAN DER, De fungicide werking van de dithiocarbaminaten en bisdithiocarbaminaten.
Chemisch Weekblad 49 (1953) Nr 19.

Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.

JONG, J. DE, Het meten van spanningen in glas.
T.N.O.-Nieuws **8** (1953) Nr 1.

WOLFF, P. M. DE, The crystal structure of Mg_2 $(OH)_3$ $(Cl_2$ Br), $4H_2O$.
Acta Crystallographica **6** (1953) dl. 1.

HOUWINK, A. L. en D. R. KREGER, Observations on the cell wall of yeasts.
A. v. Leeuwenhoek **19** (1953).

WOLFF, P. M. DE, MAD. L. WALTER-LÉVY en MLLE Y. BIANCO, Sur la chlorure basique Cl_2, Mg, 3 Mg $(OH)_2$.
Comptes Rendus de l'Académie de Sciences **236** (1953) p. 1280-1282.

WAARD, P. DE, Afbeeldingsfouten door lineaire vervorming als gevolg van het dynamische gedrag van het meetsysteem.
Ingenieur **65** (1953) Nr 22.

NIJVERHEIDSORGANISATIE T.N.O.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR

In verband met het beëindigen van zijn werkzaamheid bij het Ministerie van Economische Zaken werd de heer Ir J. W. Bartelds per 1 Juli 1953 eervol ontheven van zijn functie als gedelegeerde van het Ministerie van Economische Zaken bij de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

De heer Bartelds werd bij Koninklijk besluit No 25 d.d. 9 Juli 1953 in deze functie opgevolgd door de heer Mr W. A. van de Garde.

Bij Koninklijk besluit No 17 d.d. 4 Februari 1953 werden de heren Dr J. C. Hooykaas, Ir W. H. van Leeuwen en Mr B. J. M. van Spaendonck met ingang van 1 Januari 1952 benoemd tot leden van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Aan de heer J. G. Suurhoff is bij Koninklijk besluit No 23 d.d. 19 Januari 1953 op zijn verzoek eervol ontslag verleend als lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. In zijn plaats is benoemd de heer Ir G. Kruuk.

Aan Prof. Dr C. J. Zwikker is bij Koninklijk besluit No 27 d.d. 4 Mei 1953 op zijn verzoek eervol ontslag verleend als lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. In zijn plaats is benoemd Prof. Ir W. Fontein.

Bij Koninklijk besluit No 24 d.d. 10 Juni 1953 werd aan Ir Th. M. B. van Marle op zijn verzoek eervol ontslag verleend als lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. In zijn plaats is benoemd Ir J. W. Klaren, chef bij de Research der Nederlandse Spoorwegen.

De heer Dr J. P. Treub heeft in verband met zijn periodieke aftreding per 1 Januari 1954 de wens te kennen gegeven af te treden als lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Bij Koninklijk besluit No 8 d.d. 4 Mei 1953 is de heer Ir C. Kapsenberg, directeur van de Koninklijke Maatschappij „De Schelde" te Vlissingen, voor een periode van 6 jaren benoemd tot tijdelijk lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in opvolging van de heer Ir W. H. van Zoest.

Op 31 December 1953 was het bestuur als volgt samengesteld:

I. Gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten	Plaatsvervangend gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten	Aangewezen op voordracht van
Mr Dr W. A. v. d. Garde	C. J. van Dongen	Minister van Economische Zaken
J. G. Kraft	Ir H. 't Hart	Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid
Ir A. van Aalst	Prof. Ir G. H. Bast Ir C. A. F. Falkenhagen	Minister van Verkeer en Waterstaat

I. Gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten	Plaatsvervangend gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten	Aangewezen op voordracht van
Ir H. W. Mouton	Prof. Dr Ir H. G. van Beusekom	Minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting

II. Gewone leden ing. art. 9 van de statuten	Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aanbevelingen ingediend ing. art. 9, leden 2 en 3 van de statuten	Datum van aftreden
K. de Boer	Ned. Verbond van Vakverenigingen Ned. Kath. Arbeidersbeweging Chr. Nationaal Vakverbond	1-1-1954
Prof. Ir W. Fontein	Senaat der T. H. te Delft	1-1-1956
Ir H. Hissink	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	1-1-1954
Dr J. C. Hooykaas	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholieke Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond	1-1-1958
Ir J. W. Klaren	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	1-1-1956
Ir G. Kruuk	Ned. Verbond van Vakverenigingen Ned. Kath. Arbeidersbeweging Chr. Nationaal Vakverbond	1-1-1954
Ir W. H. van Leeuwen	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholieke Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond	1-1-1958
Prof. Dr F. L. van Muiswinkel	Middenstandsraad	1-1-1956

II. Gewone leden ing. art. 9 van de statuten	Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aanbevelingen ingediend ing. art. 9, leden 2 en 3 van de statuten	Datum van aftreden
Prof. Dr Ir C. J. van Nieuwenburg	Koninklijke Ned. Chemische Vereniging	1-1-1954
Prof. Dr D. van Os	Fac. der Wis- en Natuurkunde der Ned. Universiteiten	1-1-1956
J. J. Reynart	Ned. Verbond van Vakverenigingen Ned. Kath. Arbeidersbeweging Chr. Nationaal Vakverbond	1-1-1954
Ir H. Rinia	Fac. der Wis- en Natuurkunde der Ned. Universiteiten	1-1-1956
Mr B. J. M. van Spaendonck	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestants-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholieke Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond	1-1-1958
Prof. Dr Ir J. C. van Staveren	Colleges en lichamen, genoemd in art. 9, lid 2 sub e der statuten	1-1-1956
Dr J. P. Treub	Koninklijke Ned. Chemische Vereniging	1-1-1954
Mr D. S. Westerman Holstijn	Ondernemersraad voor Indonesië	1-1-1956

III. Tijdelijke leden ing. art. 11 van de statuten	Datum van aftreden
Ir W. A. van Berne	1-1-1954
Prof. Ir J. J. Broeze	1-9-1955
Ir P. van Delden	1-1-1958
Prof. Ir D. Dresden	23-8-1958
Ir C. Kapsenberg	4-5-1959
Prof. Ir D. A. A. Koolen	1-1-1954
Jhr Mr H. A. Quarles van Ufford	1-1-1956
Ir M. J. Schoen	1-1-1955
Ir N. Soeteman	1-1-1955
T. J. Twijnstra	11-4-1954

De samenstelling van het dagelijks bestuur was op 31 December 1953 als volgt:

Voorzitter:	Prof. Ir D. Dresden.	
Ondervoorzitter:	Ir W. H. van Leeuwen.	
Leden:	Prof. Ir J. J. Broeze,	
	Ir H. Hissink,	
	Prof. Ir D. A. A. Koolen,	
	Ir H. Rinia,	
	Ir M. J. Schoen,	
	Mr W. A. v. d. Garde,	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken,
	J. G. Kraft,	gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid,
	Ir A. van Aalst,	gedelegeerde van de Minister van Verkeer en Waterstaat,
	Ir H. W. Mouton,	gedelegeerde van de Minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting.
Plaatsvervangende leden:		
	C. J. van Dongen,	plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken,
	Ir H. 't Hart,	plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid,
	Prof. Ir G. H. Bast, Ir C. A. F. Falkenhagen,	plaatsvervangend gedelegeerden van de Minister van Verkeer en Waterstaat,
	Prof. Dr Ir H. G. van Beusekom,	plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Wederopbouw en Volkshuisvesting.

Secretaris: Mej. E. C. Hageman.

VERGADERINGEN

Het bestuur heeft in 1953 tweemaal vergaderd; het dagelijks bestuur kwam zesmaal bijeen.

ALGEMENE BESCHOUWINGEN

In het jaar 1953 was het aftreden van Prof. Dr H. R. Kruyt als voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. voor de Organisatie T.N.O. aanleiding om van

haar gevoelens van waardering en erkentelijkheid jegens deze voorman op reëele wijze blijk te geven. Deze manifestatie vond plaats in de vorm van een bijeenkomst, waarin het T.N.O.-werk in het middelpunt stond en waarbij ook de geschiedenis van het ontstaan en de groei van T.N.O. naar voren kwam. In een verslag over dit jaar moge daarom eveneens een ogenblik worden stilgestaan bij de ontwikkeling, die in het bijzonder de Nijverheidsorganisatie T.N.O., waarvan Prof. Kruyt van 20 December 1943 tot 1 September 1946 voorzitter is geweest, te zien heeft gegeven sinds het in werking treden van de Wet op de Organisatie T.N.O.

Door de in de loop van 1934 tot stand gekomen Nijverheidsorganisatie T.N.O. werden in dat jaar voor het eerst uitgaven gedaan en wel tot het indrukwekkende bedrag van *f* 1118,— plus 31 centen. In de jaren 1935 t/m 1939 steeg het Rijkssubsidie van *f* 87 000,— tot *f* 232 000,—, voornamelijk besteed aan subsidiëring van het Waterbouwkundig Laboratorium, het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation en het Nationaal Luchtvaartlaboratorium. Het door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. beheerde Centraal Instituut voor Materiaalonderzoek toucheerde in deze periode slechts *f* 18 500,— in totaal. Andere instituten ontbraken nog geheel. In de oorlogsjaren 1940-1945, in welke periode de eerste T.N.O.-instituten tot stand kwamen, zette de ontwikkeling door en in 1945 kwam het ontvangen subsidiebedrag van *f* 1 372 000, —voor het eerst in de millioenensfeer.

In 1941 begonnen ook de bijdragen van het bedrijfsleven en de opbrengsten van in opdracht uitgevoerde werkzaamheden een rol te spelen. Na de tweede wereldoorlog gaat de ontwikkeling in versneld tempo en in de jaren 1946-1952 steeg het Rijkssubsidiebedrag - verminderd met het in hoofdzaak slechts doorgegeven subsidie betreffende het Waterbouwkundig Laboratorium en het Nationaal Luchtvaartlaboratorium - in een verhouding van 100 tot 326 en in 1953 tot 373.

Verhouding tot en samenwerking met het Nederlandse bedrijfsleven

In de periode 1946-1953 steeg het totale bedrag aan bijdragen van het bedrijfsleven en opbrengsten uit opdrachten in een verhouding van 100 tot niet minder dan 735! De groeiende belangstelling van het particuliere bedrijfsleven tekent zich hier wel duidelijk af.

Dat aan deze gunstige ontwikkeling in de verhouding tussen het bedrijfsleven en de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een moeizame aanloopperiode is voorafgegaan, memoreerde de heer Ir W. H. van Leeuwen in zijn voordracht „De Nederlandse industrie en T.N.O." tijdens de genoemde samenkomst bij gelegenheid van het aftreden van Prof. Kruyt. De heer van Leeuwen bracht o.a. in herinnering, dat de commissie, in 1937 ingesteld ter bestudering van het vraagstuk van de versterking der geldmiddelen van de Organisatie T.N.O. en waarin vele kopstukken uit alle schakeringen van ons Nederlandse bedrijfsleven zitting hadden, in de weinige jaren vóór het uitbreken van de tweede wereldoorlog geen resul-

taat bereikte. De heer van Leeuwen gaf daarover zijn mening te kennen als volgt: „En achteraf beschouwd geloof ik niet, dat zulks moet worden betreurd. Het afzonderen van grote bedragen terwille van een organisatie, waarvan het merendeel der eventuele contribuanten de juiste waarde nog nauwelijks kon peilen, zou naar mijn mening niet de hechte banden gelegd hebben tussen T.N.O. en het bedrijfsleven, die zich thans door de samenwerking van het gedifferentieerde bedrijfsleven met de daarmede in betrekking staande T.N.O.-instituten hebben ontwikkeld. Ik acht het van grote betekenis, dat in de T.N.O.-wet de medewerking van het bedrijfsleven als *vrijwillige* medewerking werd vastgelegd. Zij berust niet op voorgeschreven heffingen ten behoeve van T.N.O., maar gaat uit van *deelneming van de belanghebbenden aan de T.N.O.-besturen*".

Het is verheugend, dat de heer van Leeuwen bij deze gelegenheid niet alleen melding kon maken van de in vrijwillige samenwerking gelegde hechte banden tussen het bedrijfsleven en de Nijverheidsorganisatie T.N.O., maar ook aan de sterke groei van het aantal der industriële opdrachten gedurende de laatste jaren de gevolgtrekking kon verbinden, dat de industrie de weg naar T.N.O. heeft gevonden. Hierbij zij tevens aangehaald, dat de opdrachtgevers niet alleen komen uit de kringen der middelgrote en kleine industrieën (die immers in de eerste plaats als belanghebbenden bij T.N.O. werden gezien), maar dat ook de allergrootste Nederlandse industrieën opdrachtgevers van T.N.O. zijn geworden. Dat één van deze grote ondernemingen openlijk haar waardering heeft uitgesproken over de door verschillende instituten in opdracht uitgevoerde werkzaamheden, stemt tot verheuging. Dezelfde onderneming wees in haar jaarverslag over 1952 op het baanbrekende werk van het Vezelinstituut T.N.O., waardoor in het belang van de Nederlandse textielindustrie toepassing van de speurwerkresultaten in de bedrijven bevorderd wordt.

Over de uiteenlopende wijzen, waarop in de loop der jaren in de verschillende bedrijfstakken regelingen voor samenwerking tot stand kwamen voor de financiering van het door de betrokken instituten te verrichten speurwerk, werd uitvoerig melding gemaakt in de verslagen over voorgaande jaren. In het algemeen kan samenvattend gezegd worden, dat zich groepen van bedrijven gevormd hebben met het doel gezamenlijk speurwerk te doen verrichten, waarvan immers de kosten voor één enkele onderneming te hoog zijn. Vastgesteld kan worden, dat deze vormen van samenwerking, ieder op hun eigen gebied, hebben geleid tot een bevredigende regeling ter bevordering van het speurwerk in het belang van de betrokken industrieën. Zo heeft een van de jongste vormen van samenwerking, belichaamd in het in 1952 tot stand gekomen Fonds voor Experimenteel Betononderzoek (Febo) zich in de loop van 1953 verder ontwikkeld. Door de Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. werden in opdracht van een 8-tal onder het Febo ressorterende commissies onderzoekingen uitgevoerd op het gebied van gewapendbeton en voorgespannen beton, die door het Febo werden gefinancierd.

Ook een andere recente vorm van samenwerking, het Gieterijcentrum van het

Metaalinstituut T.N.O., gaf een gunstige ontwikkeling te zien, in het bijzonder in het contact met de gieterijen, waartoe o.m. werd bijgedragen door de 2-maandelijkse periodiek „Gieterijcentrum-Berichten".

Van het in industriële kringen groeiend besef van de betekenis van speurwerk zijn gelukkigerwijs in toenemende mate voorbeelden te noemen. Eén hiervan moge nog in het bijzonder worden vermeld, nl. het besluit van de Federatie van Verenigingen van Nederlandse Lederfabrikanten om speciale financiële steun te verlenen voor een door het Lederinstituut T.N.O. te verrichten onderzoek van fundamenteel karakter met het doel enkele eigenschappen van leder, waarin het bij de bekende vervangingsproducten achter staat, te verbeteren. Het uitvoeren van een dergelijk onderzoek kan als een levensbelang voor de betrokken industrie worden beschouwd.

Uiteraard moet voortdurend aandacht besteed worden aan nieuwe mogelijkheden en nieuwe ontwikkelingen ten einde er zorg voor te dragen, dat tezamen met de Nederlandse industrie de welvaart van ons land wordt bevorderd. Immers - de heer van Leeuwen heeft er in zijn eerder genoemde rede de nadruk op gelegd - in de tendenzen van industrialisatie en productiviteit, die in onze dagen het economisch leven van ons volk bepalen, is het streven van T.N.O. onmisbaar.

In de textielindustrie had het inzicht, dat in verband met de concurrentie met het buitenland op groter schaal en in sneller tempo gestreefd moet worden naar nieuwe ontwikkelingen, het vorige jaar reeds geleid tot voorbereidende plannen voor het oprichten van een Stichting voor Nieuwe Textielontwikkelingen. In de loop van het verslagjaar werden de besprekingen hierover voortgezet en op 14 September werd door de Stichting het Centraal Bureau van de Nederlandse Katoen-, Rayon- en Linnenindustrie, de Stichting van Rayonfabrikanten in Nederland en de Nijverheidsorganisatie T.N.O. tezamen de Stichting „N(ieuwe) T(extiel) O(ntwikkelingen)-T.N.O." opgericht; de Textielresearchvereniging „de Voorzorg" trad als lid toe. Het doel van de Stichting is ten behoeve van de in Nederland gevestigde katoenspinnerijen, producenten van rayon en/of kunstvezels, weverijen en finishing-bedrijven de kwaliteit van bestaande textieleindproducten te verbeteren, producten en werkwijzen ter veredeling van vezelmateriaal te ontwikkelen, de ontwikkelde werkwijzen toe te passen en te stimuleren, alsmede het gebruik van de verkregen textieleindproducten te bevorderen. Binnen de Stichting kunnen groepen van deelnemers worden gevormd ter ontwikkeling van een bepaald procédé, een artikel of een artikelenserie, opdat de geïnteresseerde bedrijven gezamenlijk dat werk, met name de semi-technische ontwikkeling en industriële toepassing van door het Vezelinstituut T.N.O. bereikte speurwerkresultaten, ter hand kunnen nemen, waarvan de kosten te hoog zijn om door één enkele onderneming te kunnen worden gedragen. De leden van een groep zullen tot het gemeenschappelijke werk niet alleen financieel bijdragen maar ook outillage en personeel beschikbaar stellen.

Betreft het bovenstaande een nieuwe ontwikkeling in een reeds langer bestaande samenwerking met een bepaalde bedrijfstak, er werden in het afgelopen jaar ook

nieuwe contacten gelegd, met name met de diamantindustrie, in welke industrie vele mogelijkheden tot research ongebruikt bleken te liggen. Op uitnodiging van een aantal diamantindustriëlen, sprak de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. tezamen met een lid van de Mutual Security Agency op een daartoe belegde discussie-avond en spoorde daarbij tot research aan. Een en ander leidde er toe, dat een Stichting ter bevordering van de Research in de Diamantindustrie i.o., met het oog op de noodzaak van mechanisering en automatisering van deze industrie, plannen opstelde met het doel de diamantindustrie voor Nederland te behouden en haar productiemogelijkheden belangrijk uit te breiden. Voor de verwezenlijking van deze plannen, waarbij oprichting van een laboratorium voor het verrichten van speurwerk noodzakelijk is, werd door de Stichting i.o. aan de Overheid financiële steun gevraagd, daarbij rekening houdende met bijdragen van de betrokken industrie tot ongeveer de helft van de exploitatiekosten gedurende een termijn van drie jaar.

Reeds in het verslag over het vorige jaar werd melding gemaakt van de gevoelde noodzakelijkheid op grotere schaal verbindingsmensen aan te stellen ten einde te kunnen voldoen aan de eis het in T.N.O.-instituten bedreven speurwerk een zo groot en zoveel mogelijke toepassing in de bedrijven te doen vinden en daardoor bij te dragen tot opvoering van de productiviteit van de betrokken bedrijfstakken. Het is verheugend, dat de door de Centrale Organisatie T.N.O. gedane aanvrage om voor financiering van deze uit een oogpunt van productiviteit zo belangrijke zaak gelden beschikbaar te stellen uit het Productiviteitsfonds, in de loop van het verslagjaar werd ingewilligd. Van het voor een periode van 3 jaar toegewezen bedrag van *f* 400 000,— zal de Nijverheidsorganisatie T.N.O. *f* 300 000,— ter beschikking krijgen. Het is de bedoeling, naast de aanstelling van twee algemene verbindingsmensen voor de contacten met Groningen, aan verschillende instituten dergelijke contactpersonen te verbinden; waarschijnlijk komen hiervoor in aanmerking: het Vezelinstituut T.N.O., dat reeds enige in dienst heeft, het Rubberinstituut T.N.O., het Keramisch Instituut T.N.O., het Lederinstituut T.N.O. en het Metaalinstituut T.N.O. Reeds werd met de uitvoering een aanvang gemaakt door aanstelling van 3 verbindingsmannen, nl. 1 bij het Vezelinstituut T.N.O., 1 bij het Rubberinstituut T.N.O. en 1 bij het Lederinstituut T.N.O.

Aangezien bleek, dat de Groningse industrie zich achtergesteld voelde in verband met de concentratie van de research in andere delen van het land ,vond onder auspiciën van de Commissaris der Koningin in Groningen een bespreking plaats, waartoe de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en de heer Emmens, voorzitter van de Commissie v. d. Landbouwnijverheid T.N.O., werden uitgenodigd en waarbij tot uiting kwam, dat een meer bewuste samenwerking tussen het Noorden en het Westen voor beide partijen goede resultaten zou kunnen opleveren. Het ligt in de bedoeling een dergelijke samenwerking te bevorderen door een tweetal vertegenwoordigers van T.N.O. in het Noorden te stationneren onder voorwaarde, dat de nodige kantoorruimte door Groningen kosteloos ter beschikking wordt gesteld. De taak van deze verbindingsmensen zal

onder meer omvatten het stimuleren van grotere researchgezindheid en het wijzen van de weg naar de Centrale T.N.O.-instituten aan de Groningse industriëlen. De Gedeputeerde Staten der provincie Groningen verklaarden zich bereid aan bovenbedoelde plannen alle provinciale medewerking te verlenen.

De beschikbaarstelling van de gelden voor en de aanstelling van verbindingspersonen houdt niet in, dat reeds direct met het bezoeken van bedrijven een aanvang gemaakt zal worden.

Aangezien het tot de taak van deze verbindingspersonen zal behoren de bedrijven door middel van persoonlijke gesprekken in te lichten over datgene, wat de Nijverheidsorganisatie T.N.O. voor de bedrijven kan doen, in de eerste plaats door het bekend maken van de resultaten van het vrije speurwerk, in de tweede plaats door het wijzen op de vele gebieden waar het instituut de bedrijven door adviezen en samenwerking bij bedrijfscontrôle van dienst kan zijn, is een vrij langdurige inwerktijd noodzakelijk.

Bij het Vezelinstituut T.N.O. is Ir L. J. Beekhuis op 1 Juli 1953 in dienst getreden als verbindingspersoon. Na een inwerkperiode van drie maanden op het instituut te Delft, werd Ir. Beekhuis te Enschede gestationneerd. Hij is hier speciaal belast met de verzorging van het contact met de katoenspinnerijen. In het afgelopen jaar werd door de heer Beekhuis uiteraard slechts oriënterend werk verricht en er kan derhalve nog niet veel resultaat vermeld worden. Hij was in de gelegenheid in twee spinnerijen in Twente gedurende enkele weken het gehele bedrijf te doorlopen. Hierdoor kon Ir Beekhuis de gehele procesgang leren kennen. In twee rapporten zijn uitgebreide details over deze beide stages neergelegd. Voorts werd aan een viertal andere spinnerijen een oriënterend bezoek gebracht.

Bij het Lederinstituut T.N.O. zal op 1 Januari 1954 de nieuwe verbindingspersoon met zijn inwerktijd beginnen; de verbindingspersoon bestemd voor het Rubberinstituut T.N.O. krijgt vanaf 1 December 1953 de eerste phase van zijn opleiding bij het Kunststoffeninstituut T.N.O.

Aan het vraagstuk van de productiviteitsverhoging, gezien vanuit een ander gezichtspunt, werd dezerzijds ook aandacht besteed. De warmte-economie immers, speelt een niet onbelangrijke rol bij dit vraagstuk, zowel in de bedrijven als in de Nederlandse Volkshuisvesting in het algemeen. De Commissie, die in 1951 door de Minister zonder Portefeuille in het bijzonder belast met de opvoering van de productiviteit, werd ingesteld onder voorzitterschap van Prof. Dresden, kwam dan ook met verschillende aanbevelingen, als gevolg waarvan in totaal een brandstofbesparing in de orde van grootte van 400 000 à 500 000 ton kolen mogelijk werd geacht. Een van deze aanbevelingen betrof uitbreiding van het aantal stookcursussen voor de industrie, die door het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. reeds enkele jaren op beperkte schaal werden gegeven. Ten einde de cursussen in voldoende mate aan het gestelde doel te doen beantwoorden, werd het noodzakelijk geacht deze op een grotere schaal aan te pakken. Op een in verband hiermede ingediende aanvrage om voor ver-

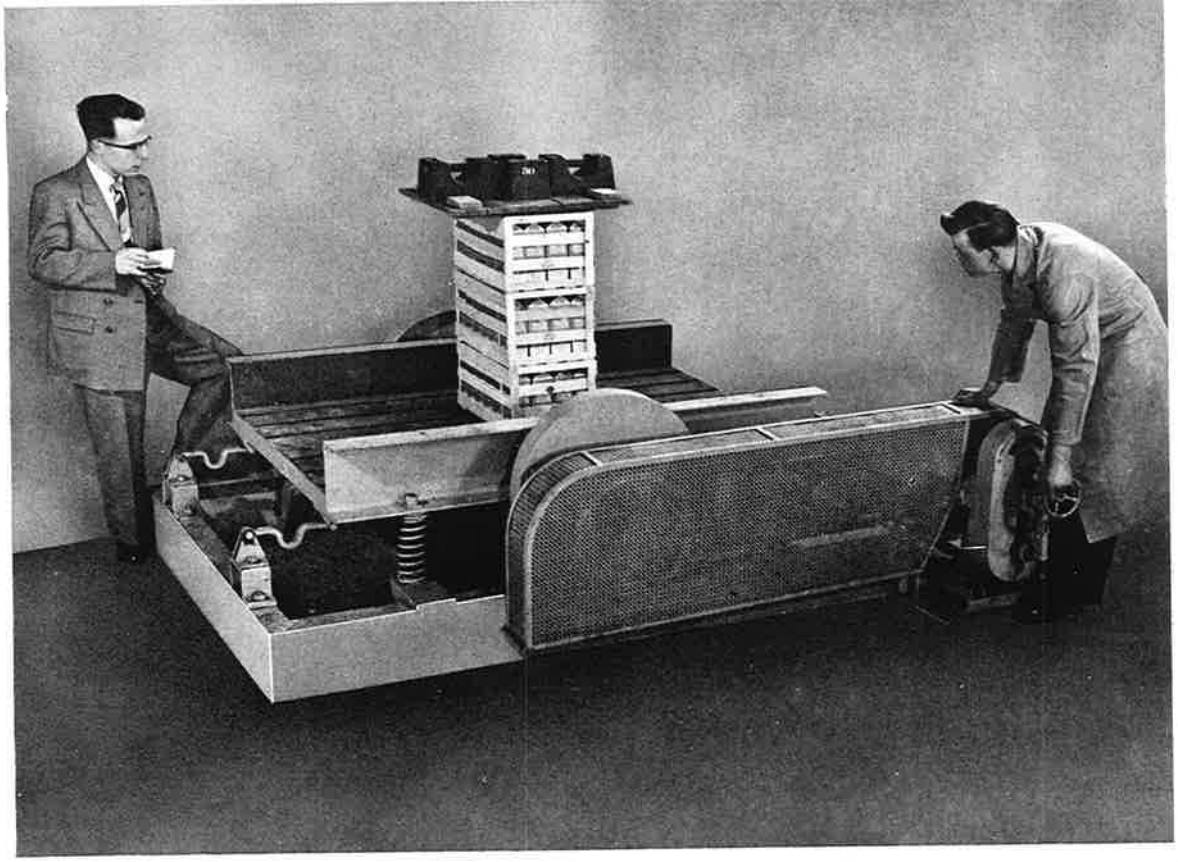
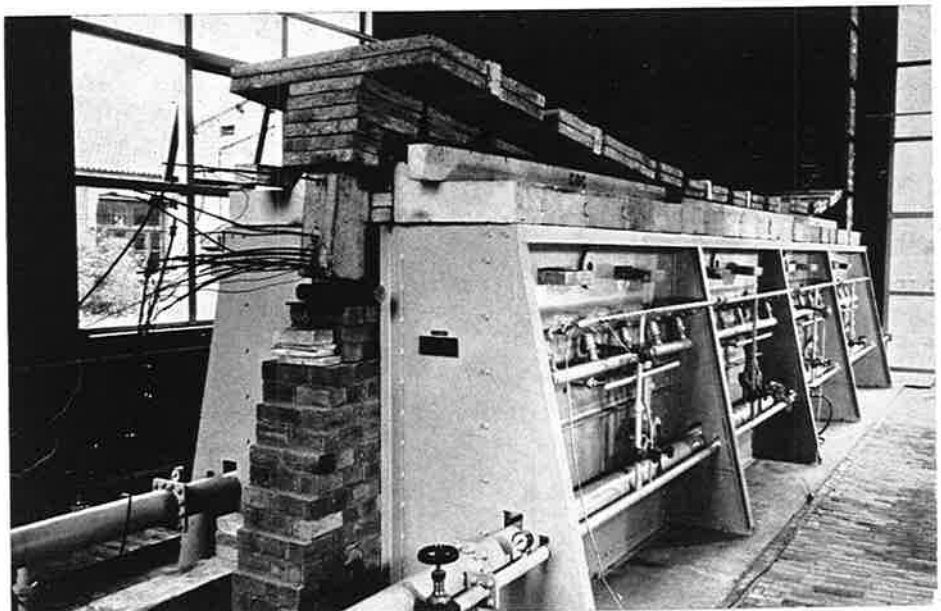


FIG. 4.
Beproeving van „cartonnen" melkflessen op een door het Proefstation voor Verpakkingen T.N.O. te Delft ontwikkelde schudtafel.

FIG. 5.
Oven met voorgespannen betonbalk, welke met belasting aan een vuurproef wordt onderworpen ter bepaling van de brandwerendheid. Brandveiligheidsinstituut T.N.O. te Rijswijk en Werkgroep Gewapend Beton- en Staalconstructies te Rijswijk van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. te 's-Gravenhage.



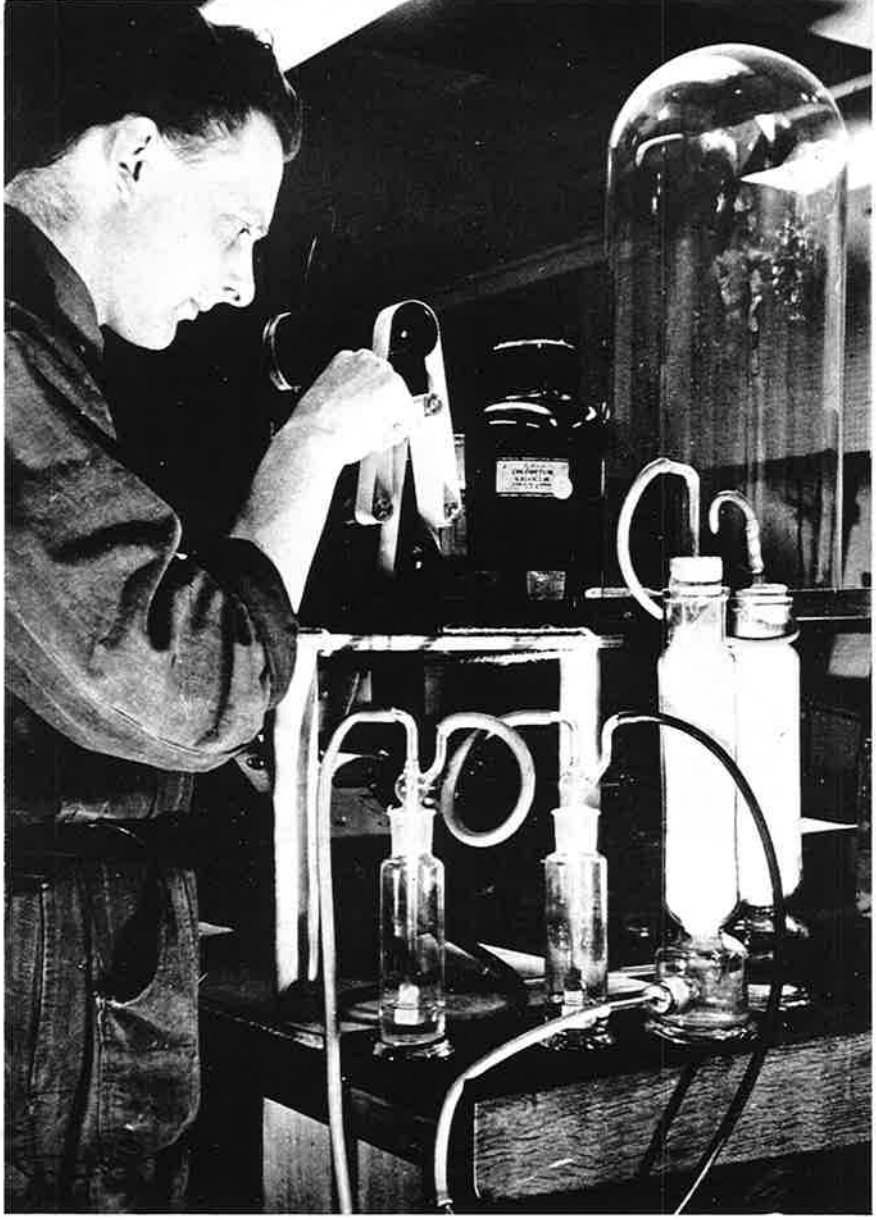


FIG. 6.
Onderzoek naar het stuiven van papier. Instituut voor Grafische Techniek T.N.O. te Amsterdam.

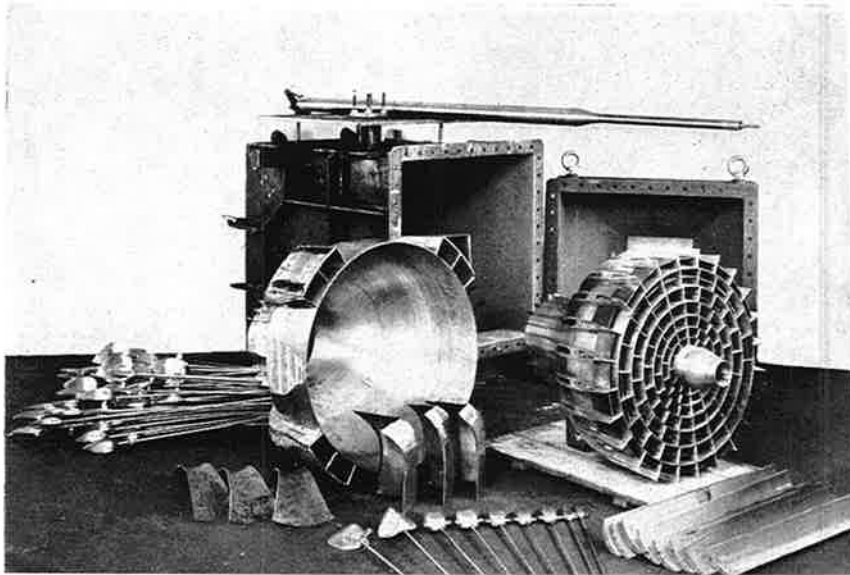


FIG. 7.
Prototype van een stromingsregelaar voor het opwekken van een ongelijkmatig snelheidsveld in de cavitatietunnel. Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.

betering en uitbreiding van de stookcursussen een bedrag van *f* 75 000,— beschikbaar te stellen uit het Productiviteitsfonds werd gunstig beschikt, zodat met de uitwerking van een ruimere opzet een begin kon worden gemaakt. Voorst zal het onderzoek van dit instituut betreffende het vergelijken van verschillende typen één-kamerverwarmingstoestellen in de practijk, ten dele uit het Productiviteitsfonds worden gefinancierd.

In het algemeen kan ten aanzien van het in de laatste jaren steeds meer op de voorgrond tredende productiviteitsstreven worden opgemerkt, dat de Nijverheidsorganisatie T.N.O. bij haar aandeel hierin in groeiende mate steun begint te ondervinden. Enerzijds is dit een gevolg van het feit, dat het inzicht in het grote belang van krachtige en systematische productiviteitsbevordering in vrijwel alle geledingen van het Nederlands bedrijfsleven en met name in het midden- en kleinbedrijf bezig is door te dringen. Dit kwam in het afgelopen jaar o.a. tot uiting in de totstandkoming van productiviteitscentra in verschillende bedrijfstakken met het doel de zich in de ondernemingen voordoende problemen collectief in behandeling te nemen en zodoende het peil van de productiviteit in die bedrijfstakken te verhogen. Dergelijke productiviteitscentra kwamen o.a. tot stand in de baksteenindustrie, de confectie-industrie en de kleine metaalnijverheid. Van de Productiviteitsraad van het Productiviteitscentrum „Klein Metaal", die bij de uitvoering van het opgestelde werkprogramma een adviserende taak zal hebben, werd Prof. Dresden tot voorzitter benoemd.

Met betrekking tot het hierboven genoemde productiviteitscentrum van de confectie-industrie moge melding worden gemaakt van de eerste materialendag, die onder auspiciën van de subcommissie materialen van dit Centrum op het Vezelinstituut T.N.O. werd gehouden en waarvoor grote belangstelling bestond. Vertrouwd wordt, dat dit directe contact met de werkzaamheden van het instituut voor de confectie-industrie een stimulans zal zijn om in grotere mate dan tot dusverre gebruik te maken van de mogelijkheden, die het Vezelinstituut T.N.O. biedt, om in deze industrie bestaande problemen op te lossen, waardoor ook tot verhoging van de productiviteit in deze bedrijfstak een bijdrage zou kunnen worden geleverd.

Bij haar streven door middel van speurwerk en de toepassing daarvan in het bedrijfsleven bij te dragen tot verhoging van de Nederlandse welvaart ondervindt de Nijverheidsorganisatie T.N.O. anderzijds medewerking van Overheidswege, waar blijkens diverse uitlatingen van die zijde de betekenis van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek voor het bereiken van een hoog productiviteitsniveau onderkend wordt. Dit inzicht bleek o.a. ook uit de steun, die verleend werd aan de dezerzijds ingediende voorstellen tot financiering van bepaalde projecten uit het Productiviteitsfonds. Behalve de bedragen voor de eerder genoemde doeleinden werd uit dit Fonds ook een bedrag van *f* 2,3 millioen beschikbaar gesteld voor het inrichten van een openluchtlaboratorium voor het Waterloopkundig Laboratorium, waardoor de werkzaamheden efficiënter en op groter schaal zullen kunnen worden aangevat.

Als een verheugend blijk van de in de algemeen toegenomen belangstelling voor het werk van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het verband van industrialisatie en productiviteit valt ook nog te noemen het bezoek van de leden van de Vaste Commissie voor de Industrie van de Tweede Kamer der Staten-Generaal aan enkele in Delft gelegen instituten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

Bij een terugblik op de ontwikkeling van het werk van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het afgelopen jaar stemt het tot voldoening voorts te kunnen vermelden, dat onderzoekingen, die in opdracht van de Stichting voor Bijzonder Vlas- en Linnenonderzoek door het Vezelinstituut T.N.O. (tezamen met het Nederlands Vlasinstituut) werden verricht, leidden tot een nieuwe methode voor het verwerken van vlas tot linnen garens, waardoor het roten vervalt, de dure hekelbewerking vereenvoudigd wordt uitgevoerd en het spinnen met belangrijke grotere snelheden kan geschieden dan tot nu toe gebruikelijk was.

De na het laboratoriumstadium voortgezette technische ontwikkeling op kleine schaal leverde gunstige resultaten op met belangrijk economische vooruitzichten. Daar voor het verkrijgen van meer vaststaande economische gegevens als grondslag voor een volslagen industrie een proeffabriek noodzakelijk is, werden voorbereidingen getroffen voor het oprichten van een N.V., die de rechten op het nieuwe procédé verkrijgt en waarin voor de verschillende groepen van belanghebbenden een passende geldelijke deelneming, gepaard aan zeggenschap, wordt opengesteld. Toen toezegging tot deelneming in beginsel en voor voldoende bedragen verkregen was van de zijde van de vlastelers, de vlassers, de vlashandel en de machine-industrie, werd op 2 November besloten tot oprichting van de N.V. Het ligt in de bedoeling de proeffabriek nu met spoed tot stand te doen komen.

Het belang, dat voor de Nederlandse linnenindustrie met deze ontwikkeling gemoeid is, komt duidelijk naar voren indien men bedenkt, dat de hoge prijs van het lichaam in vergelijking met het later opgekomen katoen, waardoor het linnen grotendeels verdrongen werd, veroorzaakt wordt door de kosten van de tot nu toe gebruikelijke bewerkingsmethode. In verschillende landen worden dan ook pogingen gedaan deze kosten te drukken en de resultaten van de in Nederland door het Vezelinstituut T.N.O. verrichte onderzoekingen kunnen er toe bijdragen dit belangrijke exportartikel voor ons land te behouden.

Voor de Nederlandse wolindustrie moet het in verband met de in het algemeen nog geringe researchgezindheid van deze industrie van groot belang worden geacht, dat de samenwerking met het Vezelinstituut T.N.O. door middel van de Researchvereniging van de Nederlandse Wolindustrie wordt bevorderd. Hiertoe zal zeker het Documentatiecentrum kunnen bijdragen, dat op verzoek van de wolindustrie door het Vezelinstituut T.N.O. te Tilburg zal worden ingericht.

De werkzaamheden, waarmede de Nijverheidsorganisatie T.N.O. het Nederlandse bedrijfsleven ten dienste staat, werden in de loop van het verslagjaar uitgebreid door de ingebruikneming van de klimaatkamers, die onder auspiciën van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. en de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

aan de Lange Kleiweg werden ingericht en op 24 November officieel in gebruik werden gesteld. In deze klimaatkamers kunnen tropische klimaten met de daarbij behorende kringlopen in temperatuur- en vochtwisselingen worden nagebootst en eveneens schimmels tot ontwikkeling worden gebracht. De totstandkoming van de klimaatkamers had de vorming van een studiegroep voor Klimatologische Beproevingsmethoden ten gevolge, waarin een samenwerking plaatsvindt van bedrijven, die op dit gebied over ervaring beschikken, en die zich ten doel stelt, o.a. door beschikbaarstelling van alle gegevens, te komen tot het vinden van de juiste cyclus van versnelde proeven voor het imiteren van de invloed van elk bepaald klimaat.

Hierbij zij opgemerkt, dat in Nederland slechts een klein aantal grote bedrijven in staat was zich bij hun export een speciale voorsprong te verwerven door inrichting van een eigen beproevingsruimte. Door de aanwezigheid van de Klimaatkamers T.N.O., versterkt door de steun van de eigen wetenschappelijke staf van T.N.O. en van bovengenoemde studiegroep, kan ieder bedrijf zich verzekeren tegen de aantasting van zijn producten door klimaatsinvloeden.

Ten einde aan de mogelijkheid van het laten testen van producten en verpakkingen en het inwinnen van advies over de te nemen proeven grotere bekendheid in industriële kringen te geven, werd een brochure over de Klimaatkamers T.N.O. op ruime schaal verspreid.

Op een speciale aangelegenheid, waarmede een enkel instituut van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. bij het contact met de betrokken industrie in de laatste jaren in aanraking kwam, moge in dit verslag ook even worden gewezen. Het betreft de soms van industriële zijde geuite wens, dat een instituut een embleem zou verlenen aan producten of werkwijzen, die aan bepaalde door het instituut te stellen eisen voldoen, waarbij ingevolge het door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. ingenomen standpunt de contrôle op de naleving van deze eisen bij voorkeur door een derde instantie zou geschieden.

In een stadium van overleg bevindt zich het vraagstuk van textiellabelling, waarover in het afgelopen jaar op initiatief van de Nederlandse Huishoudraad een bespreking werd gehouden met vertegenwoordigers van het betrokken bedrijfsleven, waarbij ook het Vezelinstituut T.N.O. werd ingeschakeld. Er zal een werkcommissie worden gevormd, die tot taak heeft de mogelijkheid te onderzoeken aan textielgoederen wasvoorschriften te bevestigen, niet in de vorm van een garantie van de producent, maar als raadgeving aan de consument.

Een bijzondere taak kreeg een tweetal instituten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het verslagjaar te verrichten als gevolg van de watersnood, die een deel van ons land teisterde. Het stemt tot voldoening, dat het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. en het Houtinstituut T.N.O. in het algemeen belang hun medewerking konden verlenen om te komen tot beperking en doelmatig herstel van de schade, die door de watersnood aan bouwwerken in Zeeland en Zuid-Holland werd aangericht. Het Houtinstituut T.N.O. verstrekte gratis voorlichting en technologische hulp aan getroffenen in de watersnoodgebieden. In samenwerking

met de Stichting Ratiobouw en het Bouwcentrum werd door het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. een Adviesgroep rampschade aan gebouwen gevormd ten einde voorlichting te verstrekken bij de oplossing van problemen, die naar voren kwamen als gevolg van de aantasting van bouwmaterialen door het overstromingswater.

Naast voorlichting o.a. in de vorm van een brochure „Herstel van zeewaterschade aan woningen en gebouwen" en het uitvoeren van herstelproeven op grond van reeds verrichte onderzoekingen en opgedane ervaringen vindt fundamenteel onderzoek op dit gebied plaats. Hierdoor kan worden voorkomen, dat na herstel van de mechanische schade alsnog ernstige gebreken optreden ten gevolge van de aantasting door het zeewater.

Publiciteit

Zoals ook uit het voorgaande blijkt, is de bekendheid met de werkzaamheden van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in de kringen van het bedrijfsleven groeiende. Hiertoe werkten o.a. de verschillende vormen van publiciteit mede, waaraan in het verslagjaar evenals in vorige jaren weer aandacht werd besteed. Een belangrijk aandeel in het propageren van de mogelijkheden, die de Nijverheidsorganisatie T.N.O. het Nederlandse bedrijfsleven biedt, hadden de Nijverheidsdagen, die op instigatie van de C.O.P. te Groningen, Den Bosch, Deventer, Leeuwarden en Roermond werden georganiseerd en waarop de betekenis van speurwerk achtereenvolgens werd belicht door de heer J. Scholten, voorzitter van de Textielresearchvereniging „de Voorzorg", de heer Dr E. M. H. Lips, voorzitter van de Commissie Gieterijen, de heer Ir S. H. Stoffel, voorzitter van het Metaalinstituut T.N.O., en op de beide laatste bijeenkomsten door Prof. Ir D. Dresden. Tevens werden op deze bijeenkomsten de nieuwe folders verspreid, waarin tot nadere kennismaking met de Nijverheidsorganisatie T.N.O. wordt aangespoord. Reeds eerder in dit verslag werd vermeld, dat de aanwezigheid en de mogelijkheden van de Klimaatkamers T.N.O. eveneens door middel van een folder onder de aandacht van het bedrijfsleven werden gebracht.

Voorts verschenen artikelen over T.N.O., o.a. in het blad „de Industrie", en werd een begin gemaakt met een artikelenreeks over de betekenis van speurwerk in „De Volkskrant". Ook ligt het in de bedoeling wederom een verslag van de gehele Organisatie T.N.O. in populaire vorm te doen verschijnen.

Naast deze algemeen gerichte vormen van publiciteit moet de regelmatige verspreiding van pamfletten over een bepaald gebied van onderzoek onder de daarbij geïnteresseerden van groot nut worden geacht. Dergelijke uitgaven bestonden reeds bij enige instituten; in dit verslag mogen in het bijzonder genoemd worden de in het afgelopen jaar voor het eerst verschenen W.G.S.-Mededelingen van de Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies en de Gieterijcentrum-Berichten van het Metaalinstituut T.N.O.

Structuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

In herinnering moge worden gebracht, dat in het vorige jaar plannen werden gemaakt om met behoud van de historisch gegroeide aard van de instituten van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., te komen tot een nauwere coördinatie der werkzaamheden ten einde - door middel van organisatorische maatregelen - het nadeel van de geografische decentralisatie in het hier te lande bestaande systeem zoveel mogelijk op te heffen. Hiertoe werd overgegaan tot instelling van een grotere staf voor de voorzitter, bestaande uit vier personen, die elk in het bijzonder werden belast met de vervulling van een door de voorzitter aan hen gedelegeerd gedeelte van de coördinerende werkzaamheden, nl.:

Mej. E. C. Hageman:	budget, personeelsbeleid,
Ir J. R. H. van Nouhuys:	wetenschappelijke coördinatie (van werkers en van onderwerpen, formeren van speurwerkgroepen etc.),
Ir A. W. van Seters:	inwendige organisatie, voortgangscontrôle en efficiency,
Ir L. C. Stoutjesdijk:	commercieel-technische coördinatie, industrieel contact, contracten, propaganda.

In de loop van het verslagjaar vond de uitwerking van genoemde maatregelen geleidelijk aan plaats; de taken van de stafleden gingen zich duidelijker aftekenen en hun functies begonnen langzamerhand van invloed te worden. Door het aldus tot stand gekomen nauwere contact werd bovendien het inzicht bevestigd, dat op bepaalde belangrijke punten een concentratie van krachten nodig is om opgewassen te zijn tegen de moeilijke fundamentele problemen, waarvan de oplossing de sleutel kan leveren voor tal van meer technologisch lijkende vraagstukken van het bedrijfsleven.

Als eerstvolgende stap in de ontwikkeling van de structuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. wordt dan ook voor de toekomst de totstandkoming van een Centraal Laboratorium voor fundamenteel onderzoek noodzakelijk geacht, waarin die gedeelten van de werkprogramma's der instituten, die een algemeen en fundamenteel karakter hebben, zullen dienen te worden bewerkt door een te vormen groep van in verschillende richtingen gespecialiseerde fundamentele speurwerkers. Verwacht wordt, hierdoor de voordelen te bereiken, die in het buitenland en met name in Amerika, reeds vele jaren blijken voort te vloeien uit een dergelijke dagelijkse samenwerking van specialisten op verschillend gebied, echter met behoud van het in ons land historisch gegroeide nauwe contact tussen de instituten en dat deel van het bedrijfsleven, waarop zij elk speciaal zijn georiënteerd.

Het zal nog wel enige jaren duren voor het bedoelde Centraal Laboratorium in een eigen gebouw zal kunnen werken. Het aanzienlijke bedrag van de bouwkosten werd opgenomen op een bij de Regering ingediende wensbegroting en een eerste termijn zal op het voorstel tot vaststelling van de begroting voor 1954 worden geplaatst. Daar de aanpassing aan de nieuwe structuur echter een zekere

aanlooptijd vergt, werd het wenselijk geacht thans reeds met de groepering van de toekomstige werkers in het Centraal Laboratorium een aanvang te maken. Onder leiding van Dr A. J. Staverman (directeur) en Dr G. J. Schuringa (plv. directeur) zal geleidelijk de groep worden gevormd, die later zal worden gehuisvest in het te bouwen Centraal Laboratorium. De banden van de beide leiders respectievelijk met het Kunststoffeninstituut T.N.O. en met het Vezelinstituut T.N.O. zullen voorlopig zo goed mogelijk gehandhaafd blijven; later, wanneer het Centraal Laboratorium een feit zal zijn, zullen zij losser moeten worden. Het is verder de bedoeling, dat de Staf van de voorzitter tezamen met Dr Staverman en Dr Hamaker, directeur van de Algemene Technische Afdeling T.N.O., de kern zal vormen van een plancommissie, die zich zal bezig houden met de werkverdeling over de instituten, het Centraal Laboratorium en de Algemene Technische Afdeling T.N.O. Die kern zal telkens worden aangevuld met de directeur en eventueel een bestuurslid van het instituut, dat bij die werkverdeling zal worden betrokken.

De beschikking over een georganiseerde kern van fundamentele researchwerkers in de vorm van een Centraal Laboratorium wordt mede nodig geacht voor een goede toepassing van het hiermede ten nauwste samenhangende systeem van de vorming van groepen, die in de veranderde structuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. de belangrijkste organisatorische elementen zullen zijn en die bijvoorbeeld bij bewerking van het fundamentele deel van de werkprogramma's der instituten door het Centraal Laboratorium zullen moeten zorgdragen voor het behoud van het contact met de meer industrieel georiënteerde instituten.

Het ligt in de bedoeling, dat voor ieder probleem van enige omvang, dat naar voren komt, twee teams ad hoc zullen worden gevormd, nl. een werkteam, dat het onderzoek uitvoert en de wetenschappelijke en technische kant bewerkt, en een stuurteam, dat geen aandeel heeft in de werkzaamheden zelf, doch zal beoordelen of het werk zijn industriële betekenis blijft behouden en of het werkteam niet te veel op belangwekkende zijpaden komt, met het gevaar, dat het eigenlijke probleem op de achtergrond raakt. Een belangrijke en eerste taak van beide teams zal zijn de omschrijving van het wellicht nog niet dadelijk scherp geformuleerde probleem.

De hierboven uiteengezette groepsvorming wordt, met handhaving van de instituten als de historisch gegroeide contactplaatsen met de industrie, beschouwd als het kernpunt van de organisatie. Zoals in de verslagen over voorgaande jaren meermalen werd vermeld, leidde het streven naar coördinatie reeds eerder tot samenwerking tussen verschillende instituten op bepaalde gebieden van het werk, doch een belangrijk verschil tussen deze samenwerking en de thans beoogde groepsvorming is de toevoeging van het stuurteam ter bepaling van de doelmatigheid van de richting. Voor de directeuren van de onder de Nijverheidsorganisatie T.N.O. ressorterende instituten is in het bijzonder ook een ander verschil van belang, nl., dat de bereidheid om op deze wijze samen te werken van nu af aan betekent een meedoen aan de kern van de organisatie.

In dit verband verdient het wellicht aanbeveling de dezerzijds bestaande overtuiging naar voren te brengen, dat bovenstaande plannen langzaam en met voorzichtig beleid zullen dienen te worden uitgevoerd.

Van belang voor de structuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. was ook de in de loop van het verslagjaar naar voren gekomen vraag, welke plaats de Algemene Techn. Afd. T.N.O. in de Organisatie T.N.O. zou gaan innemen. Het bleek namelijk wenselijk te zijn de onder de Centrale Organisatie T.N.O. ressorterende Algemene Technische Afdeling T.N.O. te reorganiseren ten einde daardoor te komen tot een concentratie van werkzaamheden op het gebied der „chemical engineering" en te streven naar een combinatie binnen de Algemene Technische Afdeling T.N.O. van tot haar werkterrein behorende taken, die tot nu toe door andere instituten werden verricht. Hierbij werd o.m. gedacht aan het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. en aan de Semi-technische Afdeling van het Kunststoffeninstituut T.N.O. Daartegenover zouden bepaalde delen van het werkprogramma van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. aan andere T.N.O.-instellingen moeten worden overgedragen.

Door het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. werd het voorts de beste oplossing geacht de hervormde Algemene Technische Afdeling T.N.O., wier werkzaamheid in hoofdzaak in de nijverheidssfeer zal liggen, onder te brengen in de Nijverheidsorganisatie T.N.O. Zulks verkreeg de volledige instemming van de Landbouworganisatie T.N.O., welker belangen ook bij de werkzaamheid van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. zijn betrokken. Het bestuur van laatstgenoemde organisatie verklaarde zich bereid de Algemene Technische Afdeling T.N.O. in haar toekomstige nieuwe vorm financieel te blijven steunen met een jaarlijks vast te stellen bijdrage en mede door daarvoor in aanmerking komend onderzoek aan de Algemene Technische Afdeling T.N.O. op te dragen. Ook het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. en van de Centrale Organisatie T.N.O. kunnen zich met de voorgestelde reorganisatieplannen verenigen.

Het ligt in de bedoeling de naam van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. meer in overeenstemming te brengen met haar toekomstige taak, die zal zijn het verrichten van speurwerk (en het daarmede verbonden voorlichtingswerk) op technische gebieden, die voor uiteenlopende bedrijfstakken van gemeenschappelijk belang zijn en die dus ook in verschillende T.N.O.-instituten aan de orde komen. Als nieuwe naam werd gekozen: Centraal Technisch Instituut T.N.O.

In het bestuur van het Centraal Technisch Instituut T.N.O. zullen o.m. enige leden van de zijde van de Landbouworganisatie T.N.O. zitting nemen.

Vooruitlopend op de eerdergenoemde goedkeuring door het bestuur van de Centrale Organisatie T.N.O. werden voorbereidende plannen gemaakt voor een toekomstige nieuwe huisvesting van het Centraal Technisch Instituut T.N.O.

Huisvesting

Behalve de bovenvermelde nieuwe huisvesting voor het Centraal Technisch Instituut T.N.O., die aan het einde van het verslagjaar aan de orde kwam, vroe-

gen verschillende andere huisvestingsvraagstukken ook dit jaar weer de aandacht. Hieraan kan evenwel de verheugende mededeling worden toegevoegd, dat in enige gevallen een aanmerkelijke verbetering in de huisvesting tot stand gebracht kon worden. Zo werden de noodzakelijke verbouwingen in het gebouw Julianalaan, samenhangende met de z.g. „kleine concentratie", waarvan reeds in het verslag over het vorige jaar sprake was, in het afgelopen jaar voltooid, en werd zowel voor het Vezelinstituut T.N.O. als voor het Kunststoffeninstituut T.N.O. en het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. een betere huisvesting verkregen door samenvoeging van aanvankelijk verspreid liggende ruimten van elk dezer instituten. Het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. kreeg bovendien, dank zij de medewerking van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O., de beschikking over de benodigde ruimte voor het onderbrengen van de medewerkers van de Warmte-Stichting; over het overnemen van de werkzaamheden van deze Stichting door het instituut zijn nog besprekingen gaande.

Een andere belangrijke verbetering werd bereikt door het gereed komen van het nieuwe laboratorium voor de Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O., dat nodig was geworden in verband met de onderzoekingen voor de cementindustrie op het gebied van voorgespannen beton. De officiële ingebruikneming van dit nieuwe gebouw vond plaats op 20 Nov., waarbij door Prof. Dr Ir A. M. Haas, voorzitter van de Commissie Uitvoering Research van het Fonds voor Experimenteel Beton Onderzoek, waarderende woorden werden gesproken over de werkzaamheden van de werkgroep. In aansluiting hierop volgde een rondleiding van de genodigden ter bezichtiging van het nieuwe laboratorium, van de oven voor brandproeven op voorgespannen betonliggers en van o.a. de bunker voor onderzoek van hoogwaardige staalsoorten voor voorgespannen beton; ook werden demonstraties van diverse beproevingen gegeven.

Een dringend noodzakelijke uitbreiding van het Prins Bernhardgebouw ten behoeve van het Metaalinstituut T.N.O., met de uitvoering waarvan in de loop van het verslagjaar een begin werd gemaakt, zal in de aanvang van 1954 gereed zijn.

De aanbesteding van de bouw van de Proefgieterij voor het Metaalinstituut T.N.O., die zal worden geplaatst in de onmiddellijke nabijheid van het nieuwe gebouw voor Metaalkunde van de T.H. in de Wippolder te Delft, ondervond vertraging, doordat nadere plannen moesten worden besproken en uitgewerkt in verband met de van Overheidswege gestelde eis, dat de architectuur van het gieterij-gebouw zou aansluiten aan die van de naastgelegen gebouwen van de T.H.

Aan het einde van dit jaar verkeerden de voorbereidingen in een vergevorderd stadium en de verwachting bestaat, dat het gieterij-gebouw in de herfst van 1954 in gebruik zal kunnen worden genomen.

Aan de bij het Analytisch Instituut T.N.O. bestaande behoefte aan meer werkruimte kon worden tegemoet gekomen door beschikbaarstelling van ruimten, die bij het Houtinstituut T.N.O. vrij kwamen.

Voor het Lederinstituut T.N.O. is het van belang, dat aan het einde van het verslagjaar begonnen werd met de reeds lang verwachte bouw ter uitbreiding van de Vakschool van de Leder- en Schoenindustrie, waardoor het instituut in de loop van het volgend jaar zal kunnen beschikken over een ruimte voor het uitvoeren van proefloolingen, hetgeen de bestaande samenwerking op dit gebied met de Vakschool ten goede zal komen.

Wat de plannen voor de naaste toekomst betreft, kan nog worden medegedeeld, dat voor de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. een toevoeging tot stand komt aan het nieuwe laboratorium voor Toegepaste Mechanica van de T. H. in de Wippolder.

PERSONEEL

Bij een terugblik over de gang van zaken in de personeelsbezetting van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. dient allereerst melding te worden gemaakt van wijziging in de vervulling van de directeursfunctie van een tweetal instituten.

Tot directeur van het Keramisch Instituut T.N.O. werd met ingang van 1 Maart 1953 de heer Ir A. W. van Seters benoemd, die het directeurschap van dit instituut reeds vanaf 1 October 1952 had waargenomen. In verband met deze benoeming trad de heer van Seters af als secretaris van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.; zijn functie als lid van de staf van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., in het bijzonder belast met de inwendige organisatie, zal de heer van Seters blijven vervullen naast zijn nieuwe directeurschap.

In nauwe samenhang met bovenstaande benoeming werd een keramisch ervaren medewerker aangesteld als hoofd van de Technologische Afdeling van het Keramisch Instituut T.N.O. Dat naast het salaris de huisvesting een belangrijk punt vormt bij het personeelsbeleid, kwam bij laatstgenoemde aanstelling ook weer naar voren en leidde er in het onderhavige geval toe, dat door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. tot aankoop van een huis in Gouda moest worden overgegaan.

De directeur van het Rubberinstituut T.N.O., Prof. Ir A. van Rossem, die het vorige jaar de pensioengerechtigde leeftijd bereikte, doch zich bereid verklaarde tot einde 1953 beschikbaar te blijven, legde met ingang van 1 November 1953 zijn functie neer. Hiermede werd een indrukwekkende periode van 38 jaar afgesloten, waarin Prof. van Rossem leiding heeft gegeven aan de werkzaamheden aanvankelijk van de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Rubberhandel en de Rubbernijverheid en sedert 1941 van het Rubberinstituut T.N.O. De grote verdiensten van Prof. van Rossem voor de rubberwetenschap en de rubberindustrie in het algemeen en voor het Rubberinstituut T.N.O. in het bijzonder, werden duidelijk in het licht gesteld bij zijn afscheid, toen hij door een zeer grote schare van vrienden, bekenden en belangstellenden werd gehuldigd. Van de zijde van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. wordt er prijs op gesteld ook in dit verslag te getuigen van de grote erkentelijkheid, die zij Prof. van Rossem verschuldigd is voor zijn zeer verdienstelijk werk, dat het Rubberinstituut T.N.O. zo waar-

devol heeft gemaakt voor de Nederlandse rubberindustrie en het niet alleen in Nederland, maar ook daarbuiten een grote bekendheid heeft gegeven.

De Nijverheidsorganisatie T.N.O. prijst zich dan ook gelukkig, dat Prof. van Rossem zich bereid verklaard heeft na 1 November op te treden als adviseur van het Rubberinstituut T.N.O., waardoor zijn bijzondere ervaring op rubbergebied en zijn wetenschappelijk inzicht voor dit instituut behouden blijven.

Als opvolger van Prof. van Rossem werd de directeur van het Kunststoffeninstituut T.N.O., Ir L. C. Stoutjesdijk, tevens tot directeur van het Rubberinstituut T.N.O. benoemd, zodat deze twee instituten thans door een personele unie verbonden zijn. De heer Dr H. Geldof, die reeds geruime tijd bij het instituut werkzaam is, werd als plaatsvervangend directeur aangesteld. Bij deze regeling werd vooropgesteld, dat het Rubberinstituut T.N.O. niet zou worden aangetast in zijn zelfstandigheid, waaraan de rubberindustrie - bij monde van de Nederlandse Vereniging van Rubberfabrikanten - blijk gaf veel waarde te hechten, hetgeen naar de van die zijde geuite mening ook zou blijken uit de sterk gewijzigde verhouding tussen het Rubberinstituut T.N.O. en de industrie vóór en ná de oorlog. Het is verheugend, dat de Nederlandse rubberindustrie met bovenstaande regeling haar instemming heeft betuigd.

Evenals vorige jaren kwam het ook dit jaar voor, dat sommige instituten enkele medewerkers moesten afstaan, hetzij aan de Nederlandse industrie, hetzij aan het buitenland, doch ook thans kan worden vastgesteld, dat de Nijverheidsorganisatie T.N.O. er in het algemeen in geslaagd is haar gewaardeerde medewerkers te behouden. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat het personeelsbeleid de voortdurende aandacht heeft. Een bijzondere zorg deed zich in het verslagjaar voor ten gevolge van langdurige ziekte van enkele directeuren, waarvan de werkzaamheden van de betrokken instituten in mindere of meerdere mate de terugslag ondervonden.

Internationale samenwerking

Hieronder moeten in het bijzonder de onderzoekingen in O.E.E.C.-verband worden verstaan, waaraan van Nederlandse zijde door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. medewerking wordt verleend.

Het eerste onderwerp, waaraan door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. sinds enige jaren wordt medegewerkt, betreft het gebruik van windkracht. De stand van zaken in de desbetreffende O.E.E.C.-werkgroep is thans zó, dat het ontwerprapport, waarin de door de verschillende landen beschikbaar gestelde gegevens werden verwerkt, aan de leden van de werkgroep kon worden rondgezonden. Wat de werkzaamheden op dit gebied in Nederland betreft, moge er aan worden herinnerd, dat de Nederlandse Commissie inzake het gebruik van windkracht in het vorige jaar besloot over te gaan tot aankoop van een kleine Duitse windkrachtinstallatie voor proefnemingen onder leiding van de Prinsenmolencommissie. Deze Allgaier windkrachtinstallatie voor draaistroomopwekking werd in de loop van het verslagjaar afgeleverd en wordt opgesteld te Piershil. De installatie, die het

eigendom is van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., werd in beheer gegeven aan de Prinsenmolencommissie.

De voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. bracht in het verslagjaar een bezoek aan de windkrachttentoonstelling, die te St. Albans in Engeland werd gehouden en waar de werking van verschillende installaties werd gedemonstreerd. Het aanbod van de Enfield Cables Ltd om de maquette, die deel uitmaakte van deze tentoonstelling, in Nederland ter bezichtiging te stellen, werd door de Nederlandse Commissie inzake windkrachtbenutting gaarne aanvaard.

Daarbij werd van de gedachte uitgegaan, dat de maquette, die op pakkende wijze aangeeft voor welke doeleinden de windkracht dienst kan doen, de vervaardiging van windkrachtinstallaties in Nederland zou kunnen stimuleren. Een onprettige omstandigheid is, dat de maquette tijdens het vervoer van Engeland naar Nederland ernstig werd beschadigd en dientengevolge nog niet kon worden opgesteld.

Het tweede onderzoek in O.E.E.C.-verband, waarbij de Nederlandse belangen door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. worden behartigd, heeft betrekking op de bereiding van ruw ijzer in „laagovens". De proefinstallatie in België ten behoeve van dit onderzoek, met de bouw waarvan in het vorige jaar werd begonnen, kwam op 1 Maart van het verslagjaar gereed. Na diverse werkzaamheden in verband met de inbedrijfstelling werden in de loop van dit jaar gedurende verschillende perioden met verschillende soorten cokes en erts proeven gedaan, vaarvan de resultaten aanleiding waren tot het aanbrengen van enkele veranderingen. Bij vergelijkende proeven met lucht en met zuurstofrijkere lucht werden met de laatste gunstige ervaringen opgedaan. Aan het einde van het jaar werd de oven buiten gebruik gesteld voor inspectie en eventuele reparatie van de voeringen. Van de voortgang der werkzaamheden werden de deelnemers aan dit onderzoek regelmatig op de hoogte gehouden door middel van bedrijfsrapporten; ook werd hiervan mededeling gedaan in de drie bijeenkomsten van het Comité Directeur, die in het afgelopen jaar werden gehouden en waarvan de eerste werd bijgewoond door Prof. Ir D. Dresden en de beide andere door Ir A. W. van Seters, tezamen met de vertegenwoordigers van de twee participerende Nederlandse industrieën. Zowel bij de eerste als bij de tweede bijeenkomst, die te Ougrée (Luik) plaatsvonden, maakten de aanwezigen gebruik van de gelegenheid de installatie te bezichtigen. Ten aanzien van de verder te nemen proeven werden in de laatstgehouden bijeenkomst op grond van de opgedane ervaringen nadere richtlijnen bepaald. In het algemeen kon worden vastgesteld, dat de bouw van de installatie met grote deskundigheid is geschied en dat de uitvoering van de proeven met voortvarendheid en onder bekwame leiding plaatsvindt.

Een derde onderwerp, waaraan in O.E.E.C.-verband aandacht werd besteed, is de ontzouting van water, waarvan reeds in het vorige verslag melding werd gemaakt. In het begin van het verslagjaar werd door een groep deskundigen op het gebied van waterontzouting vergaderd over de perspectieven van internationale samenwerking. Na afloop hiervan kwam de in het kader van de O.E.E.C. ingestelde Working Party No 8 „On demineralisation of saline waters" voor de tweede maal bijeen.

Voor de ontzouting van water zijn momenteel vier methoden te noemen, voor de ontwikkeling waarvan een aantal landen als speurwerkcentra zijn aangewezen. Zo legt men zich in Engeland speciaal toe op verbetering van het destillatieproces door stoomcompressie; Frankrijk in samenwerking met Duitsland onderzoekt het ontzouten met ionenuitwisselaars, in Frans-Marokko doet men onderzoekingen op het gebied van destillatie met behulp van zonne-energie en in Nederland betreffende de methode van electrodialyse. Zoals reeds werd vermeld, geschieden de onderzoekingen in Nederland bij het Algemeen Technisch Instituut T.N.O. in samenwerking met het Vezelinstituut T.N.O. en het Kunststoffeninstituut T.N.O.

De internationale samenwerking wordt uiteraard enigermate gecompliceerd door een eventuele samenwerking met de industrie. De resultaten van het verrichte speurwerk komen pas aan de mensheid ten goede, wanneer doelmatige apparaten voor de ontzouting worden vervaardigd en aan de markt gebracht. Een taak, die uiteraard niet op de weg ligt van een speurwerkinstelling. De effectieve samenwerking van Nederland met andere O.E.E.C.-landen wordt dan ook afhankelijk van een mogelijke samenwerking met de industrie. Daartegenover staat, dat voortzetting van de internationale samenwerking mede voor de industrie van belang zou kunnen zijn met het oog op toekomstige afzetmogelijkheden van de apparatuur.

De Nederlandse Commissie inzake Waterontzouting kwam in de verslagperiode voor de tweede maal bijeen om zich over de voortzetting van de werkzaamheden te beraden.

Een nieuw vraagstuk, met het onderzoek waarvan in het verslagjaar in Nederland een begin werd gemaakt en waarvoor van Nederlandse zijde de suggestie tot internationale samenwerking werd gedaan, behelst het nagaan van mogelijkheden ter verbetering van enkele eigenschappen van zoolleder, waarin het bij de bekende vervangingsproducten ten achter staat, b.v. de slijtweerstand en de waterdichtheid. Voor het meer fundamentele onderzoek van het Lederinstituut T.N.O. in samenwerking met het Kunststoffeninstituut T.N.O., dat voor oplossing van deze problemen nodig is, werd - zoals reeds eerder in dit verslag vermeld - door de Nederlandse lederindustrie een speciale financiële steun toegezegd. Daar dit vraagstuk echter niet alleen voor Nederland van belang is, doch ook in andere landen onder het oog zal moeten worden gezien, werd door Prof. Dr H. R. Kruyt op een bijeenkomst in O.E.E.C.-verband een voorstel tot internationale samenwerking in dezen naar voren gebracht en tevens de mededeling gedaan, dat Nederland bereid is in eerste instantie een bedrag van *f* 10 000,— voor dit onderzoek beschikbaar te stellen. De naar aanleiding hiervan ontvangen reacties van Oostenrijkse, Belgische, Zuid-Afrikaanse en Duitse zijde werden door de directeur van het Lederinstituut T.N.O. in behandeling genomen. De verdere ontwikkeling dient nog te worden afgewacht.

Andere contacten met het buitenland

De regeling voor samenwerking met het Amerikaanse Battelle Instituut, die aan het einde van 1951 tot stand kwam, vond een eerste toepassing in de uitvoering van

een opdracht van dit instituut door het Kunststoffeninstituut T.N.O. en het onder de Centrale Organisatie T.N.O. ressorterende Organisch Chemisch Instituut T.N.O. gezamenlijk. Met de uitvoering van deze opdracht, die als een proefopdracht moet worden beschouwd en die aanvankelijk voor een jaar aan de Nijverheidsorganisatie T.N.O. werd verstrekt, werd in October 1952 begonnen en het desbetreffende onderzoek werd gedurende het gehele verslagjaar voortgezet. Over de kwaliteit van de verrichte werkzaamheden en de daarover uitgebrachte rapporten werden van de zijde van het Amerikaanse instituut in de loop van het jaar woorden van waardering en tevredenheid geuit. Aan het einde van het jaar moest dit onderzoek worden afgesloten wegens het ontbreken van voldoende perspectief in een bepaalde richting, hetgeen bij het vorderen van de onderzoekingen duidelijk werd.

De directe samenwerking met België - in tegenstelling tot die in de O.E.E.C.-groepen - bleef ook dit jaar beperkt tot, op zichzelf belangrijke, incidentele contacten van een aantal instituten voor bepaalde gebieden der werkzaamheden. Het wordt dezerzijds betreurd, dat, ondanks de goede contacten, die met de I.R.S.I.A. worden onderhouden, de samenwerking met België in het algemeen nog te wensen overlaat en dat met name niet kon worden voorkomen, dat in België instituten werden opgericht, die in Nederland reeds bestonden, hetgeen in strijd moet worden geacht met de Beneluxgedachte.

In vele landen werden ook in het afgelopen jaar contacten gelegd en verstevigd tijdens studiereizen van directeuren en medewerkers der instituten.

Samenwerking en contacten met derden

Met andere instellingen, die speurwerk in het belang van de Nederlandse nijverheid verrichten en waaraan door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. financiële steun wordt verleend, bestaat sedert langere of kortere tijd samenwerking in uiteenlopende vormen. Hiervan werd in het verslag over het vorige jaar een uitvoerig overzicht gegeven.

In dit gedeelte van het verslag over 1953 zullen met betrekking tot deze contacten slechts enkele mededelingen van algemene aard worden gedaan, voor zover daartoe in verband met de ontwikkeling in het afgelopen jaar aanleiding is. Voor het verloop der werkzaamheden van deze instellingen moge verwezen worden naar het tweede gedeelte van dit verslag.

Voor het olievlasonderzoek van de Commissie Oliehoudende Zaden, ten behoeve waarvan door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het verslagjaar voor de eerste maal een financiële bijdrage werd verleend, werden alleen oriënterende proeven genomen, waarbij vastgesteld werd, dat olievlasstro redelijk goed onthout kan worden. De resultaten van de vervaardiging van papieren velletjes op kleine schaal uit het verkregen materiaal waren niet ongunstig, doch bij oriënterende calculatie van de grondstoffenprijs voor het maken van papier uit olievlasstro bleken de grondstofkosten in Nederland te hoog te zijn. Gezien daarbij tevens het feit, dat het voor olievlasverbouw gebruikte grondoppervlak weer belangrijk ge-

daald was, werd het voorlopig niet verantwoord geacht het onderzoek voort te zetten. Bij een eventueel toenemende belangstelling voor de verbouw van olievlasstro zal het onderzoek weer opgenomen worden.

Betreffende de financiering van het fundamenteel metaalonderzoek, dat sinds enige jaren door de werkgemeenschap Metalen F.O.M.-T.N.O. wordt verricht, kan de verheugende mededeling worden gedaan, dat van de beide industrieën, die dit werk financieel steunen, de toezegging werd ontvangen, dat zij ieder hun bijdrage voor 1954 met *f* 4000,— zullen verhogen. In overeenstemming met de destijds gemaakte regeling zal de bijdrage van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. voor dat jaar met *f* 8000,— worden verhoogd. In deze toezegging van de zijde van de industrie tot verhoging van een reeds belangrijke bijdrage, komt tot uiting, dat van die zijde veel waarde gehecht wordt aan dit fundamentele onderzoek van metalen. Met name werd de hoop uitgesproken, dat deze onderzoekingen mede zullen bijdragen tot een versterking van de Nederlandse industriële activiteiten op metallurgisch gebied en tevens tot de vorming van chemici, physici of ingenieurs in dien zin, dat zij reeds tijdens hun studie kennis kunnen maken met metaalproblemen en deze leren zien in het kader van de moderne physica en chemie.

Een ander onderzoek, dat in combinatie met een Hoger Onderwijsinstelling, i.c. de Technische Hogeschool, wordt verricht, is dat inzake de verspanende metaalbewerking. Toen de leider van de groep, die zich hiermede bezig houdt, Prof. Ir E. van Emden, in de loop van het verslagjaar zijn functie van hoogleraar neerlegde, nam Prof. Ir P. Landberg de leiding van deze werkzaamheden weer op zich.

Aangaande het onderzoek ter verdere ontwikkeling van kristallen. dat met financiële steun van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. wordt uitgevoerd in het Laboratorium voor Kristallografie van de Technische Hogeschool, dient in het bijzonder te worden vermeld, dat met een fabriek van röntgenapparaten overeengekomen werd, dat de fabriek de verkoop van de in het laboratorium geproduceerde NaCl-kristallen op zich zal nemen. Mochten na verloop van een bepaalde tijd de verkoopmogelijkheden groter blijken te zijn dan wat de laboratoriuminstallatie kan opleveren, dan zal eventuele oprichting van een fabriek in overweging genomen worden.

Financiele aangelegenheden

De balans per ultimo 1951 en de verlies- en winstrekening over 1951 van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., gecontroleerd en accoord bevonden door de Accountant van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, werden door het bestuur van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. in zijn vergadering van 30 October 1953 goedgekeurd.

ANALYTISCH INSTITUUT T.N.O.

Het Analytisch Instituut T.N.O. heeft dit jaar te kampen gehad met verschillende moeilijkheden.

Door het vertrek van twee academici en drie analysten, door gebreken in de outillage voor de spectrografische afdeling en voor de afdeling infrarood-spectrofotometrie, is het niet mogelijk geweest het bij de vaststelling van de begroting geschatte aantal opdrachten te verwerken.

Nu echer de A.R.L.-spectrograaf hersteld wordt en een apparaat voor infraroodspectrofotometrie in bestelling is, mag een verbetering verwacht worden.

In de loop van dit jaar heeft een academicus zich ingewerkt in de infraroodanalyse; het ter hand nemen van de uitvoering van bepaalde opdrachten met behulp van de infraroodanalyse leidde tot het inzicht, dat vanuit deze problematiek een nieuwe sector zal gaan groeien, waar sterk organisch gedacht moet worden. Hierbij blijkt samenwerking van micro-analyse, die eveneens ter hand zal worden genomen, organische analyse en b.v. chromatografische analyse noodzakelijk zijn. Met het inrichten van een microchemisch laboratorium werd een begin gemaakt. Het ligt voorts in de bedoeling, dat een van de medewerkers zich zal inwerken in de ultravioletanalyse.

In het kader van nadere bestudering en beproeving van algemene technieken werd verder de papierchromatografie in enkele gevallen toegepast, evenals de analyse met behulp van ionen-uitwisselaars. Uit de toenemende stroom van literatuur over de toepassing van de titraties met komplexionen werd meermalen een keuze gedaan ter versnelling of vereenvoudiging van een bepaalde routine-analyse.

Medewerking werd verleend aan de werkzaamheden van de normalisatie-commissies 75 en 70 c en via het Verfinstituut T.N.O. aan het werk van de commissie van de Vereniging voor Verfresearch, die zich bezighoudt met de analyse van bindmiddelen en pigmenten. Ook werd weer samengewerkt met vertegenwoordigers van andere laboratoria ten einde te komen tot het opstellen van analysevoorschriften van algemene aard en voor speciale groepen materiaal.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

VOORSCHRIFTEN EN BEPALINGSMETHODEN

1. Vaststelling van standaardvoorschriften voor routine-analyses

In de verslagperiode verschenen enkele bundels voorlopige normvoorschriften, te weten V 3100 t/m V 3104, die algemene voorschriften bevatten.

2. Analysesystemen voor bepaalde groepen materialen

Diverse voorschriften werden opgesteld. Voor de bepaling van molybdeen in staal werd de methode critisch nagewerkt. Voorschriften werden opgesteld voor het bepalen van titaan in stalen, welke vanadiumvrij zijn of weinig van dit element bevatten, zomede voor de spectrografische bepaling van sporen molybdeen en wolfraam in hoog gelegeerden.

De bepaling van enkele bestanddelen in koperlegeringen was een onderwerp van studie.

Herziene of nieuwe bepalingswijzen werden uitgewerkt voor: arseen, bismuth en zink.

In een standaardvoorschrift werd de scheiding van arseen en antimoon door destillaten vastgelegd.

De electrolytische bepaling van koper in koper-tin legeringen en in hoog procentig koper werd in een voorschrift beschreven, alsmede de werkwijzen betreffende de afscheiding van tin uit brons met behulp van perchloorzuur-salpeterzuur en de titremetrische bepaling van het afgescheiden tin(zuur).

Nieuwe voorschriften kwamen tot stand voor de bepaling van koper, magnesium en ijzer.

3. Bepalingsmethoden van enkelvoudige stoffen

Een fotometrische bepaling van gebonden formaldehyde werd uitvoerig nagewerkt en vastgesteld.

INVOEREN VAN BASISTECHNIEKEN

Emissie-analyse van oplossingen, vlamfotometrie

De vlamfotometer is meermalen gebruikt voor de bepaling van alkalimetalen.

Foto-electrische registratie

Door literatuurstudie en contact met het buitenland werd het inzicht in deze materie verdiept.

Werkwijzen voor het bepalen van verbindingen en van karakteristieke groepen

Gedeeltelijk in opdracht en gedeeltelijk als vrij speurwerk zijn zowel theoretische als practische onderzoekingen uitgevoerd aan organisch materiaal met betrekking tot de bepaling van structuren met behulp van infraroodmetingen.

Oriënterende onderzoekingen werden in het ultraviolet verricht.

Algemene methoden voor scheiding en concentratie, papierchromatografie

Voor het onderzoek van aetherische oliën werd deze scheidingsmethode toegepast.

Toepassingen op anorganisch gebied werden beproefd.

Ionenuitwisseling

De scheiding van titaan, tantaal en nioob is ter hand genomen.

BIJZONDERE TOEPASSING VAN BASISTECHNIEKEN

Electrolyse bij constante potentiaal

Een korte studie over toepassingsmogelijkheden, speciaal bij de analyse van koperlegeringen, werd in een intern rapport neergelegd.

Micromanipulatie

Op bescheiden schaal werden kwalitatieve analyses verricht. Voorbereidingen werden getroffen voor het ter hand nemen van kwantitatieve bepalingen.

BOUWMATERIALENINSTITUUT T.N.O.

De reeds in het vorige jaarverslag vermelde toeneming van het aantal onderzoekingen in opdracht met een duidelijk speurwerkkarakter heeft zich in 1953 verder ontwikkeld en is niet beperkt gebleven tot de betonsector, waar het vrije speurwerk grotendeels in opdrachtenwerk voor het Fonds voor Experimenteel Betononderzoek is overgegaan. In dit overzicht werd geen scheiding tussen vrij speurwerk en speurwerk in opdracht gemaakt.

Alhoewel het totaalbedrag iets beneden de begroting is gebleven, valt in vergelijking met 1952 een aanzienlijke verbetering in de ontvangsten uit opdrachten te constateren.

Het instituut had in het afgelopen jaar nog te kampen met personeels-gebrek, waarin door aanstelling van enkele krachten aan het eind van het jaar enige verbetering viel te constateren. Ten gevolge hiervan en door werkzaamheden in verband met de overstromingsramp, waarvan in het algemene gedeelte van dit verslag reeds mededeling werd gedaan, ontstond achterstand in het vrije speurwerk behalve in dat van de betonsector. Het onderzoek in verband met het woningherstel in de rampgebieden zal in 1954 in opdracht van het Ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting worden voortgezet.

Met het oog op de mogelijkheden van het toepassen van holle bouwsteen werden dit jaar contacten onderhouden met de baksteenindustrie om in samenwerking met het Keramisch Instituut T.N.O. te komen tot een groot onderzoek op baksteengebied.

Bij het voorlichtingswerk kwamen steeds meer adviezen voor in verband met de ontwikkeling van nieuwe materialen of werkmethoden.

Door het a.s. vertrek van het Laboratorium voor Onderzoek van Bouwstoffen van de Technische Hogeschool naar het nieuwe gebouw in de Wippolder, werd

het noodzakelijk een aantal tot dusverre gezamenlijk gebruikte apparaten en machines te vervangen, hetgeen gedeeltelijk reeds in 1953 kon geschieden.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

Niet-destructief betononderzoek

1. Acoustisch onderzoek

Een samenvattend rapport over het acoustisch onderzoek is opgesteld. In gang is een aantal proeven voor het vaststellen van de invloed van verschillende variabelen op de uitkomst van de acoustische metingen, waarbij tevens ter vergelijking mechanische sterkten werden bepaald.

Getracht werd de acoustische methodiek toe te passen voor het meten van de dikte van beton door terugkaatsing van de geluidsgolven op het achtervlak. Door ongelijkmatigheid van dit laatste was het meten op deze wijze niet mogelijk. Ook werd de invloed nagegaan van staven betonstaal van verschillende diameter en op verschillende diepte en richting in het beton.

2. Mechanisch niet-destructief onderzoek

Een vergelijking is gemaakt tussen de resultaten van mechanisch niet-destructief onderzoek, acoustische metingen en druksterktebepalingen.

Cement en beton

1. Cementonderzoek

In internationaal verband werden enige cementmonsters volgens een aangegeven schema onderzocht. In samenwerking met de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. werd een viertal cementsoorten op sterkte en krimp onderzocht.

2. Reproduceerbaarheid van betonproefstukken

Voortgezet werd het onderzoek naar de vergroting van de reproduceerbaarheid van betonproefstukken.

Grondstoffen en producten

1. A. E. -Agents

Proeven met enige A. E.-Agents hebben aangetoond, dat deze niet alle een gunstige invloed op de betonkwaliteit hebben.

2. Krimp

Voor de beoordeling van de werking (krimpzwelling) door vocht en uitdrogen van gemetselde kalkzandsteenmuren, zijn enige oriënterende proeven verricht.

3. Licht beton

Van enige opdrachten van derden werd gebruik gemaakt voor het doen van aanvullende proeven en het verder ontwikkelen van de bij dergelijk onderzoek toe te passen methoden.

Over het sintelbetononderzoek werd een verkorte circulaire samengesteld.

Omtrent de voortzetting van dit onderzoek vindt nader overleg plaats.

4. Gradering vulstoffen

Een literatuurstudie over de invloed van de gradering van vulstoffen op de sterkte van beton werd afgesloten.

DIVERSEN

1. Muuruitslag en zoutinwerking

In verband met de schade aan woningen en gebouwen als gevolg van de overstroming is onderzoek verricht naar de oorzaken en maatregelen tot herstel van de schade. Proeven werden genomen in een aantal gebouwen en woningen en een proefblok van 8 woningen volgens verschillende herstelsystemen werd gerestaureerd.

2. Sterkte muren

Enige belastingsproeven op muren werden uitgevoerd. Doel van dit onderzoek is gegevens te verkrijgen over de samenhang tussen sterkte van de steen en van de daarmede gemetselde muur.

BRANDVEILIGHEIDSINSTITUUT T.N.O.

Het jaar 1953 is voor het Brandveiligheidsinstituut T.N.O. een belangrijk jaar geworden, wel speciaal, omdat het instituut nu beschikt over apparatuur, waarmede het onderzoek onder betere condities kan worden verricht dan voorheen het geval was.

De propaangasinstallatie kwam gereed; dientengevolge was het mogelijk de verticale oven ter bepaling van de brandwerendheid van wandconstructies, de in dit jaar gebouwde horizontale balkoven en een stralingspaneel in gebruik te nemen.

Dank zij de gegeven en nog te verwachten opdrachten van de Cement Centrale Nederland, die voortkwam uit overleg met de Commissie voor Uitvoering Research van de Nederlandse Betonindustrie, is het mogelijk geweest over te gaan tot de bouw van de hierboven reeds genoemde balkoven voor de bepaling van de brandwerendheid van balken tot een lengte van 8 m.

De uitbreiding van het aantal onderzoekingen voor derden toont aan, dat de belangstelling voor de werkzaamheden toeneemt.

Naast de gebruikelijke onderzoekingen in opdracht betreffende de brandwerendheid van verschillende materialen, de brandveiligheid van uiteenlopende typen lampen en kachels e.d., werden proeven genomen in de verticale oven ter bepaling van de brandwerendheid van deurconstructies en in de balkoven ter bepaling van de brandweerstand van balken van voorgespannen beton.

Van de diverse voorlichtingswerkzaamheden valt in het bijzonder te noemen de keuring van een aantal oliekachels van uiteenlopend type, waarvoor in samenwerking met het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. een programma werd opgesteld.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Vlamspreiding (ten dele in opdracht)

Voor de bouw van het stralingspaneel werden speciale branders ontworpen. In verband met de mogelijkheid de vlamspreiding van geschilderde panelen te kunnen onderzoeken vonden besprekingen plaats met de Scheepvaartinspectie en het Verfinstituut T.N.O. om te geraken tot een proefprogramma voor het onderzoek van de op schepen toegepaste verven.

2. Onbrandbaarheid

Het onderzoek betreffende de bepaling van de onbrandbaarheid van stoffen en de relatie, die er bestaat tussen het gedrag van deze materialen en het gehalte van brandbare stof werd afgesloten.

3. Broei (ten dele in opdracht)

Een 2e adiabatische broeimeter werd geconstrueerd. Besprekingen met de Researchvereniging van de Nederlandse Wolindustrie en de N.V. Stearinekaarsenfabriek Apollo hebben er toe geleid, dat een aantal monsters werd ontvangen en een begin kon worden gemaakt met het broei-onderzoek van met smoutmiddelen behandelde wol.

4. Blusschuim (ten dele in opdracht)

Het onderzoek naar de eigenschappen van blusschuim werd voortgezet, waarbij behalve de eigenschappen van het schuim ook de werking van de gebruikte schuimpomp nader werd gecontroleerd. Hiernaast werd het schuim onderzocht in de geconstrueerde laboratoriumapparatuur. Een aantal aantastingsproeven werd genomen. Een samenvattend verslag zal worden uitgebracht.

5. Chemische blusmiddelen

Een eenvoudig toestel voor de bepaling van de bluscapaciteit van chemische blusmiddelen t.a.v. vloeistofbranden werd ontworpen en geconstrueerd.

CORROSIE-INSTITUUT T.N.O.

Geconstateerd kan worden, dat de werkzaamheden ten behoeve van opdrachten uit het bedrijfsleven wederom zijn toegenomen.

Het onderzoek, dat geschiedt onder auspiciën van de verschillende corrosiecommissies en voor opdrachtgevers uit het bedrijfsleven, loopt grotendeels over langere tijd en beslaat voornamelijk het gebied van corrosie in de bodem, in de atmosfeer en in zeewater. Van de werkzaamheden in opdracht zijn in het bijzonder te noemen een onderzoek inzake de toepassing van inhibitoren en een onderzoek naar de mogelijkheid de wapening van een geprojecteerde watertransportleiding van voorgespannen gewapendbeton door middel van kathodische bescherming tegen aantasting te beveiligen; de hiervoor verrichte proeven hadden een zeer bevredigend resultaat. Voor een opdracht betreffende de bescherming van bepaalde apparaten en instrumenten tegen corrosie werd, in samenwerking met het Metaalinstituut T.N.O., een reeks voorlopige eisen en keuringsvoorschriften voor metallische deklagen opgesteld.

Ook dit instituut gaf voorlichting bij problemen, die zich ten gevolge van de overstromingsramp voordeden, nl. inzake de toestand van stalen hoogspanningsmasten en het daarop aanwezige beschermingssysteem en inzake het in bruikbare staat brengen en tegen verdere aantasting beschermen van electriciteitsmeters. Van de een grote verscheidenheid vertonende voorlichtingswerkzaamheden maakten verder o.a. de onderzoekingen over corrosie in fabrieksinstallaties een belangrijk deel uit.

Hoofdzakelijk voor het aan de verschillende problemen verbonden laboratoriumonderzoek werd ook nu weer in vele gevallen samengewerkt met andere T.N.O.-instituten, waarbij in de eerste plaats het Metaalinstituut T.N.O. en het Verfinstituut T.N.O. genoemd dienen te worden.

Voor de Commissie Veldgegevens IJzeren Leidingen, ressorterende onder de N.V. Keuringsinstituut voor Waterleidingartikelen, werd ook dit jaar weer het secretariaat gevoerd.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Kathodische bescherming

Een uitvoerige studie is gemaakt inzake de theoretische grondslagen van kathodische bescherming van buisleidingen in de bodem.

Een beknopte beschrijving is opgesteld betreffende het principe en de practische uitvoering van kathodische bescherming; een gezamenlijk met de B.P.M. te publiceren uitvoerig rapport over dit onderwerp is gereed.

2. Isolerende flenzen in kathodisch beschermde leidingen

Metingen aan bestaande buisleidingen zijn uitgevoerd, aansluitend op vroegere metingen. Tevens werd de bepaling van de weerstand van in dergelijke leidingen aangebrachte isolerende flenzen nader onderzocht.

3. Laboratoriumonderzoek ten behoeve van Corrosie-Commissie II

Voor het onderzoek over de inwendige bescherming van gasbuizen zijn oriënterende proeven genomen, o.a. door vergelijking van de porositeit van de door het opbrengen van verschillende producten verkregen lagen.

Bij sommige waterleidingbedrijven wordt hinder ondervonden, doordat in het buizennet aangroei optreedt in de vorm van roestknobbels. Een onderzoek naar de oorzaak van dit verschijnsel is aangevangen.

4. Expositie van gietijzer van diverse herkomst en soort en van stalen buizen van diverse voorbehandelingen

De in 1951 begonnen nieuwe veldproeven met gietijzeren en stalen buizen in enige sterk uiteenlopende grondsoorten hadden voortgang; bij deze proeven wordt de invloed nagegaan van variaties in de fabricagemethode, de voorbehandeling of de bekleding.

5. Wortelgroei en buisbescherming

Een opgraving is verricht van de proefleiding, welke is aangelegd voor het onderzoek inzake de bestrijding van wortelgroei door de buisbekleding; reeds werden enige voorlopige aanwijzingen verkregen omtrent de gunstige werking van enkele der toegepaste bestrijdingsmethoden.

6. Bepaling aggressiviteit van de grond

Een publicatie over de meting van het electrisch geleidingsvermogen van de bodem kan binnenkort worden verwacht.

7. Expositie onbeschermde buismonsters

Een rapport over de in 1938 begonnen veldproeven met onbeschermde gietijzeren en stalen buizen zal spoedig verschijnen.

8. Verfsystemen op staalconstructies in de atmosfeer; expositieproeven al of niet geroest staal, voorbehandeld met washprimer en fosforzuur; toevoeging $CaHPO_4$ aan pigment van roestwerende verven; invloed droogtijd binnenshuis op resultaat van expositieproeven

In vorige jaarverslagen is reeds een beschrijving gegeven van enige series buitenproeven, welke sinds enkele jaren op de 4 proefstands in gang zijn. Bij deze proeven wordt de roestwerende werking vergeleken van diverse verfsystemen, aangebracht op stalen platen, die aan de inwerking van de atmosfeer zijn blootgesteld; tevens wordt o.a. de invloed van bepaalde voorbehandelingen van het staal op de levensduur van de verflagen nagegaan. Overeenkomstig het programma zijn alle geëxposeerde platen ook dit jaar tweemaal geïnspecteerd.

Deze objecten, waarvan voorbehandeling, wijze van schilderen enz. bekend

zijn, worden periodiek door de commissie bezocht met het doel, gegevens te verzamelen, welke een indruk kunnen geven over de invloed van diverse factoren op de duurzaamheid van de bescherming.

In bewerking is het eerste rapport over thans lopende buitenproeven; het eindrapport betreffende de thans afgesloten buitenproeven, welke vóór 1940 waren begonnen, is nagenoeg gereed voor publicatie.

9. Buitenexpositieproeven staal met metallische deklagen; bescherming door zinkpoederrijke deklagen

Voor de expositieproeven met diverse metallische deklagen op staal zijn de platen, welke in tropische atmosfeer zullen worden geëxposeerd, naar Bandung verzonden.

De platen en hoekstukken, aanwezig op de proefstands in Nederland en op een lichtschip in de Noordzee, zijn deels eenmaal deels tweemaal geïnspecteerd. De expositie werd dit jaar uitgebreid met een aantal thermisch verzinkte platen, die een speciale warmtebehandeling hebben ondergaan.

Een volledig intern verslag van de in gang zijnde expositieproeven kwam gereed.

10. Zeewaterexpositie van proefplaten geverfd met roestwerende verf

De vlotproeven met roestwerende scheepshuidverven, waaraan zeer veel voorbereidend werk verbonden is geweest, zijn in October ingezet. De in de verven verwerkte grondstoffen en het gebruikte plaatmateriaal worden in het laboratorium onderzocht ten einde de kenmerkende gegevens daarvan te bepalen.

11. Zeewaterexpositie betreffende aangroeiwerende verven

Met betrekking tot het voorgenomen onderzoek over aangroeiwerende verven is een plan in ontwikkeling, waarbij gedacht wordt aan de vorming van een werkgroep in groter verband; vele aan dit onderzoek verbonden problemen, zoals b.v. het zo belangrijke biologische gedeelte, liggen geheel buiten het werkterrein van het Corrosie-Instituut T.N.O.

12. Lassen en aantasting in zeewater; aantasting klinknagels in zeewater

Door de subcommissie „Klinken en lassen" is een programma voor corrosieproeven in zeewater met geklonken proefstukken opgesteld, de proefstukken worden bij enkele werven gereedgemaakt. Medewerking wordt verleend aan corrosieproeven met gelaste verbindingen, welke in voorbereiding zijn bij de reeds eerder genoemde werkgroep „corrosie in gelaste constructies" van het Centrum voor Lastechniek N.V.L.-T.N.O.

13. Zwerfstroomcorrosie

De onderzoekingen op het gebied van zwerfstromen in de bodem zijn voort-

gezet aan enige ingegraven buizen, waarbij kunstmatig zwerfstromen zijn opgewekt. Hiervoor werden metingen verricht met het Mc Collum-apparaat, ten einde de in de practijk te gebruiken formules te toetsen. In aansluiting hierop zijn in Limburg zwerfstroommetingen aan buisleidingen uitgevoerd, ter vergelijking van enkele meetmethoden.

14. Oppervlaktestructuur van metalen en metaal deklagen

In samenwerking met de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H., is onderzoek verricht aan staalplaten, die op verschillende manieren zijn voorbehandeld, voordat het materiaal wordt geverfd of gelakt. Doel van het onderzoek, is na te gaan in hoeverre het mogelijk is, de gevormde phosphaatlagen, chromaatlagen etc. te identificeren door middel van röntgenanalyse en electronendiffractie.

15. Buitenexpositie van lichte legeringen en van verbinding tussen aluminium en staal

De buitenproeven met platen van verschillende aluminiumlegeringen en bevestigingsmiddelen daarvoor hadden voortgang. Over de hierbij aansluitende laboratoriumproeven, welke in uitvoering zijn bij het Metaalinstituut T.N.O., is door dit instituut een eerste rapport gepubliceerd.

16. Inhibitoren

Een literatuurstudie over dit onderwerp werd aangevangen.

HOUTINSTITUUT T.N.O.

In het kader van de door dit instituut aangeboden hulpverlening aan de getroffenen in de watersnoodgebieden, waarvan in het algemene gedeelte van dit verslag reeds melding werd gemaakt, werd o.a. contact onderhouden met de Stichting voor Huishoudelijke Voorlichting ten Plattelande, die zorg droeg voor het doorgeven van vragen en het verspreiden van enkele circulaires. In samenwerking met het Corrosie-Instituut T.N.O. zal naar aanleiding van een desbetreffend verzoek advies gegeven worden aan de Orgelcommissie van de Ned. Hervormde Kerk bij haar werkzaamheden in het rampgebied.

Het aantal rapporten, aan opdrachtgevers uitgebracht, vertoonde een stijging ten opzichte van 1952, nl. 117 tegenover 86. Naast de gebruikelijke identificaties van houtsoorten, houtaantastende schimmels en boorders kwamen uitvoerige adviezen voor over lijmverbindingen, houttoepassing en houtbescherming; in verband met het laatste werden tal van bouwwerken bestudeerd. Ook op het gebied van zwellen en krimpen en van drogen en bewaren van hout werden weer verscheidene adviezen verstrekt. Voorts werden in dit jaar veel deuren en deurconstructies onderzocht.

De z.g. „strength grading" van hout, dat tijdens een tweetal dit jaar gehouden internationale bijeenkomsten ter sprake kwam, bleek ook de aandacht van de Nederlandse houthandel te trekken. Van de zijde van het Houtinstituut T.N.O. werd deelgenomen aan besprekingen met het doel na te gaan, wat in Nederland practisch uitvoerbaar zou zijn om tot een behoorlijke „strength grading" te geraken.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Botanische grondslag houtstructuur

Het literatuuronderzoek en het documentatiewerk werd voortgezet.

Het botanisch onderzoek heeft zich voor een belangrijk deel gericht op het onderzoek van „trekhout" in populieren. Met dit onderzoek zijn goede vorderingen gemaakt, waarop onder 3 nader wordt ingegaan.

Thans beschikt het instituut over een zeer eenvoudige macroscopische herkenningsmethode, die goed reproduceerbaar is.

Het tension wood en zijn practische gevolgen voor de industriële toepassing komen niet alleen bij populierenhout voor, doch ook bij talrijke Europese en overzeese loofhoutsoorten.

Voor wat betreft het structuuronderzoek, wordt vermeld, dat een aantal loofhoutsoorten zijn onderzocht. Tevens is verder gewerkt op het onderwerp „jong kernhout".

Het onderzoek naar *Kossipo en Sapeli* heeft geleid tot een kleine publicatie welke is opgenomen in het tijdschrift *De Houthandel,* waarbij het structuurverschil aan de hand van authentieke monsters van deze 2 houtsoorten is duidelijk gemaakt, alsmede het belang deze houtsoorten uit elkaar te houden. Aangegeven is, welke de geschiktste toepassingen zijn.

2. Droogproblemen

De proeven ter bepaling van de seizoeninvloed op hout zijn voortgezet en uitgebreid, o.a. met een serie op de houtsoort *Niangon.*

Voor de bepaling van het imbibitiemaximum zijn gegevens van proeven uitgewerkt en van een aantal houtsoorten de hygroscopische isothermen bij ca 22° C en de daarmede in samenhang zijnde zwelling grafisch in beeld gebracht.

In het tijdschrift *De Houtindustrie* is opgenomen het artikel van de heer Prochaska over „drogen van hout hij temperaturen boven 100° C". Betreffende dit vraagstuk heeft zich een interessante ontwikkeling voorgedaan, waardoor het uit de sfeer van literatuurstudie in dat der practische toepassing kon treden.

3. Populierenonderzoek

Naast het volledige verslag over *Populus marilandaica* Bosc. is thans ook een rapport over *Populus gelrica* Houtz, ter beschikking gesteld van de leden van de Nationale Populieren Commissie. Een werkgroep uit deze commissie heeft

een uitvoerige bespreking aan deze rapporten gewijd, tevens met het oog op de verduidelijking van het inzicht van het nu verder met de Nederlandse populierensoorten ondernomen en te ondernemen onderzoek. Onderzoekingen betreffende „trekhout" en „collapse" werden voortgezet.

4. Lijmproblemen, houtveredeling en houtafvalverwerking

Het onderzoek betreffende houtveredeling is voortgezet. Een artikel voor publicatie in een der houttijdschriften omtrent dit werk is gereed gekomen.

5. Surinaamse en andere tropische houtsoorten

Met het oog op de verdere toepassing van de laboratoriumdefibrator op tropische houtsoorten hebben enkele proefnemingen met deze apparatuur plaats gehad, welke ten doel hadden na te gaan in hoeverre de resultaten overeenstemden met elders met dezelfde houtsoorten verkregen resultaten.

6. Paaltjesonderzoek

Het paaltjesonderzoek is voortgezet. Het na de inspecties hierheen gebrachte materiaal is onderzocht en de resultaten zijn becijferd.

Gebleken is, dat enkele punten nog nader onderzoek vereisen alvorens publicatie zal kunnen plaats hebben.

7. Onderzoekingen betreffende houtrot, houtbescherming, alsmede omtrent de indringing van conserveermiddelen in hout

Dit onderzoek wordt met polystictus versicolor voortgezet.

De duurzaamheidsbepalingen van de houtsoorten *Sapeli (Entandrophragma cylindricum* SPRAGUE), Niangon *(Tarrietia utilis* SPRAGUE) en *Waiaba (Eperua* spec. div.) welke in het begin van dit jaar werden opgezet, zijn gereed gekomen.

De verzameling schimmelcultures werd met enkele zelf geïsoleerde schimmelstammen uitgebreid. Het onderzoek over de indringing van conserveermiddelen in hout heeft nog niet tot enig resultaat geleid.

8. Onderzoek naar de aantasting door insecten

Bij de inspectie van de in 1952 ingezette proeven is gebleken, dat het zelf bereide triplex sterk door *Anobium punctatum* DE G. is aangetast. Gebleken is, dat de methode bruikbaar is voor het kweken van eigen proefmateriaal.

De kweekproeven met *Lyctus* spec. hebben eveneens tot resultaat geleid, zodat er thans 2 aantastende insecten voor proeven beschikbaar zijn.

9. Mechanisch onderzoek van hout

Naast het vele mechanische onderzoek, dat in verband met de populieren heeft

moeten plaats vinden, zijn ook op beperkte schaal met enkele Afrikaanse en Braziliaanse houtsoorten onderzoekingen verricht.

10. Het zagen, schaven en schuren van hout

De outillage voor deze proeven is op dit gebied in de loop van dit jaar wat gecompleteerd. De proeven werden uitgebreid en voortgezet.

Van een aantal messen is de afslijting tegenover beukenhout bestudeerd.

De invloed van de grootte van de snijdhoek is bij een aantal houtsoorten onderzocht.

De voorbereiding is begonnen voor het verrichten van enkele analoge proeven met zagen en schaven van normaal formaat, welke nodig zijn om te geraken tot een bestudering van het schaaleffect.

METAALINSTITUUT T.N.O.

Mocht in de verslagen over 1951 en 1952 reeds melding gemaakt worden van een gunstige ontwikkeling, ook in het jaar 1953 kon het Metaalinstituut T.N.O. zich verheugen in een gestage groei: het aantal opdrachten van de industrie nam met ongeveer 55% toe; opgemerkt dient, dat het aantal minder diepgaande opdrachten daarbij overheerst. Ook valt er een uitbreiding te constateren van de buitenlandse contacten.

Het komende jaar wordt dientengevolge met vertrouwen tegemoetgezien, al wordt ook verwacht, dat juist nu de problemen betreffende personeels- en ruimtetekort zich sterker zullen doen gevoelen.

In 1953 kreeg het instituut de beschikking over de vergaderzaal van het Complex Nijverheidsorganisatie T.N.O., Lange Kleiweg en over een behoorlijke werkruimte in een nabijstaand gebouw; over de uitbreiding van het Prins Bernhardgebouw voor de afdeling Non Ferro en het gebouw in de Wippolder voor het Gieterijcentrum werd reeds een en ander medegedeeld in het algemene gedeelte van dit verslag.

In het komende jaar zal er naar gestreefd moeten worden verschillende onderwerpen, die nu behoren tot het vrije speurwerk, in opdrachten om te zetten. Tot dusver is dit reeds tot stand gekomen bij enkele belangrijke onderwerpen op het gebied van vermoeiing, kruip- en gieterijproblemen.

Over de ontwikkeling van de hoofdafdelingen zij het volgende vermeld:

De afdeling Mechanisch Onderzoek verrichtte zeer veel opdrachtenwerk. Hier zal personeelsuitbreiding moeten plaatsvinden om de leider van deze afdeling de gelegenheid te geven zich op meer wetenschappelijk werk toe te leggen.

Het onderzoek inzake dieptrekeigenschappen verloopt zeer naar wens, in het kader van het Wetenschappelijk Team T.N.O. zal de leider van de afdeling zich in het komende jaar ook bezighouden met een onderzoek betreffende de slijtage van metalen.

De afdeling Non Ferro ondervond in het afgelopen jaar veel belangstelling voor de rubriek „Koper en koper-legeringen" in het tijdschrift *Metalen* en voor de onderzoekingen op het gebied van Al-legeringen.

Voor het eerste deelrapport over corrosieproeven met Al-legeringen en met verbindingen van Al-legeringen met andere metalen kwamen reeds meer dan 400 aanvragen binnen.

Het plotselinge overlijden van de heer Schuchmann betekent een gevoelig verlies voor het Metaalinstituut T.N.O. en wel in het bijzonder voor de afdeling Electronenmicroscopisch onderzoek.

Met spoed zal naar een nieuwe leider voor deze afdeling gezocht moeten worden wil de vertraging, ontstaan door dit heengaan, niet nog ernstiger vormen aannemen.

De in 1953 bereikte resultaten bleken van veel waarde te zijn; het microscopisch metaalonderzoek zal aanzienlijk in waarde stijgen, indien een vervolmaking van de methodiek tot stand gebracht kan worden.

De werkzaamheden van de afdeling Warmtebehandeling hebben in de eerste helft van het afgelopen jaar vertraging ondervonden door ziekte van de leider; het laat zich echter aanzien dat het werk in sneller tempo zal kunnen worden afgedaan nu deze zijn bezigheden heeft hervat.

De overlading met werk op de chemische afdeling maakt ook hier personeelsuitbreiding noodzakelijk. Bij het corrosie-onderzoek bestaat grote behoefte aan uitbreiding van de ruimte, waardoor duplicering en daardoor versnelling van dit langdurige onderzoek mogelijk zou worden. Als aanvulling op het gasanalyse-onderzoek werd aan het einde van 1953 een begin gemaakt met het onderzoek naar de identificatie van insluitsels in metalen.

Het Gieterijcentrum, financieel geheel apart staande van het Metaalinstituut T.N.O., onderhoudt een nauwe samenwerking met de andere afdelingen. Na de uitbreiding van de staf in 1952 was het Centrum in staat de contacten met de gieterijen te verstevigen. De inkomsten uit opdrachten namen aanzienlijk toe.

Personeelsgebrek is hier zeer nijpend; bij gebrek aan de mogelijkheid ervaren medewerkers aan te trekken, zal een oplossing gevonden moeten worden in het zelf opleiden en inwerken van onervaren personeel.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

Mechanisch onderzoek

1. Vermoeiingsonderzoek

Studie achteruitgang van het rekdiagram door vermoeiing

Dit onderzoek kon nog niet worden afgesloten. Het eerste deel van het onderzoek kan tegen eind Januari 1954 worden verwacht.

Onderzoek naar de invloed van de afwerking der proefstaven

Het onderzoek is afgesloten, maar heeft door bijkomende nevenverschijnselen

geen duidelijk resultaat opgeleverd. Of het nodig is dit onderzoek te herhalen zal afhangen van de resultaten, die met op gang zijnde vermoeiingsproeven worden verkregen.

2. Kruiponderzoek

Aandeel in het werk van de Kruipcommissie

Bij de door de werkgroep van de Kruipcommissie verrichte bestudering van de resultaten van verschillende laboratoria bleek, dat er grote structuur- en hardheidsverschillen in één partij staal kunnen optreden en dat bij de aanvang van een gemeenschappelijk onderzoek talrijke klippen omzeild moeten worden om te voorkomen, dat in de resultaten der kruipproeven onverklaarbare verschillen optreden. Met dit voor ogen werden nieuwe proeven aangezet, waarbij de eerste resultaten zeer bemoedigend waren.

3. Dieptrekeigenschappen

Ontwerpen van beproevingsmethoden voor materiaal voor dieptrekwerk. In verband hiermede:

a. bepaling van de ware trekkrommen van plaatmateriaal en het verband tussen versteviging en hardheid;

b. het verband tussen dieptrekbaarheid en de mechanische eigenschappen van plaatstaal (mechanica van het dieptrekken); dieptrekbaarheidscriteria en de invloed van variabelen, zoals de vorm van het trekgereedschap, de plooihouderdruk, de smering e.d.; dieptrekkromme);

c. methoden om de spanningen en vervormingen tijdens het dieptrekken te bepalen (rekristallisatie, physische eigenschappen e.d.).

Dit onderzoek verloopt zeer goed. Enkele bedrijven hebben hun bereidheid tot medewerking aan het programma toegezegd. Een keuringsmethode is ontworpen voor de verdeling van de plooihouderdruk. Over de invloed van de variabele plaatdikte op de maximale dieptrekkracht is een rapport opgesteld. Het onderzoek naar de anisotropiemetingen aan plaatmateriaal is in volle gang.

De constructie van de apparatuur voor het opnemen van de ware trekkromme en de insnoering van plaatmateriaal is in bewerking.

Het onderzoek naar de invloed van verschillende smeermiddelen op de dieptrekbaarheid van plaatstaal is in bewerking.

4. Hardheidsmetingen

Nagaan van de invloed van de belasting van de oppervlaktebewerking en van de kristaloriëntatie op de microhardheidscijfers en het verband tussen deze cijfers en de normale hardheidswaarden

Begonnen is met het opstellen van een basisrapport voor een studie van de hardheidsverschijnselen in het algemeen (in verband met het slijtageonderzoek).

5. Slijtage

Voortzetting van het samenvattend werk voor het Wetenschappelijk Team T.N.O. Hierbij sluit aan het opdoen van ervaring met nieuw aangeschafte slijtage-apparaten en het bestuderen van het nut van deze apparaten voor het slijtageonderzoek.

Na het gereedkomen van het eerste deel van het rapport over de literatuurstudie en de algemene gezichtspunten over slijtage is aan het tweede deel doorgewerkt. Aan een publicatie werd medegewerkt. De proefnemingen op het Amsler-slijtage-apparaat zijn begonnen. Naast deze proeven worden hardheidsmetingen, kracht- en deformatiemetingen en microscopisch onderzoek uitgevoerd.

MICROSCOPISCH ONDERZOEK

1. Prepareermethode voor electronenmicroscopie

Het onderzoek werd voortgezet.

2. Toepassingen van het electronenmicroscopisch onderzoek voor practijkgevallen

Verschillende practijkgevallen hebben het grote nut van dit microscopisch onderzoek duidelijk aangetoond.

CHEMISCH ONDERZOEK

1. Corrosieproeven

Proeven ter eigen oriëntatie worden voortgezet, evenals de proeven met Allegeringen en met roestvrij staal. Het zoutsproeiapparaat (volgens A.S.T.M.-normen) is aangekomen en zal spoedig in gebruik genomen worden.

2. Gasanalyse van metalen

De studie van de bepaling van zuurstof in koper is afgesloten. De gevolgde methode voldoet goed.

Aansluitend aan het onderzoek van de gasgehalten in metalen is een studie begonnen over de identificatie van insluitsels in metalen. Apparatuur voor dit onderzoek is ontvangen.

3. Anodische lagen

De studie van verschillende keuringsmethoden voor anodische deklagen, nl. de grafietmethode, de doorslag-spanningsmethode, de stripmethode en de microscopische methode, alle bestemd voor de diktebepaling, is nog niet afgesloten.

4. Galvanotechniek

Deze techniek is in bewerking.

GELEGEERDE STAALSOORTEN, INCL. WARMTEBEHANDELING

1. Roestvrij staal

Het onderzoek is voortgezet. In verband met de herhaaldelijk voorkomende gevallen van aantasting van roestvrij staal ten gevolge van contact met natte stoom is een onderzoek begonnen naar de factoren, die een rol spelen bij de hierbij optredende spanningscorrosie.

2. Gereedschapsstaal

Onderzoek omtrent het effect van getrapte harding op de veroudering en op b.v. brosheid.

Een publicatie over de invloed van de warmtebehandeling is in *Metalen 8* (1953) no 22 verschenen.

Bij het opstellen van een handleiding voor het gebruik en de behandeling van verschillende soorten gereedschapstaal is het laatste hoofdstuk in bewerking.

NIET-IJZERLEGERINGEN

1. Het lassen en solderen van Al- en Cu-legeringen

Proeven voor eigen oriëntatie ter bestudering van de invloed van het lassen en solderen zijn aangevangen.

2. Studie van Al-legeringen

Het verzamelen van gegevens over de vermoeiingseigenschappen van Al-legeringen, mede in gelaste, gesoldeerde, gelijnde en geklonken toestand, zal binnenkort beëindigd kunnen worden.

4. Corrosie-onderzoek van Al-legeringen en hun verbindingen met andere metalen

Een eerste deelrapport over dit corrosie-onderzoek kwam gereed.

GIETERIJPROBLEMEN

1. Onderzoek vormzand

Het onderzoek naar het gedrag van vormzand bij hoge temperaturen werd alleen oriënterend uitgevoerd, evenals dat naar het probleem van het regenereren van vormzand in verband met de invloed van de kleisoort.

Over het cementzand zal een nadere studie worden uitgebracht, waarover een werkgroep Cementzand een werkplan heeft opgesteld. Voor de uitvoering van onderzoek worden eerst de resultaten van een enquête onder de cementzandgebruikers afgewacht.

2. Normalisatie vormzandbeproeving

Deze normalisatie is in bewerking.

3. Temperatuurmeting

Een spoedige uitgave van een brochure hierover kan worden verwacht.

4. Shell-moulding

Een uitvoerige studie hierover heeft geleid tot enkele publicaties en tot het organiseren in November 1953 van een „Shell-moulding" dag in Utrecht, die zeer veel belangstelling heeft getrokken. Dit werk is geheel verricht in samenwerking met het Kunststoffeninstituut T.N.O.

VERSPANENDE METAALBEWERKING

1. Draaiproeven

Een vergelijkend onderzoek is verricht ten einde de slijtage van verschillende soorten en fabrikaten hardmetaal onder bepaalde verspaningscondities vast te stellen.

2. Boorproeven

Inzake de juiste slijpwijze van de boorpunt werd, met behulp van de hiervoor ontwikkelde apparatuur, een goed inzicht verkregen.

Een onderzoek betreffende een drietal verschillende fabrikaten van boren werd verricht. Dit zeer uitgebreide onderzoek werd in 1953 afgesloten en er zal in begin 1954 een rapport over verschijnen.

VERFINSTITUUT T.N.O.

Bij een terugblik over het jaar 1953 kan geconstateerd worden, dat de samenwerking met de Vereniging voor Verfresearch (V.V.V.R.) waarmede in 1952 een begin werd gemaakt, verder is geconsolideerd.

De geregelde contacten met de chemici en technici der leden van deze vereniging hadden in de vorm van werkgroepvergaderingen plaats. De resultaten der werkzaamheden gaven aanleiding tot een groot aantal Technisch Wetenschappelijke (T.W.)-mededelingen, die onder de leden der V.V.V.R. werden verspreid. Terwijl in het vorige jaar nog vele T.W.-mededelingen onderzoekingen van oudere datum betroffen, kwamen thans in toenemende mate resultaten van het samen met de V.V.V.R. ondernomen speurwerkprogramma naar voren.

De werkzaamheden, welke in samenwerking met het Wetenschappelijk Team T.N.O. en de Werkgroep III F verricht worden, werden geregeld voortgezet. Geleidelijk aan wordt het inzicht in de fundamentele eigenschappen van de gedroogde verflaag hierdoor verdiept.

Als een der kenmerken van het jaar 1953 kan ook worden genoemd het leggen en het versterken der contacten met het buitenland. De meest voor de hand liggende aanleiding hiertoe was het Congres van de FATIPEC (Fédération d'Associations de Techniciens des Industries de Peintures, Vernis Emaux et Encres d'Im-

primerie de l'Europe Continentale), dat in Mei te Noordwijk werd gehouden.

Niet alleen door het houden van een tweetal lezingen, maar ook door intensieve medewerking aan de organisatie leverden medewerkers van het Verfinstituut T.N.O. hun bijdragen aan het welslagen van dit congres, waarbij een vierhonderdtal verfdeskundigen uit vele landen, ook van buiten het Continent van Europa, zich bezonnen over de problemen van de physische keuring van verflagen, in samenhang met het gedrag in de practijk.

Het opdrachtenwerk vertoonde een stijging zowel in het aantal der onderzoekingen als in de verwerkte bedragen. De grotere onderzoekingen, die naast het normale keuringswerk werden uitgevoerd, hadden hoofdzakelijk betrekking op de eigenschappen van nieuwe grondstoffen.

Ook dit jaar vond weer samenwerking met het Corrosie-Instituut T.N.O. plaats, in hoofdzaak bestaande uit het gereedmaken van verven en proefpanelen voor het onderzoek der anti-corrosieve scheepshuidverven.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

Werkgroep I. Algemene Fabricage- en Verwerkingsproblemen

Bestudering van het meng- en maalproces

Over de titratiemethode volgens Daniel werd een rapport als T.W.-mededeling no 33 aan de leden van de V.V.V.R. aangeboden. De titratie gevolgd door malen in de kogelmolen werd vervolgens uitgevoerd met mengsels van gekleurde pigmenten. Naar het verloop van het maalproces van stanowit in een kogelmolen werd een onderzoek ingesteld.

Mengapparatuur ter ontlasting van maalapparatuur.

T.W. 39 werd gewijd aan mengproeven in een 2½ l Bekenmixer met loodtitanaat en taaie (phthalaathars)-bindmiddelen. Verder werden semi-technische proeven uitgevoerd met menger, driewals en éénwals en een 4-tal pigmentbindmiddelcombinaties, die later ook voor proeven op technische schaal zullen worden gebruikt.

Bepaling van de rheologische eigenschappen van verven, voorzover van invloed op de verwerkbaarheid met de kwast, de vloeiing en het zakken

Met het onderzoek naar de rheologische en verftechnische eigenschappen van de verkregen producten werd een begin gemaakt.

Werkgroep II. Chemische Analysemethoden

Subgroep P. Pigmentanalyse

Veel van de werkzaamheden op het gebied der pigmentanalyse werd in de laboratoria der aangesloten leden uitgevoerd; het Verfinstituut deed hierbij in hoofdzaak coördinerend werk. Het schema voor de qualitatieve analyse van in bereide verven voorkomende pigmentmengsels kwam gereed en verscheen in druk als T.W. 26. Een dergelijk schema voor witte pigmenten en vulstoffen is in be-

werking. De identificatie van phthalocyaninen, de quantitatieve analyse van loodtitanaat en de bepaling van zinkchromaat zijn in een gevorderd stadium van onderzoek. Aan het afscheiden van pigmenten uit verven en de invloed van oplosmiddelen en weekmakers op pigmenten is enig voorbereidend werk verricht.

Subgroep B. Bindmiddelanalyse

Analysemethoden voor het qualitatief aantonen en zo mogelijk quantitatief bepalen van colophonium in colophonium-derivaten en in vernissen

Ook deze subgroep bracht in hoofdzaak veel coördinerend werk met zich mee.

Behalve een tweetal literatuuroverzichten (T.W. 32 en 45) werd een samenvatting van het tot dusverre verricht werk gereed gemaakt, die zeer binnenkort zal worden uitgegeven. Deze samenvatting geeft de thans bestaande mogelijkheden aan; het chemisch onderzoek wordt voortgezet en met physische methoden (chromatografie) is een begin gemaakt.

Analysemethoden voor het aantonen van organische grondstoffen

Een algemeen analyseschema is in een gevorderd stadium; hiernaast is een schema voor een onderzoek van chloorhoudende bindmiddelen in studie.

Werkgroep III. Physische Keuringsmethoden

Subgroep F. Fundamenteel onderzoek in samenwerking met het Wetenschappelijk Team T.N.O.

Onderzoek naar de visco-elastische eigenschappen van filmvormers bij kleine deformaties

Nadat over de metingen van de kruipsnelheid, bij verschillende temperaturen, van gepigmenteerde phthalaatharsfilms en de proeven met een in het Instituut ontwikkelde dempingsmeter aan de Subgroep rapporten waren uitgebracht, werd overgegaan tot het toetsen van de verkregen uitkomsten aan de practijk aan de hand van een beperkt aantal verven waarvan de duurzaamheid bij buitenexpositie bekend is.

Subgroep K. Keuringsmethoden

Onderzoek naar en geven van advies inzake een aantal eenvoudige keuringsmethoden

Op het gebied van deze subgroep wordt veel werk door de leden zelf verricht. Naast coördinerend werk als het samenstellen van een overzicht van door de voormalige Commissie Keuringsmethoden Verf behandelde hardheidsbepalingen en het opstellen van schema's van onderzoek, verleende het Verfinstituut daadwerkelijk steun bij het zoeken naar een absolute methode voor het vaststellen van de uitstrijkbaarheid van verven; over dit onderzoek werd tweemaal een samenvattend rapport uitgebracht.

Daarnaast werd opnieuw aandacht besteed aan de Interchemical Adherometer.

WERKGROEP IV: Eigenschappen en Toepassing van Oliën en Harsen

Invloed van diverse colophoniumderivaten naast colophoniumvrije harde harsen op de duurzaamheid van vernissen en verven

In de loop van het jaar kwamen alle proefpanelen op de weerrekken, sindsdien vindt regelmatig contrôle plaats. Een T.W.-mededeling (No 40) ging uit met een samenvatting van alle tot nu toe verrichte werkzaamheden en technologische proeven.

Invloed van de samenstelling van phthalaatharsen, gemaakt van diverse soorten oliën en verschillende poly-alcoholen op de duurzaamheid van vernissen en verven

Het vóóronderzoek voor dit onderwerp is beëindigd, zodat nu met bereiding op technische en semi-technische schaal in een Kunstharsfabriek een aanvang is gemaakt.

Onderzoek naar de mengbaarheid bij kamertemperatuur van phthalaatharsen met lijnolie-standolie

Proefpanelen (vurenhout en staal) met 12 ijzeroxyde-dekverven zijn in de loop van het 3e kwartaal op de proefrekken geplaatst en werden regelmatig gecontroleerd. Over de technologische eigenschappen van de verven werd een rapport uitgebracht evenals over het afwijkend gedrag van enkele bindmiddelen t.o.v. het ijzeroxyde-pigment.

Gestyreniseerde oliën in vergelijking met lakken op oliebasis

Proefpanelen met de voor dit onderzoek bereide vernissen zijn gereed gemaakt en op de proefrekken geplaatst. Aan de werkgroep werd een voorlopig afsluitend rapport over dit onderwerp uitgebracht. Een omvangrijk rapport zag het licht, over een onderzoek naar technologische eigenschappen en de duurzaamheid van verven, bereid met gestyreniseerde oliën en dito alkydharsen.

WERKGROEP V. Eigenschappen en Toepassing van Pigmenten

Vergelijkend onderzoek naar de duurzaamheid van dekverven, bereid met diverse groepen van witte pigmenten

Bij de lithopone-zinkwitserie werd de contrôle voortgezet van buitenproeven, verven in de bus en losse films. Een nieuwe serie witte dekverven met als pigment: 1. loodtitanaat-zinkwitmengsels, 2. verschillende soorten zinkwit en lithopone, 3. basisch loodsulfaat en loodwit, is gereed gemaakt en op proefpanelen buiten geplaatst; ook werden hiervan losse films vervaardigd waarmede na ½, 1 en 3 maanden trekproeven werden uitgevoerd.

Onderzoek naar het verband tussen het Bremergroengehalte van verven en de elasticiteit van de verflaag

Van dit reeds in het vorige verslagjaar aangevangen onderzoek werden de

proefpanelen gecontroleerd en met losse films trekproeven verricht. Van e.e.a. werd aan de werkgroepleden en ook als T.W. 37 rapport uitgebracht. Het eigenlijke onderzoek d.w.z. met verven uit pasta's met opklimmend Bremergroengehalte na een bewaartijd van resp. 1, 6 en 12 maanden nam eerst in September van dit jaar een aanvang.

WERKGROEP VI. Eigenschappen en Toepassing van niet-oxyderende bindmiddelen en van oplos-en verdunningsmiddelen

Standaardisering van de keuring van chloorrubbersoorten

Een lijst van aan te bevelen keuringsmethoden werd gereed gemaakt voor de afwerking van dit onderwerp. Het onderzoek van een aantal methoden ter bepaling van de stabiliteit, vordert goed. Een T.W.-mededeling (No 30) over de titratie met n.hexaan en methanol van chloorrubberoplossingen in tolueen is gereed gekomen.

Onderzoek naar de waarde van nitroparaffinen als oplosmiddel in de verfindustrie.

Een literatuurstudie kwam gereed en is in bewerking om als T.W.-mededeling te worden uitgegeven.

Bestudering van de eigenschappen van diverse kunstharsemulsies (latices) als bindmiddel voor emulsieverven

Na een uitgebreide literatuurstudie werd met een aantal monsters een oriënterend onderzoek verricht en hierover een rapport uitgebracht. Vervolgens werden de latices in een definitief onderzoek voor buitenexpositie op panelen aangebracht. Tevens werden zij op wateropneming en uitloging onderzocht; hierover werd aan de Werkgroep verslag uitgebracht.

TECHNISCHE COMMISSIE DER V.V.V.R.

Trekproeven

Van een groot aantal bindmiddelen en verven, afkomstig uit diverse onderwerpen van de Werkgroepen IV en V werden losse films gemaakt; strookjes hiervan werden, na bepaalde bewaartijd bij bepaalde temperaturen, getrokken in de dynamometer volgens Hoekstra. Van de verkregen resultaten werd o.m. incidenteel bij de betrokken onderwerpen verslag uitgebracht. Aan dit omvangrijke onderzoek wordt voortgewerkt.

KERAMISCH INSTITUUT T.N.O.

In het algemene gedeelte van dit verslag werd reeds mededeling gedaan van de benoeming van Ir A. W. van Seters tot directeur van dit instituut en de daarmee ten nauwste samenhangende aanstelling van een chef van de technologische afdeling. De verslagperiode werd dan ook gekenmerkt door de nood-

zaak van inwerken van de nieuwe leiding en aanpassing van het personeel aan de nieuwe toestand, doch geconstateerd kan worden, dat zowel intern als extern een bepaalde consolidatie heeft plaatsgevonden. Uit het bedrijfsleven werd bij de nieuwe ontwikkeling van verschillende zijden steun ondervonden.

Het georganiseerde contact met de grofkeramische industrie werd ook dit jaar onderhouden in de Contactcommissie Baksteenindustrie - Keramisch Instituut T.N.O., die driemaal bijeenkwam. Naar aanleiding van een in een van deze vergaderingen gedane suggestie werd door de directeur samenwerking gezocht met bepaalde deskundigen buiten het instituut, waartoe een speurwerkcommissie onder voorzitterschap van Prof. Dr Ir Schouten werd gevormd, die in een drietal bijeenkomsten met medewerkers van het instituut van gedachten wisselde over problemen, die zich in de grofkeramische industrie voordoen. De Subcommissie Holle Muursteen kwam in een tweetal gehouden bijeenkomsten tot de conclusie, dat een bepaald model holle muursteen in een groot aantal moet worden vervaardigd ten einde daaraan verschillende physische metingen te doen verrichten door het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. en de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H., om een oordeel te krijgen omtrent de toepassingsmogelijkheden in Nederland.

Het georganiseerd contact met de dakpannenindustrie is eveneens belichaamd in een Contactcommissie, die in het afgelopen jaar voor de eerste maal bijeenkwam, waarbij de herziening van de keuringsnormvoorschriften uitvoerig werd besproken.

Het contact met de commissie uit de fijnkeramische industrie, die tweemaal bijeenkwam, is bevredigend. Gehoopt wordt, dat ook de contacten met de afzonderlijke bedrijven uit deze sector zullen toenemen.

Met de grofkeramische industrie werd ook contact onderhouden in de vorm van bezoeken aan bedrijven door een van de medewerkers van het instituut. Deze bijzondere contacten zullen worden uitgebreid door aanstelling van een verbindingsman, die tot taak zal krijgen de kennis van het instituut naar de bedrijven uit te dragen met steun van de andere medewerkers van het instituut.

Van belang voor de samenwerking met het bedrijfsleven is ook de aanwijzing van de directeur als vertegenwoordiger der Nijverheidsorganisatie T.N.O. in het bestuur van het Productiviteitscentrum voor de Baksteenindustrie en diens benoeming tot bestuurslid van de Vereniging Klei-Industrie.

Wat de interne organisatie der werkzaamheden betreft vond een verdeling plaats over de wetenschappelijke afdeling, de fijnkeramische afdeling en de technologische afdeling, welke laatste hoofdzakelijk werkzaam is voor de grofkeramische industrie. Veel voorbereidend en oriënterend werk werd verricht in verband met de noodzaak tot het verkrijgen van geschikte apparatuur voor het bestuderen van verschillende vraagstukken, zoals b.v. het verwarmen van klei, over welk probleem het instituut herhaaldelijk vragen werden gesteld.

Meer dan voorheen werd samenwerking met andere T.N.O.-instituten nagestreefd; in het bijzonder met het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. en

het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. werd de samenwerking hechter.

Het verkrijgen van betaalde opdrachten geeft soms nog wel zorgen, doch verwacht wordt, dat bij een groeiende good-will van het Instituut bij de industrie ook meer opdrachten verstrekt zullen worden.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Luchtbepaling in klei

Voorbereidende proeven met een ter beschikking gesteld apparaat hebben de bruikbaarheid in principe aangetoond. De reproduceerbaarheid van het verkregen cijfermateriaal bleek behoorlijk te zijn. De technologische afdeling zet de proeven voort.

2. Bepaling van vochtgradiënten in klei

Een aantal proeven werd gedaan omtrent het verloop van de vochtgradiënten waarbij deze bepaald werden langs destructieve weg. Hierbij kon slechts een kwalitatieve indruk worden verkregen. Voortzetting van een dergelijk onderzoek wordt gewenst geacht.

3. Droogonderzoek

Aan het semi-technische apparaat zijn enkele verbeteringen aangebracht, waardoor het mogelijk is zowel de natte als de droge boltemperaturen binnen nauwere grenzen constant te houden.

In aansluiting op een opdracht inzake de drooggevoeligheid van in een bedrijf vervaardigde waalformaatvormlingen werden bepaalde gedeelten van het onderzoek als vrij speurwerk verricht. Het blijkt, dat de wijze van vormgeving een bepalende factor is bij de scheurgevoeligheid.

Getracht werd in een oriënterende proef een idee te krijgen omtrent het probleem of warm gevormde stenen ineens in de drooginrichting doorgedroogd kunnen worden. Deze proef gaf een negatief resultaat, waarmede evenwel geen eindoordeel uitgesproken kon worden. De proeven zullen worden voortgezet.

4. Voorverwarming van klei

In de Contactcommissie Baksteenindustrie werd verslag uitgebracht van de practijkmetingen, die door het instituut werden verricht. Daarbij bleek o.m.:

a. Stoombewerking droeg bij tot homogenisering van de kleimassa. De sortering van het gebakken product uit gestoomde klei was beter dan van niet-gestoomde stenen;

b. Microstructuur-foto's van gebakken stenen, vervaardigd zowel uit koude als voorverwarmde klei, vertoonden practisch geen verschillen.

Er werden proeven gedaan met warm gevormde vormlingen in vergelijking met koud gevormde.Het bleek, dat de warme vormlingen niet minder scheur-

gevoelig zijn dan de koude, indien er direct lucht met vrij grote snelheid langs wordt gevoerd. Laat men de warm gevormde stenen eerst afkoelen in een windstille omgeving en vergelijkt men deze daarna met koud gevormde, dan blijken de eerste een veel grotere verdampingssnelheid te kunnen verdragen dan de laatste. De proeven dienen voortgezet te worden. Onderzocht werd op welke wijze oriënterende stoomproeven in het laboratorium op reproduceerbare wijze moeten worden uitgevoerd. Omtrent „ontsluiten" van klei met behulp van stoom werden oriënterende proeven gedaan.

5. Onderzoek naar de toelaatbare opwarm- en koelsnelheid en de bepaling van bakcurven van bakstenen en dakpannen

De proeven omtrent het stoken van waalformaatvormlingen werden voortgezet in een electrische oven. Het bleek, dat hiermede een goede kwaliteit metselsteen te stoken is. Er deden zich evenwel moeilijkheden voor, die waarschijnlijk te wijten zijn aan vochtopname van de gedroogde vormlingen. Het onderzoek zal tijdelijk voortgezet worden. Voortzetting van de bepaling van de stookcurven dient ook plaats te vinden.

6. Branden van gele stenen

Door de wetenschappelijke afdeling is een intern rapport uitgebracht omtrent het geelbranden van klei. Overwogen wordt of dit onderzoek voortgezet moet worden. De technologische afdeling deed op dit gebied oriënterende proeven.

7. Onderzoek fabricage en toepassing van holle bouwstenen

De voortgang van dit onderzoek wordt in dit stadium in hoofdzaak bepaald door de fabrikanten, die op zich genomen hebben de stenen te fabriceren.

8. Toegepast fundamenteel onderzoek naar glazuren en massa's

a. Invloed van de bakomstandigheden en de samenstelling van de scherf op de haarscheurgevoeligheid van het geglazuurde eindproduct

Omtrent dit onderzoek werd een ontwerp-verslag opgesteld. Besloten is alvorens dit onderzoek voort te zetten de studie over de wijze van uitvoering van de Harkorttest en de Stegermetingen grondiger te doen geschieden.

b. Invloed van de fijnheid van kwartsmeel op het onstaan van haarscheuren.

Over dit onderzoek is een voorlopig rapport uitgebracht. Het blijkt, dat contrôle van de fijnheid van kwarts noodzakelijk is; te grote fijnheid evenals te grof kwarts hebben een ongunstige invloed op het gedrag met betrekking tot haarscheuren van de geglazuurde massa's.

9. Vochtexpansie

Twee rapporten zijn uitgebracht aangaande de onderzoekingen betreffende de

relatie van de rationele samenstelling en de grootte van de vochtexpansie van kalk-aardewerk-massa's. Bij deze onderzoekingen is gebleken, dat de uitkomsten van de Harkorttest niet alleen beïnvloed worden door de grootte van de thermische schok, doch ook door het optreden van vochtexpansie tijdens het afkoelen met water.

10. Onderzoek haarscheurgevoeligheid met behulp van de Stegermethode

Omtrent de uitvoering van de Stegermetingen zijn uitgebreide onderzoekingen gedaan. Deze metingen werden gebruikt bij de studie van de vochtexpansie. Dilatatiemetingen konden worden verricht aan scherfmateriaal. De rapporten, die uitgebracht werden aan de Contactcommissie Fijnkeramische Industrie, zullen zodanig worden bewerkt, dat zij in ruimere kring verspreid kunnen worden.

KUNSTSTOFFENINSTITUUT T.N.O.

De gunstige ontwikkeling van de vorige jaren zette zich ook in 1953 voort en het instituut en zijn werk zijn thans in binnen- en buitenland goed bekend, zodat van vele zijden technische en wetenschappelijke problemen worden voorgelegd. Dank zij de aanwezigheid van specialisten kan het instituut op verschillende gebieden nieuwe ontwikkelingen aan de gang brengen en stimuleren.

Het contact met de industrie is zeer bevredigend en het aantal contacten met de bedrijven in de vorm van service-abonnementen steeg aanmerkelijk (van 175 in 1952 tot 235 abonné's). De met ingang van 1 Januari 1953 ingevoerde verbetering in de uitvoering van de service-bulletins bleek door de industrie zeer op prijs te worden gesteld. Van de mogelijkheid om in het kader van het service-abonnement vragen en problemen aan het instituut voor te leggen wordt van industriële zijde steeds meer gebruik gemaakt. In het algemeen kan worden geconstateerd, dat het aantal uitgebrachte adviezen in verhouding tot 1952 sterk toegenomen is. Het aantal speurwerkopdrachten bedroeg dit jaar 229, de overlopende contractuele opdrachten van vorige jaren niet medegerekend.

In de werkzaamheden op technisch-economisch gebied valt ook een verdere ontwikkeling te constateren en er is thans een ruime ervaring verkregen in de samenstelling van technisch-economische studies met het doel economische factoren op het spoor te komen, die voor een bepaald project van belang zijn.

De Kunststoffendagen, waarvan er in het verslagjaar weer twee werden gehouden, blijken zich in een toenemende belangstelling te verheugen. Op deze dagen kwamen o.a. aan de orde de vormgeving van plastics, de verbetering van de voorlichting en propaganda voor kunststoffen in Nederland en de wenselijkheid en mogelijkheden van een coördinerende organisatie van de Nederlandse Kunststoffenindustrie.

Met vele andere T.N.O.-instituten werden nauwe contacten onderhouden op het gebied van speciale onderzoekingen.

Evenals vorig jaar verzorgde het instituut ook in 1953 een collectieve expositie van producten der Nederlandse Kunststoffenindustrie, ditmaal voor de Internationale Technische Tentoonstelling, die te Turijn werd gehouden. Voor de deelnemende Nederlandse bedrijven werd een groot aantal contacten gelegd, die hopelijk zullen leiden tot vergroting van de export van de Nederlandse Kunststoffenindustrie.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

WETENSCHAPPELIJKE AFDELING

1. Fundamenteel theoretisch onderzoek naar de eigenschappen van materialen

Onderzoek aan lineair gedrag. (Kleine krachten en vervormingen).

a. Het onderzoek over benaderingsmethoden is afgesloten en samengevat in een publicatie van Dr F. Schwarzl en Dr A. J. Staverman in de *Journal for Applied Scientific Research*, getiteld: „Higher approximation methods for the relaxation spectrum from static and dynamic measurements of viscoelastic materials".

b. Steun werd gegeven bij de experimentele metingen van mechanische spectra, verricht in de physische afdeling. Voorts is er aan een theoretisch onderzoek begonnen naar de interpretatie van het temperatuurtijdsverloop zoals dit bij een calorimetrische meting optreedt.

c. Steun werd gegeven bij de meting van mechanische eigenschappen aan acrylaten. In het bijzonder wordt onderzocht de invloed van afschuifkrachten op de buigingstrillingen van staafjes (dit is in een rapport vastgelegd) en de samenhang tussen de Rockwell kogelindringing en de elasticiteitsmodulus (zie ook 5).

d. Advies en theoretische steun is gegeven aan het Verfinstituut T.N.O. in verband met de meting van reksnelheid en gedwongen trillingen aan vernisfilms.

e. Een uitvoerige literatuurstudie over viscoelastisch gedrag van polymeren zal in het begin van 1954 worden afgesloten. Hierover zal een rapport verschijnen.

Onderzoek aan niet-lineair gedrag. (Grote krachten en vervormingen).

Er werd voorbereidend werk verricht.

2. Relaxatiespectra van materialen

Met de in het vorig jaarverslag genoemde apparaten voor trillingsmetingen, werden zeer vele metingen verricht. Vervaardigd werd een apparaatje voor het doen van trillingsmetingen aan films bij vervorming in de lengterichting van de film, bij frequenties van 1/10 tot 50 Hz. Hiermede werd gemeten aan acetaatfilms en aan nitrocellulosefilms. In ontwikkeling is een apparaat voor dynamische metingen, waarbij niet met trillingen wordt gewerkt, maar waarbij een om zijn as draaiend cylindrisch proefstuk gebogen wordt. Deze meetmethode, die eigenlijk een gedwongen trillingsmethode is, zal vermoedelijk vooral in het overgangsgebied grote voordelen hebben.

Aan de ontwikkeling van een bruikbaar apparaat om de eerste afgeleide van de recovery te meten werd verder gewerkt.

Er werden enige oriënterende proeven gedaan over longitudinale trillingen aan staven en over het meten van zeer kleine phaseverschillen tussen twee trillingen.

3. Breukonderzoek

Begonnen is met de constructie van een slagapparaat, ter bepaling van de breukenergie bij variabele slagsnelheid. Dit onderzoek verkeert nog in het beginstadium.

4. Calorimetrie

Met de calorimeter werden voortdurend metingen gedaan.

5. Mechanisch onderzoek van acrylcopolymeren

Het vrije speurwerk viel grotendeels in het kader van het Wetenschappelijk Team. Wegens een betaalde opdracht kon hieraan minder tijd worden besteed dan vorig jaar.

De buigingstrillingen (200-3000 Hz) en de torsietrillingen (0,3 - 3 Hz) werden voortgezet aan andere materialen. De gegevens over de invloed van chemische variaties op de secundaire dempingspiek van polymethyl-methacrylaat werden gecompleteerd. Een nader inzicht in de mogelijkheden en de begrenzing van de buigingstrillingsmeting werd verkregen. De Poisson-constanten van typische materialen werden bepaald. Hiermede werden de in het laagfrequent gebied bepaalde glijdingsmoduli in de Young-moduli omgerekend. Het bleek, dat de moduli van het hoog- en laagfrequente meetgebied niet aansluiten.

De kogelstootproef werd onderzocht op haar bruikbaarheid als hoogfrequente dempingsmeting. Er werd nagegaan in hoeverre uit de Rockwell indringing berekende elasticiteitsmoduli overeenstemmen met de met de Stiffnes-test bepaalde moduli.

Ter completering van vroegere gegevens werden aan enige copolymerenseries slijtage, hardheid en weekwordingstemperatuur bepaald.

Een groot deel der meetresultaten van het acrylatenonderzoek werd samengevat en door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. bewerkt.

Een polymerisatietechniek voor ronde staven, welke gewenst zijn voor sommige mechanische metingen, werd ontwikkeld. Een stel systematisch gevarieerde materialen werd aan de werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek ter hand gesteld om gegevens te verkrijgen over het verband tussen structuur en spanningsdubbelbreking.

De mogelijkheid van synthese van röntgenografische contrastrijke acrylaatgietmassa's werd onderzocht. Copolymerisatie met uranyl-ricinoleaat (geleverd door de technologische afdeling) bleek een geslaagde oplossing voor dit probleem.

6. Turbidimetrie

Proefmetingen aan verschillende systemen hebben uitgewezen, dat de turbidi-

meter zeer bevredigend werkt. In de loop van het verslagjaar werden nog enkele verbeteringen aangebracht. Zo werd de apparatuur uitgebreid met een centrifuge (15 000 t/m) voor het stofvrij maken van oplossingen. Voor dit doel werd tevens een aantal ultrafijn glasfilter aangeschaft. Voorts werd in de turbidimeter een polaroïdfilter ingebouwd. Deze dient om de polymerisatie te kunnen meten. Er werden metingen verricht zowel voor betaald als voor vrij speurwerk. De gevonden waarden van de moleculairgewichten bleken in goede overeenstemming met osmotisch gevonden waarden.

7. Ionenuitwisselaars

Het in het begin van het jaar aangevangen onderzoek betreffende de fractionnering van organische stoffen werd in het laatste kwartaal in opdracht voortgezet.

8. Onderzoek selectieve membranen

Gedurende het gehele jaar werden verschillende typen selectieve membranen onderzocht. De benodigde apparatuur hiervoor werd nog uitgebreid. Aandacht werd vooral besteed aan het verband tussen selectiviteit en zoutconcentratie. De nuttige samenwerking in de werkgroep „Waterontzouting" bleef bestaan. Het zwaartepunt viel op membranen geschikt voor zeewaterontzouting. Membranen van het ionenuitwisselaarstype bleken voor dit doel het meest geschikt. Door invoering van bepaalde groepen gelukte het negatieve membranen met tot dusverre ongekende kwaliteiten te maken. Er wordt thans een apparatuur gebouwd om deze membranen op grotere schaal te kunnen vervaardigen.

9. Electrophorese van eiwitten

Naar aanleiding van de niet geheel bevredigende resultaten, die met het electrophorese-apparaat werden bereikt, werd het apparaat verbeterd. Deze verbetering gold in hoofdzaak de thermostering, het trillingsvrij maken van de thermostaat en de stabilisatie van de stroomtoevoer.

10. Onderzoek eiwitten

Lupine-eiwit. De rotatie van het polarisatievlak van dit eiwit werd bepaald. In samenwerking met Prof. Overbeek te Utrecht is met de ultracentrifuge bij benadering het moleculair gewicht bepaald. Het bleek hierbij, dat dit eiwit onder bepaalde omstandigheden uit meerdere componenten bestaat, hetwelk met electrophorese en oplosbaarheidscurven reeds ten dele is bevestigd. Het onderzoek wordt voortgezet.

11. Onderzoek eiwitmembranen

De lupine-eiwitmembranen zijn op andere wijze gecrosslinked. In samenwer-

king met het Lederinstituut T.N.O. te Waalwijk is de door ons ontworpen dialysepotentiaalmethode eveneens toegepast op huid-membranen. Het onderzoek is reproduceerbaar gebleken.

12. Onderzoek naar de mogelijkheden voor anorganisch-organische kunststoffen

Eerste stap. Aangezien de indruk bestond, dat de belangrijkste toepassingen van onze producten in de vloeistoffen gezocht zouden moeten worden, is allereerst getracht, de „standaardmethode" voor de bereiding van organische derivaten zodanig te wijzigen, dat er meer lager-moleculaire, eventueel vloeibare producten zouden ontstaan. De standaardmethode leidt nl. tot harsachtige vrij brosse producten. Echt vloeibare producten werden niet verkregen. Wel werd een daling van het molecuulgewicht bereikt. Afbraak door „omestering" van het standaardproduct met behulp van bepaalde katalysatoren, onder verschillende omstandigheden, gelukte tot voor kort niet. Thans is echter een katalysator gevonden, waarmede deze afbraak, gepaard gaande met gelijktijdige omestering zeer waarschijnlijk te verwezenlijken is. Karakterisering van deze producten is nu zeer goed mogelijk. Methoden voor Si, C en actieve groepen analyse werden uitgewerkt. De lichtstrooiingsmetingen werden zodanig geperfectionneerd, dat thans betrouwbare resultaten worden verkregen.

Tweede stap. Met behulp van metaalorganische verbindingen konden onze verbindingen worden omgezet (onder gelijktijdige afbraak) tot betrekkelijk laagmoleculaire siliconachtige producten.
Het is ook gelukt om met behulp van een bepaalde katalysator met bepaalde alcoholen een omestering te bewerkstelligen, waardoor het o.a. mogelijk is geworden om sterk waterafstotende groepen in te voeren. Dit opent nieuwe perspectieven.

Nieuwe onderwerpen.

13. Osmometrie met gedeeltelijk lekkende membranen

Daar de metingen verricht met de Permeo-Osmometer geen bevredigende resultaten gaven, werd het apparaat in de loop van het jaar gedeeltelijk omgebouwd en van nieuwe kranen voorzien. Daarna werd veel aandacht besteed aan het bepalen van de concentratie van zeer verdunde macromoleculaire oplossingen. Getracht werd hiervoor een gravimetrische, trophotometrische of refractometrische methode uit te werken. Gebleken is, dat het voor het systeem polystyreenchloroform mogelijk is spectrophotometrisch de concentratie tot 0,005% nog met enige nauwkeurigheid te bepalen. Daar echter de resultaten nog niet voldoende interpreteerbaar zijn - het werkzaam oppervlak van het membraan bleek te klein, waardoor de diffusie en de evenwichtsinstelling te traag verliepen - wordt thans door wijziging in de constructie van het apparaat getracht hierin verbetering aan te brengen.

14. Electrische eigenschappen

Enig voorbereidend werk werd gedaan om te komen tot nauwkeurige meting van de diëlectrische verliezen in kunststoffen.

15. Phenolformaldehyde-condensatie

Een onderzoek is aangevangen naar de reactiekinetiek der base-gekatalyseerde phenol-formaldehyde-condensatie. Na een uitgebreide literatuurstudie over dit probleem werd begonnen met de synthese der eerste reactieproducten, de methylolphenolen. De kwantitatieve scheiding en bepaling van deze methylolphenolen werd bestudeerd met behulp van de papierchromatografie. Uitgewerkt werd een kwantitatieve bepaling gebaseerd op de grootte der chromatogramvlekken. Hiernaast wordt om speciale redenen gezocht naar een extractiemethode der methylolphenolen uit het papier en colorimetrische bepaling dezer stoffen in de extracten. Ten slotte werd een aanvang gemaakt met de tweedimensionale papierchromatografie der resolen.

16. Onderzoek op het gebied der copolymerisatie

Het onderzoek beoogt het verkrijgen van inzicht in de kinetica der copolymerisatie.

Van het monomerenpaar methylmethacrylaat-N-methyl-methacrylamide werd de mogelijkheid, om de r_1- en r_2-waarden uit de copolymerisatievergelijking te bepalen, zowel door middel van een chemisch-analytische als door een spectrometrische methode onderzocht. De chemisch-analytische methode leverde: $r_1 = 2{,}41 \pm 0{,}1$ en $r_2 = 0{,}23 \pm 0{,}06$ (in methanol). Vrijwel dezelfde waarden werden verkregen, wanneer benzylalcohol als medium werd gebruikt. Dit resultaat is belangrijk, in verband met de vraag of de diëlectrische constante van het medium van invloed is op de reactiesnelheidsverhoudingen, hetgeen de vergelijking van Alfrey-Price suggereert. Berekening leverde overeenstemming met het experimentele resultaat.

17. Ontwikkelingsmethode voor meting stromingsdubbele breking

In de tijd van 5 September 1952 tot heden werd het apparaat voor de meting der stromingsdubbele breking ontworpen en gebouwd.

18. Spanningsdubbele breking

Er werd geconstateerd, dat het verschijnsel van de spanningsdubbele breking complex is. Aan een reeks van polymethylmethacrylaten, die met verschillende andere stoffen gecopolymeriseerd werden, kon door de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek worden aangetoond, dat de Wertheimconstante een functie van het percentage aan copolymeer is en in sommige gevallen zelfs door nul gaat en van teken wisselt.

19. Theoretisch onderzoek van de kinetica van polymeren

Deze studie werd intensief ter hand genomen en in de loop van het jaar konden waardevolle adviezen verstrekt worden zowel bij vrij speurwerk als bij onderzoekingen in opdracht.

20. Fundamenteel onderzoek van verspanende slijtage

In het kader van het Wetenschappelijk Team werd aan het eind van het verslagjaar een aanvang gemaakt met dit onderzoek.

TECHNOLOGISCHE AFDELING

1. Onderzoek naar polymeriseerbare thermoharders en de practische toepassing er van

Het onderzoek heeft tot resultaat gehad, dat op semi-technische schaal een type hars bereid is. Het bleek noodzakelijk het laboratoriumonderzoek op enkele punten voort te zetten. Voor de ontwikkelde hars is octrooi aangevraagd .

2. De amino-(amide)-formaldehyde reactie. 3. (Stikstofhoudende) thermoharders

Een werkwijze is in ontwikkeling om een stikstofhoudende, thermohardende hars met een onverzadigde hars te combineren.

4. Fractionneren van polymeren

Er is doorgewerkt aan het voorbereiden voor het fractionneren van p.v.c. op semi-technische schaal.

5. Ontwikkeling van physisch-chemische methodiek ter ondersteuning van de verwerkingsresearch

De lichtverstrooiingstitratie is voor een bepaald systeem polymeeroplosmiddel-praecipitans toegepast in betaald werk. Thans wordt getracht een geschikte combinatie oplosmiddel-praecipitans voor p.v.c. te ontwikkelen.

6. Spinnen

Een zeer flexibele, experimentele spinapparatuur is aangeschaft en in gebruik genomen.

7. Ontwikkelingswerk matrijzen voor thermoplasten en thermoharders

Een spuitmatrijs voor het vervaardigen van dunwandige kunststofbuizen werd ontworpen; hiervoor is een octrooi-aanvrage ingediend. Een gewijzigde plasticeercylinder voor de Battenfeldspuitgietmachine werd ontworpen.

8. Ervaring en ontwikkeling van verwerkingstechnieken van thermoplasten

Er werden enkele contacten gelegd met fabrikanten van verwerkingsmachines

en met kunststofverwerkende bedrijven. Dit had tot resultaat, dat wederom een der nieuwste spuitgietmachines (Zwitsers fabrikaat) en een hoogfrequent lasapparaat (Nederlands fabrikaat) enige tijd te onzer beschikking zijn gesteld om hierover t.z.t. ons oordeel af te geven.

9. Lassen en eenvoudige verwerkingstechniek

De bewerking van thermoplastische halffabrikaten blijft verder de aandacht trekken. Hierbij zijn goede resultaten bereikt, die geleid hebben tot een octrooiaanvrage op het gebied der pijpfittings. Bovendien is de onder onderwerp no 15 genoemde octrooiaanvrage een direct resultaat van de opgedane ervaring.

Nieuwe onderwerpen

10. Gelaagd materiaal van thermoplasten

De fabricage van gelaagd thermoplastisch materiaal met behulp van een assembleermachine is ontwikkeld.

11. Hechting van organische stoffen aan onderlagen, glas in het bijzonder

De vóórstudie op dit gebied heeft geleid tot een werkprogramma, waarover thans overleg wordt gepleegd.

12. Verbetering van de eigenschappen van polymeriseerbare thermoharders

Een onderzoek is begonnen naar de vervormingstemperaturen (heat distortion temperature) van de onverzadigde poly-esterharsen uit de handel. Door modificatie wordt getracht de vervormingstemperatuur op te voeren.

13. Verwerking polymeriseerbare polyesterharsen

De verwerking van polymeriseerbare polyesterharsen tot gewapende voorwerpen is op ruime schaal in studie genomen. Een werkwijze voor de vervaardiging van buizen uit gewapend polyesterhars is ontwikkeld; hiervoor wordt octrooi aangevraagd.

14. Karakterisering van p.v.c.-pasta's

In een voorlopig onderzoek is gezocht naar methodieken ter karakterisering van p.v.c.-pasta's.

Afdeling semi-technische ontwikkeling

1. Fractionnering van polyvinyl chloride

Het op het laboratorium ontwikkelde procédé werd zover ontwikkeld, dat tot semi-technisch werk kon worden overgegaan. Nadat begin October met deze werkzaamheden zou worden begonnen, bleek, dat door een plotseling noodza-

kelijke uitbreiding der semi-technische zetmeelresearch een aantal toegezegde apparaten vooreerst niet beschikbaar kon worden gesteld.

2. Fabricage van polyesters en van polymeriseerbare thermoharders

De harsketel werd opgesteld en in bedrijf genomen. Harsen met verschillende moleculairgewichten werden gefabriceerd. Het bleek noodzakelijk de in het bedrijf zijnde apparatuur te modificeren om ze aan te passen aan de bij deze speciale hars optredende problemen.

3. Fabricage van derivaten van zetmeelfracties

Een begin is gemaakt met de fabricage van zetmeelderivaten.

4. Incidentele opdrachten, zijdelings verband houdend met opdrachten

Met de quick fit apparatuur werd op het gebied der vloeistof-vloeistof-extractie en der destillatie gewerkt.

KEURINGSAFDELING

1. Werkzaamheden voor Team Slijtage

Enig speurwerk is verricht inzake slijtage. In samenwerking met het Vezelinstituut T.N.O. is een serie microfoto's van de oppervlakten van proefvloeren vervaardigd. Deze foto's geven reeds een goed beeld van de slijtageverschijnselen maar ten einde de storende invloeden van de kleuren der vloeren te elimineren zal getracht worden foto's te vervaardigen met de replicatechniek.

De in 1952 verrichte vergelijkende slijtproeven, werden in een rapport samengevat en in een bijeenkomst van het Wetenschappelijk Team besproken.

2. Keuringsmethoden en keuringsvoorschriften

Voor Commissie 64 werden onderzoekingen verricht over de invloed van diverse conditionneringscycli op verschillende typen materiaal. Deze onderzoekingen werden aangevuld met bepalingen van waterabsorptie.

De werkzaamheden voor de werkgroep Waterleidingbuizen uit plastiek leidden tot een ontwerp-normblad waarin op grond van talrijke slagsterktemetingen en barstdrukmetingen minimumeisen zijn vastgelegd.

Aangezien gebleken was, dat lichtdoorlaatbaarheid der buizen algengroei bevorderde, werd een methode ontwikkeld om de lichtdoorlatendheid van buizen te kunnen meten.

Voorts kwam een normaalblad voor regenkleding van p.v.c. gereed (V 3031) en een ontwerp-voorschrift voor keuring van drinkgerei.

Voor de Working Group Mechanical Strength van ISO TC/61 en Plastics werden proeven verricht betreffende de verhouding van de oplegafstand en de dikte van de proefstaven bij de bepaling van de buigsterkte.

3. Ontwikkeling apparatuur

Het apparaat voor metingen van z.g. lange-duur-barstdrukken is gereed gekomen. Het bleek, dat enige verbeteringen noodzakelijk waren. Voorts werd een apparaat ontwikkeld voor krimpmetingen bij verschillende temperaturen. Er werd geëxperimenteerd met een opstelling voor de meting van de lichtdoorlatendheid van buizen. In samenwerking met de Wetenschappelijke Afdeling werd een begin gemaakt met het ontwerp van een slagapparaat, dat in staat is slagsterkte met zeer verschillende snelheden te meten.

ANALYTISCHE SECTIE

1. Analyses ten behoeve van vrij speurwerk voor andere afdelingen

Deze vormden ongeveer 60% van het aantal uitgevoerde analyses.

2. Bepaling van actieve waterstof met behulp van Grignard-reagens

Een begin werd gemaakt met het leren van de methodiek voor de bepaling van actieve waterstoffen met behulp van Grignard-reagens.

3. Stikstofbepaling volgens Dumas

Er is thans voldoende ervaring om stikstof te bepalen volgens de micro- of macro-Kjeldahl, volgens de methode van Dumas en van Ter Meulen.

4 Nawerken van verschillende in de literatuur bekende bepalingsmethoden

Bij de bepaling van koolstof en waterstof werd met goed gevolg geëxperimenteerd met een nieuw katalysatormengsel.

5. Analysevoorschriften

Enige series analysevoorschriften zijn verschenen.

LEDERINSTITUUT T.N.O.

Het streven naar een nog meer intensieve samenwerking met de betrokken industrieën kwam o.m. hierin tot uiting, dat naast de reeds bestaande werkgroep „het drogen van leder", waarin vertegenwoordigers van de lederindustrie zitting hebben, nu ook met vertegenwoordigers van de schoenindustrie een werkgroep werd gevormd met het doel onderzoekingen over lijmverbindingen te verrichten. Het ligt in de bedoeling, dat een dergelijke vorm van samenwerking met de industrie ook tot stand zal komen bij het onderzoek ter verbetering van enige eigenschappen van zoolleder, waarvoor zich reeds een werkgroep met specialisten van andere T.N.O.-instituten gevormd heeft.

Anderzijds is het de bedoeling de bekendheid van de industrie met de werkzaamheden van het instituut en de resultaten daarvan te bevorderen door aan-

stelling per 1 Januari 1954 van een verbindingsman, zoals in het algemene gedeelte van dit verslag werd medegedeeld.

De omvang van het in opdracht uitgevoerde werk, in het bijzonder speurwerk, was iets kleiner dan in 1952, ten gevolge van het feit, dat de aard van de behandelde onderwerpen soms tot enige stagnatie in het werk aanleiding gaf. Zowel bij het advieswerk als bij de keuringen van ingezonden monsters bleek het aantal inzendingen van de zijde van de schoenindustrie of betrekking hebbende op producten, aan en door de schoenindustrie te leveren, een steeds belangrijker plaats in te nemen. Een groep van regelmatig voorkomende adviezen ontstond door de wens van verschillende lederbedrijven, dat het instituut geregelde bezoeken brengt ter contrôle van de door hen gevolgde maakwijze en ter bespreking van zich voordoende problemen. Verwacht wordt, dat de eerdergenoemde verbindingsman te zijner tijd zal zorgdragen voor uitbreiding van dergelijke contacten en op dit gebied een uitbreiding van het advieswerk zal bewerkstelligen.

Buiten het normale keuringswerk werden vele bepalingen uitgevoerd ten behoeve van het onderzoek van de Stichting „Meer en beter Leer" op de vierdaagse afstandsmarsen, dat ten doel heeft de invloed van het dragen van leder- en rubberzolen op de voetgezondheid na te gaan.

Als een bijzonder feit van het jaar 1953 valt nog te noemen, de deelneming van het instituut aan de te Waalwijk gehouden internationale tentoonstelling op het gebied van leder, schoenen en schoenenmode, waardoor het instituut in de gelegenheid was door middel van een tezamen met de Vakschool ingerichte stand zijn werk zowel nationaal als internationaal bij de leder- en schoenindustrie te propageren.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Looistofverliezen bij de zoollederfabricage

De problemen, welke zich bij het onderzoek van de door micro-organismen veroorzaakte looistofverliezen voordoen, zijn bestudeerd. Enkele algemene proeven zijn uitgevoerd om een basis te krijgen, van waaruit een meer systematisch onderzoek kan worden opgezet. Een viertal mededelingen, welke over dit onderwerp zijn verschenen, zijn besproken met de fabrikanten van plantaardig gelooid leder.

2. Onderzoek over de sterkte van de in de schoenindustrie en eventueel in de lederwarenindustrie gebruikte naai- en lijmverbindingen

Het onderzoek van deze stikverbindingen is tevens aangevat aan de kant van de lijmverbindingen. De industrie toonde haar bijzondere belangstelling door de instelling van een werkgroep, welke zich daarnaast ook met de bij het hiervoor genoemde gedeelte van het onderzoek verkregen resultaten zal bezig houden. Een eerste vergelijking van enkele lijmsoorten is uitgevoerd.

3. De invloed van organische zouten op de chroomlooiing

Met het onderzoek van de toepassingsmogelijkheid van Natriumphthalaat als maskerend zout zijn belangrijke vorderingen gemaakt. Enige series looiproeven werden verricht, waardoor nu nog slechts enkele aanvullende onderzoekingen nodig zijn om tot een volgende mededeling over dit onderwerp te kunnen komen.

4. De invloed van het gehalte aan zuren en zouten in plantaardige looivloeistoffen op de looiing en op de kwaliteit van het leder

De looiproeven voor de beoordeling van de kwaliteit van een goedkoper looiextract met de daarbij behorende uitgebreide analyses van de looivochten konden worden beëindigd. De uit deze eerste vergelijking verkregen leermonsters en de analyse daarvan zijn beoordeeld. Verwacht kan worden, dat dit gedeelte van het onderzoek in het begin van 1954 kan worden beëindigd. De vergelijking tussen de principieel verschillende Engelse en Nederlandse looiwijze, welke op dezelfde wijze wordt uitgevoerd, wordt voortgezet.

5. De leestenbouw in verband met de anatomie van de voet

De moeilijkheid, dat voor een werkelijke vooruitgang voetmetingen aan zeer veel personen moesten worden verricht, heeft ook de belangstelling van andere zijde getrokken. Een commissie, bestaande uit een arts en twee maatschoenmakers, kreeg gelegenheid dergelijke voetmetingen aan ongeveer 1200 personen te verrichten. Het Lederinstituut heeft zijn blijvende medewerking aan de verdere werkzaamheden toegezegd. Intussen wordt het probleem van de definiëring van de voet door een aantal cijfers (maten) bestudeerd.

6. Het gedrag van verfstoffen op chroomoverleder, dat te voren met verschillende chroomvochten o.a. gemaskeerde is gelooid

Het onderzoek, dat in samenwerking met de T.H. te Delft wordt verricht, heeft geleid tot resultaten, welke zullen worden gepubliceerd in een bestaand tijdschrift. Bij de meer op de practijk afgestemde proeven in het instituut zijn vele metingen over de binding van kleurstof door op verschillende wijze gelooid huidpoeder verricht. De proeven worden daarom nu met stukken bloot voortgezet.

7. De juiste omstandigheden, waarbij verschillende leersoorten gedroogd dienen te worden

Het onderzoek over de droging van een tweede leersoort (rundbox) heeft veel langer geduurd dan verwacht werd. Een mededeling over de met boxcalf en met rundbox verkregen resultaten zal in 1954 worden samengesteld.

8. Ontwikkeling en verbetering van apparaten

Tijdens de proeven ter verbetering van de methode van egalisering van de slijpsteen, bleek, dat het apparaat enige instabiliteit begon te vertonen. Door mede-

werking van de instrumentmakerij van het T.N.O.-Complex te Delft werden deze oorzaken verwijderd, waarna de proeven ter verbetering van de egalisering konden worden voortgezet. Deze hebben wel gunstige resultaten opgeleverd. Verder werd ten bate van onderwerp no 4 een apparaatje ontworpen, waardoor het leer in de kleine plastic lavengang kon worden bewogen, zoals dat bij de Engelse looimethode gebruikelijk is en tevens naar aanleiding van een buitenlands model een apparaat gemaakt voor de bepaling van de knikvastheid van overleder.

9. De ontwikkeling en verbetering van chemische analysemethoden

Het onderzoek betreffende de snelmethode voor de bepaling van het looistofgehalte in restvochten werd tot een definitief einde gebracht. Als gevolg daarvan verscheen een mededeling over deze snelmethode.

10. De verbetering van enkele eigenschappen van leder (b.v. de slijtweerstand van zoolleder en de waterdichtheid) met behoud van de speciale goede eigenschappen (b.v. waterdampdoorlaatbaarheid), welke zoolleder reeds bezit

Het bewerken van een dergelijk meer fundamenteel onderwerp van groot formaat, maakt extra steun van de betrokken industrie nodig. Met behulp van reeds beschikbare middelen werd op beperkte schaal met het onderzoek begonnen. Een belangrijk deel van het werk geschiedt in samenwerking met en op het Kunststoffeninstituut T.N.O.

RUBBERINSTITUUT T.N.O.

Een gebeurtenis van bijzondere aard in het afgelopen jaar was het reeds in het algemene gedeelte van dit verslag gememoreerde aftreden van Prof. Dr Ir A. van Rossem als directeur van het instituut en zijn opvolging door Ir L. C. Stoutjesdijk.

De werkzaamheden ondervonden dit jaar in sterke mate de terugslag van de verbouwingen, die plaatsvonden in de vleugel van het gebouw voor Technische Botanie van de Technische Hogeschool, waarin het instituut is gehuisvest, alsmede van het vertrek van enkele bekwame academici aan het eind van het vorige jaar. Door deze omstandigheden nam vooral de omvang van het in opdracht uitgevoerde speurwerk en het keuringswerk af in vergelijking met 1952, al bleef het aantal keuringen boven dat van 1951 en 1950. Een van de grotere opdrachten behelst een uitvoerig onderzoek naar de omstandigheden, waaronder de grootste hechting wordt verkregen bij het plakken van rubberzolen op kernleer, welk onderzoek wordt uitgevoerd voor de sectie zolen, hakken en schoenen van de Nederlandse Vereniging van Rubberfabrikanten, met welke Vereniging ook nu weer een goede samenwerking plaatsvond.

De Technische Dag van deze Vereniging, waaraan ook dit jaar weer medewerking werd verleend door het instituut, droeg er mede toe bij de band tussen de rubberindustrie en het instituut te verstevigen.

De samenwerking met de Rubber-Stichting had o.a. gunstige resultaten bij het ontwerpen van eisen voor zoolmateriaal voor looppproeven, het verrichten van plakproeven met deze zolen op leer en bij verhittingsproeven in de coverapparatuur, die de Rubber-Stichting ter beschikking heeft.

Een intensieve samenwerking bleef ook bestaan met de Vereniging van Autobandenhandelaren, Cover- en Vulcaniseerinrichtingen, waarvoor in opdracht verschillende onderzoekingen gaande zijn, waarbij overleg plaatsvindt met de Technische Commissie van deze Vereniging.

Op het gebied van de normalisatie werd niet alleen deelgenomen aan de werkzaamheden van diverse Nederlandse Commissies, doch ook aan die in internationaal verband, die gericht zijn op internationale standaardisatie van keuringsmethoden; in verband hiermede moeten vrij veel onderzoekingen door het instituut worden verricht.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

EXPERIMENTELE WERKZAAMHEDEN

1. *Toepassing van de variatiestatistiek bij de verwerking van de resultaten van mechanische onderzoekingen (in samenwerking met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O.)*

Over de resultaten van scheurproeven volgens de methode Delft op statistische basis is een uitvoerig rapport uitgebracht. Deze resultaten zijn opgenomen in een rapport (document No 192), dat op de ISO-conferentie (Technical Committee 45) te Parijs is besproken.

2. *Toepassing van de variatiestatistiek op resultaten van trekproeven*

Met een groot aantal proefstaafjes van verschillende afmetingen (o.a. vermeld in ISO-voorschriften en in het normboekje N 1001) zijn trekproeven op statistische basis verricht. De gegevens zullen door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. aan een berekening worden onderworpen.

ANALYTISCH-CHEMISCHE ONDERZOEKINGEN

1. *Verbetering van de methode ter bepaling van koper*

In het verslagjaar werd een uitvoerig rapport over deze gevolgde methodiek bij de Raad van Bijstand ingediend en besproken. De ontwikkelde methodiek wordt thans in het chemisch laboratorium geregeld toegepast.

2. *Onderkenning van schadelijke en niet-schadelijke koperverbindingen*

Dit onderzoek werd voortgezet.

3. *Uitwerking van eenvoudige methoden voor het onderkennen van natuur- en synthetische rubbers*

Dit onderzoek werd voortgezet. Met behulp van de verkregen resultaten werd

een eenvoudig identificatieschema opgebouwd, dat ongetwijfeld bruikbaar wordt geacht voor een eerste oriëntering. Een uitvoerig rapport over dit werk werd in een vergadering door de Raad van Bijstand besproken.

4. Toepassing van de chromatografische analyse op de analytische onderkenning van versnellers en anti-oxydanten

Na literatuurstudie over het analytisch aantonen van versnellers werd terzake een rapport samengesteld. Ten behoeve van een nadere oriëntering omtrent de chromatografische analyse genoot de betreffende onderzoeker gedurende enige weken gastvrijheid bij de Rubber-Stichting.

Vervolgens werd een aanvang gemaakt met de mogelijke onderkenning en scheiding van de vier tot de guanidinegroep behorende versnellers, t.w. diphenylguanidine, di-orthotolylguanidine, triphenylguanidine en orthotolylbiguanidine (Valkacit 1000), en wel met behulp van de papierchromatographie. Deze proeven hadden een gunstig resultaat.

Ook gelukte het deze versnellers uit natuurrubbervulcanisaten te isoleren en langs deze weg aan te tonen, eerst uit z.g. A-mengsels en later uit vulcanisaten met vulstoffen. Eén rapport van dit onderzoek is samengesteld. Vervolgens is begonnen met de studie van de onderkenning der versnellers, welke dithiocarbamaatgroep in hun molecuul bezitten.

5. Samenstelling en uitgave van een chemisch regulatief

Aan de voorbereiding tot deze uitgave is zeer intensief gewerkt. In verband met het hoofdstuk: „Analyse van minerale vulstoffen in gevulcaniseerde rubbermengsels", werd een eenvoudige methode uitgewerkt om titaanoxyde te bepalen, welke in het bestaande schema van vulstofanalyse past, en voldoende nauwkeurig is voor het beoogde doel. De bruikbaarheid van de methode werd gecontroleerd aan de hand van vulcanisaten van bekende samenstelling.

ONDERZOEK NAAR DE OZONBESTENDIGHEID VAN GEVULCANISEERDE RUBBER

1. Uitwerking van een verbeterde methode tot meting der ozonbestendigheid

De constructie van een nieuw apparaat voor de meting van de ozonbestendigheid van rubbervulcanisaten is voortgezet en tot een goed einde gevoerd. Over het apparaat verscheen een rapport, dat aan de Raad van Bijstand werd aangeboden.

2. Bestudering van verhoging ozonbestendigheid

Een onderzoek werd verricht naar de invloed van diverse paraffinen op de ozonaantasting van natuurrubbervulcanisaten bij diverse temperaturen, t.w. 23°, 40° en 55° C. In het onderzoek werden betrokken paraffine Heliozone en Okerine 812. De aantasting werd zowel bestudeerd met gerekte rubber in rust (statisch) als dynamisch, waarbij de rubberstrook afwisselend gerekt wordt. Het

bleek, dat bij statische proeven Okerine 812 de beste resultaten gaf.

Ook werd aangevangen met de bestudering van de invloed van diverse anti-oxydanten op de ozonaantasting, alsmede de vraag of diverse versnellers nog invloed hebben. Het onderzoek wordt voortgezet.

Onderzoekingen naar het gedrag van verschillende dispergatoren in natuurrubbermengsels met vulstoffen

Om dit onderwerp goed te bestuderen is het nodig eerst de methodiek voor het bepalen van de dispersie der vulstoffen behoorlijk vast te stellen of uit te werken. Een literatuuroverzicht werd samengesteld van de diverse methoden ter beoordeling van de dispersie der vulstoffen. Dit rapport zal begin 1954 door de Raad van Bijstand worden besproken.

Onderzoekingen in verband met het normaliseren van keuringseisen en keuringsmethoden

1. Slijtageproeven in verband met de herziening van N 1001

In het vorige jaarverslag is reeds melding gemaakt van de moeilijkheden betreffende de vervanging van het papier Armour Garalun 2/0, dat jarenlang op de Du-Pont-Grasselli-machine was toegepast door een ander schuurpapier. De resultaten zijn in een rapport (No5/53) verenigd en in een vergadering van de Raad van Bijstand besproken. Het feit, dat de papiersoort Durex Hydrodurexsil 180 E ook vanwege het constante slijpvermogen te prefereren was boven andere schuurpapierkwaliteiten, is eveneens gerapporteerd aan ISO/TC-45 en als document 194 gepubliceerd. Bij de behandeling van dit onderwerp tijdens de ISO-conferentie te Parijs is gebleken, dat men ook in andere landen niet over een papiersoort met bevredigend slijpvermogen beschikte, zodat werd besloten de fabrikant van Durex Hydrodurexsil 180 E te verzoeken dit schuurpapier weer te vervaardigen.

Latere onderzoekingen, welke in Engeland zijn verricht, hebben de uitkomsten van de slijtageproeven bevestigd (ISO-document 213).

2. Onderzoekingen met schuimrubber in verband met de herziening van de keuringseisen

In het verslagjaar bestond een intensief contact met de Rubber-Stichting, over de keuringsmethoden en keuringseisen voor schuimrubber. Vastgesteld is o.m., dat een schuimrubberartikel, gemaakt volgens een gangbaar recept aan de thans gestelde normen kan voldoen. Tevens is gecontroleerd, dat er weinig verband bestaat tussen de eigenschappen, waarvoor eisen zijn vastgelegd. Dit verband kon slechts worden aangetoond tussen de stramheid en het soortelijk gewicht. Een begin is gemaakt met een onderzoek naar de invloed van sterilisatie-omstandigheden op de kwaliteit van schuimrubbermatrassen.

3. Vermoeiingsproeven op de De Mattia-machine in verband met de internationale vaststelling van keuringsmethoden voor ISO Technical Committee 45-Rubber

De crack growth bij buigproeven in het De Mattia-toestel is van belang bij de beoordeling van loopvlakrubber. Verder dienen in ISO-verband onderzoekingen te worden verricht over enkele voorgestelde wijzigingen in de beproevingsomstandigheden. Gebleken is, dat door een verkleining van de inspanlengte der proefstaven tot de afstand tussen de klemmen in uiterste stand (tot 76,2 mm of 3 inch) sneller resultaten worden verkregen.

4. Onderzoekingen met rubberisolaties en kabelmantels in verband met de internationale vaststelling van keuringseisen voor electrische kabels door de C.E.E.

Onderzoekingen zijn verricht over de wijze, waarop de scheursterkte van kabelmantels moet worden bepaald, speciaal wanneer de diameter klein is. Ook in andere landen zijn overeenkomstige proeven uitgevoerd.

In het verslag over 1952 is gewag gemaakt van de voortzetting van vergelijkende trekproeven onder standaard-condities in een aantal laboratoria. Deze trekproeven zijn met isolaties en met mantels uitgevoerd. Aan het eind van 1953 waren de meeste resultaten van de buitenlandse deelnemers in bezit van het instituut. Zowel over deze gegevens als over de bovengenoemde scheurproeven zal aan de C.E.E. een rapport worden gezonden.

ONDERZOEKINGEN IN VERBAND MET DE VERWERKING VAN LATEX

1. Stabiliteit van latexmengsels

Bij de firma Klaxon te London werd een apparaat voor de bepaling van de stabiliteit van latex en latexmengsels besteld, dat door de ISO Technical Committee 45-Rubber was aanbevolen. Daarmede zijn enkele proeven verricht.

2. Analytisch bewijs, dat een rubberartikel uit latex werd gefabriceerd

Voor het desbetreffende onderzoek werd gebruik gemaakt van de reeds vroeger uitvoerig beschreven reactie van Schoorl-Dekker, waarbij gebruik wordt gemaakt van het feit, dat 1-methylinositol bij oxydatie formaldehyde afsplitst.

Een onderzoek werd ingesteld naar deze reactie op een aantal rubberartikelen, welke met zekerheid van latex waren gefabriceerd. Speciale aandacht werd besteed aan de bereiding van het reagens en de bepaling van het waterextract van het rubberartikel, waarop de reactie wordt uitgevoerd. Alle rubberlatexartikelen gaven een positieve reactie. Dunne rubberartikelen, uit droge rubber gefabriceerd, gaven de reactie niet. Het bleek namelijk, dat een aantal van zulke artikelen ook een positieve reactie gaf, zodat de reactie niet voldoende selectief is.

In de loop van het verslagjaar werden 2 rapporten over dit onderwerp aan de Raad van Bijstand aangeboden en besproken.

ONDERZOEKINGEN IN VERBAND MET DE ONTWIKKELING VAN KEURINGSMETHODEN VAN RUBBERVULCANISATEN BIJ LAGE TEMPERATUUR

Voortzetting van de onderzoekingen met de T.R.-methodiek

Dit onderzoek, waarover in het verslag over 1952 werd gerapporteerd, werd in 1953 slechts korte tijd voortgezet. Onderzocht is het gedrag van diverse neopreensoorten bij lage temperatuur met de temperature-retraction (T.R.) test.

ONDERZOEK NAAR DE METHODEN TER BEPALING VAN HECHTING VAN RUBBER OP METAAL

Een literatuurstudie werd over dit onderwerp verricht. Naast de normale trekproeven worden ook toegepast vermoeiingsproeven en schokproeven, beide door het rubberlaboratorium van de I.C.I. (Buist) uitgewerkt. Van deze literatuurstudie is een rapport samengesteld, dat in een komende vergadering van de Raad van Bijstand zal worden besproken.

PROEFSTATION VOOR VERPAKKINGEN T.N.O.

In het begin van het verslagjaar deed zich een ontwikkeling op verpakkingsgebied voor, die voor dit proefstation in de toekomst van belang kan zijn. Tijdens de tweede Nederlandse Verpakkingsbeurs in Januari van dit jaar werd een bijeenkomst gehouden van verpakkingsproducenten, consumenten en vervoerders ter bespreking van de wenselijkheid van oprichting van een Nederlandse Verpakkingsvereniging. Bij de naar aanleiding hiervan gevoerde nadere besprekingen bleek de behoefte aan een dergelijke vereniging in sommige geledingen van het Nederlandse bedrijfsleven zo groot te zijn, dat tot oprichting werd overgegaan, waarbij de vereniging de naam „Nederlands Verpakkingscentrum" kreeg. Het doel van dit Centrum is het ontwikkelen van de belangstelling, voor de studie en het gebruik van efficiënte verpakking en verpakkingsmethoden als een van de middelen om een gezonde economie te bevorderen. De eerste bijeenkomst van het Centrum waarop o.a. de directeur van het proefstation een inleiding hield over „Efficiënt gebruik van golf- en strocarton voor verzenddozen" getuigde van een intense belangstelling. Het moet van belang worden geacht, dat een dergelijk Centrum de mogelijkheid schept, de talloze problemen op verpakkingsgebied, die nog om een oplossing vragen, in discussie te brengen.

Niet alleen in Nederland, maar in geheel Europa blijkt de belangstelling voor verpakkingsonderzoek groeiende te zijn en het proefstation, dat thans in Europa een leidende positie op dit gebied inneemt, kreeg uit vele landen opdrachten voor onderzoekingen en vragen om voorlichting.

De werkzaamheden van het proefstation werden sterk beïnvloed door de bestaande concurrentie tussen carton en hout als verpakkingsmaterialen, waardoor vele opdrachten zowel van de cartonindustrie als van de houten emballageindustrie werden ontvangen. Het aantal en de omvang van de opdrachten waren

zo groot,dat ook op grotere capaciteit van het proefstation, ontstaan door personeelsuitbreiding, volledig beslag werd gelegd. Bij de opdrachten namen doelmatigheidskeuringen van verpakkingen en materiaalbeproevingen een grote plaats in; daarnaast zijn te noemen de opdrachten van de Nederlandse Vereniging van Golfcartonfabrikanten inzake de ontwikkeling van golfcartonverpakkingen voor fruit. De werkzaamheden voor de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. en voor de Nederlandse Spoorwegen vonden ook dit jaar weer plaats.

De samenwerking met de Nederlandse Spoorwegen strekte zich naast de gebruikelijke keuringen en de z.g. foto-service ook uit tot besprekingen over internationale verpakkingsvoorschriften.

Dat de voorlichting een belangrijk onderdeel van de werkzaamheden is, blijkt uit het feit, dat in het verslagjaar 17% van het budget aan voorlichting werd besteed. Deze voorlichting is zeer uiteenlopend, wat betreft aard en onderwerp.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. *Onderzoek naar de omstandigheden, waaronder in binnen- en buitenland opslag en transport plaatsvinden ten einde eisen te kunnen formuleren voor verpakkingen*

De bronnen van het proefstation voor de kennis van opslag en transport-invloeden zijn exporteurs, vervoerders in binnen- en buitenland, literatuur en eigen waarnemingen. De bron eigen waarnemingen is in het afgelopen jaar van grotere waarde gebleken, dan de meeste andere bronnen, omdat de objectiviteit en de deskundigheid bij andere bronnen veelal ontbreekt. Een voordeel van deze eigen waarnemingen is, dat daarbij een zeer duidelijke indruk wordt verkregen van het gedrag van bepaalde verpakkingstypen en constructies onder bepaalde omstandigheden. Het feit, dat het overgrote deel der verpakkingen slechts eenmaal gebruikt wordt en dientengevolge een korte levensduur heeft, maakt dat een bestudering in de practijk zeer doeltreffend kan zijn.

In verslagjaar zijn voor verschillende opdrachtgevers practijkzendingen van in het laboratorium ontwikkelde verpakkingen gevolgd ter afsluiting van een onderzoek.

Op verzoek van het Deense Verpakkingsinstituut en enkele Deense exporteurs werd over enkele Deense exportzendingen, die in Nederlandse havens werden overgeladen, een met foto's gedocumenteerd verslag over de kwaliteit van de verpakking uitgebracht.

2. *Opstellen van beproevingsprogramma's*

In het afgelopen jaar is veel werk gemaakt van het uitwerken van methoden om de verpakkingsmaterialen zelf op verschillende eigenschappen te onderzoeken. De volgende methoden worden genoemd:

a. ter bepaling van de vetdoorlatendheid van verpakkingsmaterialen;
b. ter bepaling van de wateradsorptie van verpakkingsmaterialen;
c. ter bepaling van de vochtbestendigheid van complete verpakkingen;

d. ter bepaling van de doelmatigheid van zelfklevend plakband;

e. ter beproeving van munitiekokers;

f. ter beproeving van de kwaliteit van blik enz.

De voor veel van deze bepalingen benodigde hulpapparaten konden in eigen werkplaatsen worden vervaardigd.

3. Onderzoek naar een eventuele correlatie tussen spanningen in verpakkingsglas en breuk hiervan in de practijk

Door de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H., met welke dienst het proefstation op dit gebied samenwerkt, zal in begin 1954 een verslag worden gemaakt, waarin uiteengezet zal worden welke resultaten tot dusverre zijn bereikt en ook welke vragen nog opgelost moeten worden.

4. Bestudering van de correlatie tussen mechanische en physische materiaalconstanten van verpakkingsmaterialen en de gedragingen in de practijk

Het in opdracht uitgevoerde onderzoek naar de mogelijkheid van rubricering van golfcarton werd voortgezet. De resultaten, die in een rapport werden vastgelegd, hebben er in belangrijke mate toe bijgedragen het inzicht in deze materie te verdiepen. Een groot aantal proefnemingen zal echter nog nodig zijn alvorens deze opdracht als afgesloten zal kunnen worden beschouwd.

5. Ontwikkeling van nieuwe beproevingsapparatuur

Aan het door het proefstation ontwikkelde apparaat ter bepaling van de waterdampdoorlatendheid werden enkele verbeteringen aangebracht, waardoor de metingen sneller kunnen worden verricht. Een apparaat voor het bepalen van de waterdampdoorlatendheid werd aan Frankrijk geleverd.

VEZELINSTITUUT T.N.O.

De in het verslagjaar verrichte werkzaamheden geven reden tot voldoening. Dit komt ook hierin tot uiting, dat het op de begroting opgevoerde bedrag aan inkomsten uit opdrachten vrijwel werd bereikt, terwijl de uitgaven beneden de raming bleven. De relaties met het bedrijfsleven bleven zich gunstig ontwikkelen; van groot nut voor de versteviging van deze relaties moeten o.a. worden geacht de speciale „dagen", die ook dit jaar voor verschillende industrietakken werden georganiseerd, met name de Papiertechnische dagen, de Voorzorg-dag en de Materialendag voor de Confectie-Industrie.

Door de werkzaamheden der verbindingsmannen werd een goed beeld verkregen van wensen en behoeften in bepaalde gedeelten van de textielindustrie en er wordt naar gestreefd daarmede bij de opstelling van de werkplannen rekening te houden.

Naast de bestaande samenwerking met de Textiel Research Vereniging „de Voorzorg" en de Research Vereniging van de Nederlandse Wolindustrie, in de vorm van werkgroepen, voor bepaalde onderdelen van het werk, kwam ook met de papierindustrie een dergelijke samenwerking tot stand in de Werkgroep Papier.

Door de Afdeling Technologische Research, die in 1951 werd ingesteld met het doel de verkregen algemene textielkennis en de ontwikkelde onderzoekingsmethoden te bundelen en toe te passen op in de verschillende fabricagestadia bestaande problemen, werden op enkele terreinen reeds belangrijke vorderingen gemaakt. Het blijkt echter, ten gevolge van de empirische groei van de textielindustrie, zeer moeilijk te zijn te bepalen, welke, ook in economisch opzicht, de belangrijkste fabricageproblemen zijn. Bij de onderzoekingen ten behoeve van de weverijen konden de zich voordoende bezwaren overwonnen worden door uitvoering van een bedrijfsvergelijking.

De onderzoekingen op het gebied van katoen werden beïnvloed door het feit, dat de spinnerijen door de gewijzigde marktverhoudingen er in toenemende mate toe overgingen exotische katoen te gebruiken in plaats van U.S.A.-katoen. De contacten met de spinnerijen werden frequenter; door aanstelling van een werktuigkundig ingenieur, die speciaal belast zal zijn met het onderhouden van de contacten met de spinnerijen, zal een nog nauwere samenwerking worden verkregen.

Het aantal voorlichtingsopdrachten bedroeg dit jaar 2927 tegenover 2843 in 1952, het aantal onderzochte monsters was 5369 tegenover 5123 in 1952. De bekendheid van het instituut in het buitenland blijkt uit het toenemende aantal opdrachten o.a. uit België en tevens uit het feit, dat voor Nederlandse export naar diverse landen meermalen overlegging van een door het instituut af te geven certificaat werd gevraagd.

In de behuizing van het instituut kwam verbetering, niet alleen door de in het algemene gedeelte van dit verslag vermelde concentratie in het gebouw Julianalaan, doch ook door verplaatsing van de administratieve afdelingen naar de zolderverdiepingen van het gebouw Mijnbouwstraat, waardoor de noodzakelijke ruimte voor het opstellen van apparatuur werd verkregen.

Ook bij dit instituut valt een groeiende samenwerking met andere T.N.O.-instituten te constateren.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

Afdeling fundamentele research

1. Stabilisering van katoen en rayon door impregneren

Bij het „crosslinken" van cellulose met dimethyloladipamide bleek de grootste moeilijkheid het zoeken van die katalysevorm, waarbij de afbraak van cellulose alsook de vorming van methyleenbruggen zoveel mogelijk worden vermeden. Om te trachten dit te bereiken zijn proefreeksen verricht met wisselende verhoudingen formaldehyde en adipamide.

In de loop van dit jaar is met een vergelijkende proef met AF en UF op verschillende weefseltypes, met verschillende kleurstoffen geverfd, aangevangen.

2. Interactie van kleurstoffen en vezels

Bij een onderzoek naar de aard van de hechting van kleurstof-moleculen in vezelmateriaal werd vooral aandacht geschonken aan de diffusie van de kleurstof. Begonnen is met een eenvoudig model nl. de diffusie in een folie.

Een nauwkeurige micromeetmethode werd ontwikkeld, om het voortschrijden van het kleurstoffront in de dwarsdoorsnede van de folie te volgen.

3. Dwarsbindingen in eiwitten

De physisch-mechanische eigenschappen van wol worden in belangrijke mate bepaald door cystine-dwarsbindingen in de keratine. Het cystinegehalte van de epicuticula is niet belangrijk groter dan dat van de rest van de wol, waarom dus aangenomen wordt, dat andere dwarsbindingen aanwezig zijn. Gezocht werd naar dwarsbindingen met een peptide-achtig karakter. Voor de oplossing van dit vrij moeilijke probleem werd gebruik gemaakt van de hydrazinolyse. Het onderzoek vordert langzaam, daar van een groot aantal zuurhydraziden het gedrag in een chromatogram moet worden bepaald.

4. Beschadigingen van wol

Bij het zoeken naar correlatie tussen chemische methoden ter bepaling van de beschadiging en physisch-mechanische eigenschappen wordt in het bijzonder aandacht geschonken aan het cystinegehalte enerzijds en anderzijds aan elastische eigenschappen en de weerstand tegen een alternerende torsiebelasting.

5. Deformaties en morphologie van vezels in het algemeen

Er werd een apparaat ontwikkeld, waarmee het mogelijk is het verloop van de dubbelbreking met de tijd na te gaan bij het aanbrengen van deformaties, die een rol spelen bij de keuring van vezels.

6. Vermoeidheidsverschijnselen

Een onderzoek naar de invloed van vermoeiing door transversale deformaties werd aangevangen, omdat deze wellicht belangrijker is voor vezels dan de vermoeiing ten gevolge van longitudinale deformaties. Vermoeiing door torsiedeformaties werd gekozen als criterium. Er is een apparaat gebouwd, waarmee van een groot aantal vezels tegelijk de weerstand tegen torsiedeformaties kan worden bepaald.

7. Wrijving

Een reeks bepalingen van wrijvingscoëfficiënten van wolvezels werd verricht

in verschillende staat van zwelling ten einde meer inzicht te verkrijgen in het verviltingsmechanisme, waarbij vooral de elastische eigenschappen, de zwelling en het „differential frictional effect" van belang worden geacht.

8. Vergelijking van onderzoekingsmethoden voor het onderzoek van motwerende middelen en motecht gemaakte materialen

Tijdens een vergelijkend onderzoek in internationaal verband, waaraan tezamen met Engelse, Duitse en Zwitserse laboratoria werd gewerkt bleek aanvankelijk, dat er vrij grote verschillen in zienswijze op dit onderwerp bestonden en vrij grote spreidingen tussen de uitkomsten van de deelnemende laboratoria. Het onderzoek wordt voortgezet.

9. Vergelijking van onderzoekingsmethoden voor kwaliteitsmethoden voor kwaliteitsbepaling van schimmelwerende middelen

In verband met het steeds toenemen van de aanvragen voor de bepaling van de resistentie tegen schimmels en het strenger worden van de eisen, waaraan vooral de militaire goederen moeten voldoen, is begonnen met enkele methoden critisch met elkaar te vergelijken. Een samenwerking op dit gebied met het Centraal Bureau voor Schimmelcultures bleek vruchtdragend te zijn. De aandacht wordt op het ogenblik in het bijzonder gericht op het kweken van stammen, waarvan de virulentie constant is.

AFDELING TECHNOLOGISCHE RESEARCH

1. Kettingsterken en draadbreuken

Aandacht werd besteed aan het slijtageprobleem. Diverse proeven zijn uitgevoerd en garens met verschillend sterkselgehalte door een opstelling van twee rieten tot breuk gevoerd. Getracht werd een correlatie te vinden van deze proeven met practijkresultaten. Ook het uiterlijk van de garens, bekeken onder het microscoop, heeft onze aandacht gehad.

Parallel hieraan werd een onderzoek uitgevoerd aan de mechanische eigenschappen van films, gemaakt van de gebruikte sterkmiddelen. Dit onderzoek beperkt zich tot nog toe tot trek-rek-diagrammen, lasticiteitsmodulus en vloei opgenomen bij normale trektijden van de dynamometer. Door tussenkomst van de voorzitter van de Weeftechnische Werkgroep werd toestemming verkregen om metingen te verrichten tijdens door enige weverijen opgestelde bedrijfsvergelijkingen.

De physisch-mechanische eigenschappen van de garens, welke in de verschillende weverijen verwerkt moésten worden, zijn op het laboratorium onderzocht.

Ter plaatse in de sterkerij werden de sterkselpappen gemeten op viscositeit en een extra garen voor later onderzoek meteen in de productie gesterkt. Monsters van diverse kettingbomen werden verzameld voor het laboratoriumonderzoek.

Vochtgehaltemetingen op diverse plaatsen van de bedrijven waarbij de aanwezige vochtmeters met de V.I.-psychrometer vergeleken werden, werden uitgevoerd.

Tijdens het verweven van de proefpartij werden met de electronische spanningsmeetapparatuur van het Vezelinstituut T.N.O. kettingspanningen gemeten.

De resultaten van alle metingen in de bedrijven zijn verzameld en er werd verband gezocht tussen deze meetresultaten en het werkelijke aantal vastgestelde draadbreuken.

Op het laboratorium zijn slijtproeven verricht om een indruk te verkrijgen over de kwaliteit van het sterken, terwijl ook microscopisch onderzoek aan gesterkte garens wordt verricht.

Alle tijdens de bedrijfsvergelijking verzamelde gegevens werden in een rapport bijeengebracht.

2. Het lijmen van kettingen

De tot nu toe gebruikte kam- en strijkgarens werden met verschillende sterkmiddelen o.a. dierlijk lijm en CMC gesterkt om na te gaan of de vroeger geconstateerde lage waarde van de verhouding tussen de statische breekkracht en de dynamische sterkte toevallig was voor het destijds gebruikte sterkmiddel.

Parallel hieraan werden onderzoekingen uitgevoerd aan films, gemaakt van de meeste van de toegepaste sterkmiddelen. Dit onderzoek aan de films is gemeenschappelijk voor katoen en wol uitgevoerd.

Tijdens een bezoek aan verschillende wolweverijen werden kettingspanningen gemeten, waarbij een grote hoeveelheid informaties is verkregen omtrent de problemen in de wolindustrie. Veel monsters werden verzameld om op het laboratorium te onderzoeken. Het is gebleken, dat zetmeel als sterkmiddel toch vrij algemeen toegepast wordt in de wolindustrie. Microscopisch onderzoek van het pluis, verzameld onder de weefgetouwen, toonde, dat in sommige gevallen veel door licht aangetaste wolvezels aanwezig waren. Uit de industrie meegebrachte gesterkte en ongesterkte garens werden onderworpen aan slijtproeven en K-factorbepalingen.

3. Het wassen van wol

De activiteiten bleven beperkt tot laboratoriumonderzoek, waarbij de verschillende omstandigheden, welke van invloed kunnen zijn op het resultaat van het wassen, nader werden bestudeerd. Bovendien werd de ontwikkeling voortgezet van een snelle methode om vet in wol te bepalen. Voor deze nieuwe extractmethode is een nieuw apparaat ontwikkeld.

Voor het uitvoeren van wassingen in serie werd een mecano-opstelling gebouwd, welke goed voldoet en thans in definitieve vorm zal worden uitgevoerd. Via een hernieuwde enquête kon de geplande serie practijkproeven op gang gebracht worden. Het rapport over het onderzoek betreffende het wassen van wol werd uitgebracht aan de wascommissie van de R.N.W.

Een begin werd gemaakt met de economische achtergrond van het wasproces te bestuderen. Verder is men begonnen een onderzoek in te stellen naar de andere factoren die een rol kunnen spelen bij het veroorzaken van bontvervingen.

4. Het bepalen van de gelijkmatigheid van wollen garens

Kamgarens. De ervaring, dat bij het meten van de gelijkmatigheden van lonten het Zellweger-apparaat niet volledig juist zou zijn, werd aan een nader onderzoek onderworpen. Het resultaat was, dat de in de metingen optredende onregelmatigheden gereproduceerd konden worden, terwijl de oorzaak kon worden opgespoord. Naar aanleiding hiervan werd besloten vergelijkende metingen te doen met een gelijkmatigheidstester van een ander fabrikaat.

Strijkgarens. Ten behoeve van een uitgevoerde practijkbeoordeling werd van een groot aantal monsters, die volgens de massa-gelijkmatigheidsverdeling verschillend zouden zijn, kaarten en spoelen geprepareerd, waarmee een aantal fabrieken en deskundigen zijn bezocht. De resultaten van dit onderzoek werden statistisch verwerkt. De volgende conclusies konden hieruit worden getrokken:

a. Bij de beoordeling op gelijkmatigheid van het garen op de hand kon reeds een zekere mate van overeenstemming tussen de verschillende fabrikanten vastgesteld worden.

b. Worden dezelfde garens op zwarte kaarten gewikkeld, dan wordt de overeenstemming tussen de uitspraken nog beter.

c. De gelijkmatigheid, zoals deze door de industrie gezien wordt, staat in geen verband tot de massa-gelijkmatigheid, bepaald met de Zellweger.

5. Het onthouten van vlas

Dit jaar werd begonnen met het proefdraaien van de vleugelspinmachine en het vaststellen van de eigenschappen van de garens, verkregen bij verschillende instellingen. Een van de twee vleugelspinbankjes werd omgebouwd tot potspinmachine. Hiertoe werden vier spinpotten en twee motoren aangekocht. Verschillende voorzieningen moesten worden getroffen om deze installatie in bedrijf te krijgen.

De physisch-mechanische eigenschappen van het chemisch bewerkte vlaslint bleken bevredigend te zijn. Gerealiseerd werd echter, dat dit nog niet voldoende was. Daarom werd besloten om te komen tot een weefproef. Tijdens het spinnen kon reeds vastgesteld worden, dat bij toepassing van „flyers" op het Vezelinstituut T.N.O. het aantal draadbreuken van dezelfde grootte-orde was als die, welke in de practijk bij het spinnen van geroot vezelmateriaal voorkomt.

Het verweven van de twee garens, te weten:
a. garens, gefabriceerd volgens het klassieke proces,
b. garens, gefabriceerd volgens het groen-onthoutingsproces

heeft aangetoond, dat de garens onder b genoemd qua „lopen op het getouw" zeker niet behoeven onder te doen voor de onder a genoemde garens.

6. Infrarood-spectrofotometrie

Verschillende onderzoekingen ten behoeve van de industrie zowel op transmissie- als op remissiegebied konden worden uitgevoerd. Tevens werden ten behoeve van eigen laboratoriumonderzoekingen reeds op kleine schaal routinemetingen uitgevoerd. Tijdens deze metingen kon thans definitief worden vastgesteld, dat de remissie aan geverfde en ongeverfde weefsels op golflengten groter dan 6 μoz klein was, dat variaties hierin door kleurstoffen veroorzaakt, niet voldoende nauwkeurig gemeten konden worden. Aan een nieuwe werkwijze om via malen van vezels deze metingen toch uit te voeren, is begonnen.

7. Het mengen van vezels

Proeven met mengsels voor 3 en 4 componenten hebben gunstige resultaten gehad. Een verdere uitbreiding van dit onderzoek, waarbij het voorspellen van verfrecepten toegepast wordt op het verven van losse weefsels, had eveneens gunstige resultaten. Voor het toepassen van het schema voor chroomintrakleurstoffen, uitgewerkt voor weefsels, moet bij vervingen in losse wol een sterktecorrectie worden toegepast. Over dit onderzoek werd een rapport gemaakt en aan de op dit punt samenwerkende textielfabrikant voorgelegd. Gemeenschappelijk wordt nagegaan op welke wijze het ontworpen systeem het beste toegepast kan worden in de practijk en welke eventuele aanvullende onderzoekingen nog noodzakelijk zijn.

8. Continu verven

Een laboratoriumapparatuur is ontwikkeld van zeer kleine afmetingen. Vooral is aandacht besteed aan de toe te voegen hydrosulphiet en loog om een volledig verkuipen van de kleurstof bij de toegepaste laboratoriumapparatuur te doen plaatsvinden.

Ook andere factoren, zoals b.v. die, welke de diepte van de tint der uitvervingen beïnvloeden, de mate van doorverven, was- en chloorechtheden, het verschijnsel van overproductie en de mogelijkheid voor toepassen van het „standfast"-proces voor directe en zure kleurstoffen, werden in het onderzoek betrokken.

9. Kwaliteits- en sterkte-onderzoek van kleurstoffen

Als eerste groep kuipkleurstoffen werd de blauwe kleurstof type RS onderzocht. Rapport over deze onderzoekingen kon nog in de eerste helft van het jaar aan de Veredelingswerkgroep overgelegd worden.

In aansluiting op het onderzoek van de blauwe kuipkleurstoffen werd de groep groene kuipkleurstoffen in studie genomen. Dit onderzoek heeft zijn economische

waarde bewezen, want er zijn duidelijke verschillen vastgesteld tussen de verschillende aan de textielindustrie geleverde kleurstoffen.

10. Het voorspellen van verfrecepten

Het schema voor het voorspellen van verfrecepten van zure kleurstoffen werd in de practijk getoetst. In een 6-tal bedrijven werden met behulp van het schema van willekeurig verstrekte monsters de verfrecepten bepaald zonder rekening te houden met de aard van het te verven doek. Een overzicht van de resultaten werd aan het bestuur van de R.N.W. toegezonden.

Voor het schema voor het voorspellen van verfrecepten met directe kleurstoffen werden nieuwe basisuitvervingen gemaakt.

AFDELING PAPIER

1. Maalproces

Verschillende proefreeksen werden verricht.

De verzilveringsmethode, hier toegepast, voerde niet tot de zeer grote verschillen in specifiek oppervlak voor en na malen, welke in de literatuur worden vermeld. Over deze meetmethode werd met medewerkers van een Engels laboratorium van gedachten gewisseld.

Als inleiding tot een vergelijkend onderzoek naar de maalwerking van bedrijfsrefiners werden in Groningen enige maalproeven uitgevoerd met een klein model kegelmolen van het Nederlands Proefstation voor Stroverwerking.

Nagegaan werd, welke invloed in dit maaltoestel wordt uitgeoefend op éénzelfde naaldhoutcelstof bij verandering van vezelconcentratie, messenafstand en messendruk, doorvoersnelheid en toerental rotor.

Verder werd met het phasecontrastmicroscoop gemalen vezel van verschillende grondstoffen vergeleken om de invloed van diverse laboratoriummaalwerktuigen te bestuderen.

2. Duurzaamheidsonderzoek

De studie van de duurzaamheid van 23 verschillende celstoffen door middel van kunstmatige veroudering gevolgd door meting van de achteruitgang van de weerstand tegen dubbelvouwen werd practisch afgerond, terwijl de vergeling van deze celstoffen in het onderzoek werd betrokken.

De chemische kant van het duurzaamheidsvraagstuk is ter hand genomen en wel voor het eerst de vraag, wat er gebeurt bij de kunstmatige veroudering. Het is reeds duidelijk geworden, dat hierbij een waterafsplitsing optreedt, een z.g. verhoorning, die grote invloed heeft op de mechanische eigenschappen van het papier.

Een voorlopige proef toonde aan, dat verwijdering van hemi-cellulose door extractie met loog de duurzaamheid van een strocelstof sterk verhoogt. De fluïditeit van een celstof of de stijging hiervan bij veroudering zijn niet gecorreleerd

met de achteruitgang in mechanische eigenschappen of de vergeling bij verouderen.

3. Rheologie

Besloten werd het rheologische gedrag van papier door middel van kruipmetingen te bestuderen. Verschillende papiersoorten gaven sterk uiteenlopende beelden te zien bij kruip- en terugveringsmetingen. Het bleek dat het effect van verschillende maalwerktuigen bij deze proeven minder duidelijk tot uiting kwam dan de eigenaardigheden van de gebruikte papiermachines. Een toestel is vervaardigd om relaxaties na een zeer snelle deformatie te kunnen meten, hetgeen van belang geacht wordt voor bestudering van elastische eigenschappen voor verpakkingspapieren.

4. Het bepalen van de quantitatieve vezelsamenstelling van papier

Het toepassen van de Tappi- en de V.I.-methode op mengsels van bijzondere samenstelling werd voortgezet. De volgens beide genoemde methodes verkregen resultaten werden statistisch bewerkt; de betreffende publicatie wordt voorbereid.

5. Het bepalen van de initiale natsterkte van natte proefvellen

Ten behoeve van met dit onderzoek samenhangende metingen werd de laboratorium-apparatuur aangevuld met een vacuuminstallatie, zodat nu de proefvelvoorbereiding overeenkomt met de normale gang van zaken in de papierfabriek. Bovendien werd het mogelijk de natsterkte in afhankelijkheid van het vochtgehalte te meten.

6. Fractionneringen met de membraansorteerder

Voorlopige proeven hebben aangetoond, dat de gewenste scheiding van een kwantum celstof, dat belangrijk groter is dan 5 gram, in fracties van verschillende vezellengten inderdaad door middel van de membraansorteerder is uit te voeren. Deze proeven worden getoetst op hun reproduceerbaarheid.

7. De toepassing van graanstro in de papierindustrie

Het gedrag van strocelstof in mengsels met naaldhoutcelstof, respectievelijk loofhoutcelstof werd nagegaan. Beide componenten werden daartoe apart gemalen en later gemengd. De van de mengsels vervaardigde proefvellen werden onderzocht op opdikkendheid, breeklengte, vouwgetal, scheursterkte en poreusheid. Ook na voorafgaande menging werden de componenten gemalen en tot proefvellen verwerkt. Ten einde de maalwerking gemakkelijk microscopisch te kunnen volgen, werden de beide componenten met directe kleurstoffen verschillend gekleurd. De beste methode van aanverven moest eerst worden onderzocht. Hiervoor werd een goede oplossing gevonden.

Ten einde de bedrukbaarheid van papier waaraan strocelstof als bestanddeel is toegevoegd, te kunnen beproeven, werd een deel van de vervaardigde proefvellen gereserveerd voor proefnemingen in die richting. Door samenwerking met het Instituut voor Grafische Techniek T.N.O. te Amsterdam en met de afdeling mechanische technologie van de Technische Hogeschool te Delft werd het eerste deel van dit onderzoek afgesloten. De resultaten zijn vermeld in Mededeling No 111 van het Vezelinstituut T.N.O.

VEZELINSTITUUT T.N.O. „DE VOORZORG" ENSCHEDE

1. Kwaliteitsbepaling van katoen door physische metingen; toepassing daarvan op practische spinproblemen

Het werkschema kon worden afgesloten. Over de resultaten, welke een oriëntering geven over de vraag in hoeverre de sterkte van een garen voorspeld kan worden op grond van de metingen aan de ruwe katoen, werd gerapporteerd aan de Nederlandse spinners. Vermoedelijk zal het mogelijk zijn ook nog een algemene publicatie het licht te doen zien.

2. Oriënterende productieproeven met geteste katoen

Spinproeven werden uitgevoerd met telkens één baal katoen. Bij productieproeven werd nagegaan in hoeverre zulks voor mengsels van katoensoorten op gaat. Tijdens een observatieperiode in een bedrijf bleek, dat de garensterkte ongunstig beïnvloed werd door spreiding in eigenschappen tussen de balen katoen. Vervolgens werd getracht die spreiding zover mogelijk te reduceren, door te werken met speciaal bijeen gezochte balen katoen. Op de resultaten van de enkele proeven, welke in die richting genomen werden, kan nog geen conclusie gebaseerd worden. Besloten werd dit onderwerp eerst in de proefspinnerij systematisch in studie te nemen.

3. Inrichting en inwerkingbrengen van de proefspinnerij voor katoen

Over de proefspinnerij vonden zeer uitvoerige besprekingen plaats met technici uit de bedrijven. In Januari 1954 zal de proefspinnerij kunnen proefdraaien.

4. Het testen van ruwe katoen op de aanwezigheid van die soorten neps, welke in een geverfd weefsel een storende indruk geven

Dit onderzoek wordt verricht in samenwerking met het laboratorium van de Universiteit te Gent.

Ten einde te kunnen voorspellen of een ruwe katoen een grote kans heeft in het geverfde weefsel storende neps te zien te geven, werd een methode uitgewerkt om een maat te krijgen voor het aantal abnormaal aanvervende neps. Uit de onderzochte katoensoorten werden te Gent garens vervaardigd welke in Enschede in weefsel verwerkt worden. In hoeverre het uiterlijk van de weefsels, na verven, correleert met de beoordeling van de ruwe katoen, zal binnenkort blijken.

5. Katoenvezelonderzoek, bepaling van de practische betekenis van nieuwe onderzoekingsmethoden

a. Causticaire. De door het U.S.D.A. gepubliceerde nieuwe methode voor de bepaling van de rijpheid van katoen, de causticaire methode, werd nagewerkt. Hierbij bleek, dat de publicatie op verschillende punten niet uitvoerig genoeg is geweest, zodat diverse details van de bepaling nader uitgewerkt moesten worden.
b. Arealometer. Met de Arealometer kan de fijnheid van de katoenvezels bepaald worden, terwijl tevens een maat verkregen kan worden voor de rijpheid.

De indruk is verkregen, dat dit toestel voor bepaalde researchproblemen zeer zeker van waarde kan zijn, maar dat toepassing in de bedrijven niet doelmatig zal zijn in verband met het feit, dat gewerkt moet worden met zeer kleine monsters. Ten einde met een behoorlijke nauwkeurigheid een gemiddelde uitkomst te kunnen opgeven voor b.v. een baal katoen moest dus een groot aantal bepalingen verricht worden.
c. Fiber-blender. De werking van het door het U.S.D.A. ontwikkelde toestel ten aanzien van het mengen van diverse katoensoorten werd onderzocht. Het oplossend vermogen is echter veel geringer dan van de Shirley-Analyser. Het onderzoek wordt nog aangevuld met enkele gegevens over het al of niet optreden van vezelbeschadigingen. Betreffende dit onderzoek werd aan de spinnerijen gerapporteerd.
d. Aanverven. Nagegaan wordt in hoeverre de diepte van het aanverven van de katoen verband houdt met de vezeleigenschappen.

6. Tricotage garens

In Delft is een onderzoek verricht ten einde kenmerkende kwaliteitsverschillen vast te stellen tussen gekaarde en gekamde tricotage garens. Dit onderzoek wordt thans in deze afdeling voortgezet, met een groter monster materiaal.

7. Garenwikkelapparaat (Vitno-winder)

Een apparaat is ontwikkeld om het beeld van het garen bij de bepaling van de „yarnappearance" volgens de A.S.T.M.-methode vast te leggen op fotopapier (schaduwbeeld). Voor de bouw van dit apparaat is door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een licentie verleend, zodat het thans in de handel verkrijgbaar is.

8. Kwaliteits- en sterkte-onderzoek van kleurstoffen

Het voorbereidende werk voor het onderzoek van kuipkleurstoffen werd in het begin van het jaar afgesloten, waarna de uitgewerkte methode op twee series kuipkleurstoffen werd toegepast.

Daar er nog andere werkwijzen voor de bepaling van kuipkleurstofconcentraties bestaan, werd besloten eerst een vergelijkend onderzoek van verschillende methoden in te stellen, alvorens met nieuwe series kuipkleurstoffen voort te gaan. Met deze vergelijking is thans een begin gemaakt.

9. Het voorspellen van verfrecepten

Voor het voorspellingsschema met directe kleurstoffen werd een nieuwe serie basisuitvervingen gemaakt volgens een verbeterde methode, waarmee een hogere uittrekking der verfbaden werd bereikt. Hierdoor werd een betere overeenstemming met practijkvervingen en een betere reproduceerbaarheid verkregen. Bij de voorbereiding hiertoe moest tevens een betere methode voor de meting der uittrekkingspercentages worden uitgewerkt.

10. Stabilisering van katoen en rayon door impregneren

Daar voor de bepaling van de fuïditeit van kreukvrij gemaakt cellulose-materiaal de cuoxammethode faalt, werd de bruikbaarheid van de nitraatmethode onderzocht. Op grond van literatuurgegevens en eigen onderzoek werd een werkwijze gekozen, welke in de loop van dit jaar op een groot aantal monsters katoen, rayon, cellophaan, e.d. is toegepast. Binnenkort zal een publicatie over dit onderwerp verschijnen.

INSTITUUT VOOR WARMTE-ECONOMIE T.N.O.

In het verslagjaar nam het aantal opdrachten, dat reeds in 1951 en 1952 regelmatig gegroeid was, een nog grotere omvang aan. Ten einde het bezwaar te ondervangen, dat door het grote aantal opdrachten het vrije speurwerk in de verdrukking geraakt, zal getracht worden een kleine groep medewerkers voor dit speurwerk te reserveren.

Van zeer verschillende zijden bleek een levendige belangstelling te bestaan voor problemen, samenhangende met het stoken van huisbrandolie in kachels en haarden. De door het instituut reeds in het vorige jaar bij een practijkproef verkregen ervaring met enkele toestellen leidde tot een onderzoek van 10 stooktoestellen in samenwerking met het Brandveiligheidsinstituut T.N.O., waarbij als brandstof zowel huisbrandolie als petroleum worden gebruikt. Dit onderzoek is nog gaande. Bij het opdrachtenwerk bleek voorts een groeiende belangstelling te bestaan voor warmtegeleidingsmetingen.

Veel aandacht moest worden besteed aan de voorbereiding voor het geven van stookcursussen op grotere schaal, waartoe het instituut in staat gesteld werd door de eerder genoemde financiële bijdrage uit het Productiviteitsfonds. Deze voorbereiding was aan het eind van het jaar zo ver gevorderd, dat de eerste cursus in Deventer kon worden gegeven. Ten behoeve van de tevens te geven stookdemonstraties in de ketelhuizen van bedrijven kon een meetwagen worden aangeschaft voor het vervoer van het instrumentarium.

Het ten dele uit het Productiviteitsfonds te financieren onderzoek betreffende het vergelijken van verschillende typen één-kamer-verwarmingstoestellen in de practijk, heeft ten doel na te gaan of het systeem, dat op wetenschappelijke gronden als het beste kan worden aangewezen - nl. de onderafbrandkachel of -haard -

ook in de practijk het beste blijkt te voldoen. Een kleine voorproef met elf stooktoestellen werd verricht.

Ten aanzien van de samenwerking met andere T.N.O.-instituten kan worden opgemerkt, dat in het bijzonder de groeiende samenwerking met het Proefstation voor de Wasindustrie en met het Keramisch Instituut T.N.O. verheugend is, omdat het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. zelf weinig direct contact kan hebben met Nederlandse industrieën, waarvoor het ketelhuis in het algemeen slechts een klein onderdeel van hun fabriek uitmaakt, dat naar evenredigheid belangstelling geniet.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

CHEMISCH WERK

1. *De bepaling van het bakkend vermogen van brandstoffen in het laboratorium en de correlatie met de practijk*

In de loop van het jaar werden de stookproeven in een kleine vuurpot op het laboratorium aanzienlijk verbeterd door een verandering van het stookapparaat, maar ook door andere waarnemingen aan het vuur te verrichten dan in het verleden het geval was. Daarna werd een aantal brandstoffen in de stookpot beproefd en in de practijk gebruikt.

2. *Normalisatie van de bepalingsmethode voor het gehalte aan vluchtige stoffen en het assmeltpunt*

Als voorbereiding van een bezoek aan het „Fuel Research Station" in Londen waar men zou trachten één methode uit te kiezen als de internationaal genormaliseerde standaard-werkwijze, voerde het Instituut een reeks bepalingen uit. Het verslag hierover is op de bijeenkomst in Londen in discussie geweest.

TECHNISCH WERK

1. *Onderzoek betreffende haarden en kachels voor huisbrand- of dieselolie*

Vrij veel aandacht is besteed aan het onderzoek van haarden en kachels voor gasolie. In eerste instantie resulteerde uit dit werk een totaal gewijzigde onderzoekmethode. Deze zal op schrift worden gesteld o.m. ten behoeve van de fabrikanten.

Dit kwaliteitsonderzoek van de stooktoestellen heeft enkele meer algemene problemen aan de orde gesteld over de invloed van de brandstof en de economie van het stoken van olie. Het is de bedoeling deze punten te onderzoeken.

2. *Stookkosten-vergelijking bij gebruik van kachels, bovenafbrandhaarden en onderafbrandhaarden*

De voorproef, die is verricht om een goed inzicht te krijgen in de moeilijkheden van een groot onderzoek, was van dien aard, dat een significant verschil tussen de verschillende systemen kon worden aangetoond.

3. Het waarnemen van ketelwandtemperaturen bij het stoken van olie

Na de grote voorbereiding, die in de voorafgaande jaren had plaatsgevonden, is een groot deel van 1952 gemoeid geweest met het meten van ketelwandtemperaturen bij het stoken van olie. Hierbij kwam de wenselijkheid naar voren het onderzoek met enkele metingen uit te breiden, die in het begin van 1953 plaats vonden, waarna een uitvoerig rapport, No 29 betreffende het onderzoek van de vuurgang-typen is uitgebracht.

4. Diversen

Het vraagstuk van de invloed van de lekkage van schoorstenen op de schoorsteentrek van de werking van trek-onderbrekers, van de verkenning van in de practijk in vuurgangketels voorkomende ketelsteendikten en van het rookvrij stoken van vlamkolen in met de hand gestookte ketels, werd in studie genomen.

PHYSISCH WERK

1. De invloed van vocht op de warmtegeleidingscoëfficiënt van lichte betonsoorten

In samenwerking met de Warmte-Stichting en Ratiobouw werd het onderzoek voortgezet naar de warmtegeleidingscoëfficiënt van een viertal lichte betonsoorten, die in wisselende samenstelling en bij verschillend vochtgehalte werden onderzocht. Het experimentele gedeelte van het werk kwam in 1953 vrijwel gereed. De resultaten zullen in de loop van 1954 worden bewerkt.

2. Verbeteren van de methode ter bepaling van de warmtegeleidingscoëfficiënt van vloeistoffen

Het apparaat waarmede de warmtegeleiding van vloeistoffen moet worden gemeten is in de loop van 1953 opgebouwd.

Een vrij groot aantal metingen is verricht met water als vloeistof. Verreweg het grootste gedeelte van deze metingen gaf waarden, die zeer behoorlijk overeenstemmen met de gegevens met stationnaire waarnemingen bij heel dunne waterlagen.

3. Het berekenen van de stralingsinvloed bij warmte-overdrachtproblemen, waarbij twee materialen van verschillende temperatuur tegen elkaar worden gedrukt

De adviseur van het instituut heeft getracht op grond van het door hem ontwikkelde inzicht aangaande de invloed van de straling op het warmtetransport in vaste stoffen een verklaring te vinden voor het verschil tussen de theorie en de practijk bij de zogenaamde contactverschijnselen. De theoretische bewerking is zo ver gevorderd, dat de adviseur het onderzoek omstreeks de jaarwisseling aan een van de meer experimenteel ingestelde medewerkers van het instituut zal overdragen.

COMMISSIE INZAKE HET ONDERZOEK VAN CONSTRUCTIES T.N.O.

WERKGROEP GEWAPENDBETON- EN STAALCONSTRUCTIES

Evenals in voorgaande jaren nam de omvang van het opdrachtenwerk ook in 1953 weer toe. Het merendeel van de onderzoekingen had ook nu weer betrekking op gewapendbetonconstructies. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat door de oprichting van het Fonds voor Experimenteel Betononderzoek (Febo) in het vorige jaar vrijwel alle, oorspronkelijk als vrij speurwerk begonnen, onderzoekingen thans worden verricht in opdracht van de acht Febo-commissies, terwijl de kosten uit het Febo worden betaald. Daar de omvang van de onderzoekingen gewoonlijk verder gaat dan de nauwer begrensde Febo-opdrachten en een scherpe scheiding moeilijk te trekken is, werd in het overzicht van het vrije speurwerk het totaal van het vrije en het opdrachtgedeelte opgenomen. Zie voor een overzicht van de vrije speurwerkzaamheden de uitvoering van het werkprogramma 1953/1954 hieronder.

In verband met de opbouwperiode, waarin de betonresearch in Nederland nog verkeert, moest veel tijd worden besteed aan het leggen van een basis, zowel voor het vrije speurwerk als voor het speurwerk in opdracht, hoofdzakelijk bestaande uit literatuurstudie en ontwikkeling van meetmethoden. Getracht zal moeten worden de betonresearch in het algemeen systematisch op te zetten tezamen met de Technische Hogeschool, die nu ook de beschikking krijgt over een groot laboratorium voor fundamentele betonresearch.

De ingebruikneming van de nieuwe kantoor- en laboratoriumruimte, waarvan in het algemene gedeelte van dit verslag mededeling werd gedaan, had tezamen met de toegenomen ervaring en kennis van het personeel een gunstige invloed op de omvang van het opdrachtenwerk, dat kon worden verwerkt.

WERKGROEP SPANNINGS- EN TRILLINGSONDERZOEK

Vergeleken met het vorige jaar was de omvang van de werkzaamheden in 1953 bijna tweemaal zo groot. Dit was zonder belangrijke personeelsuitbreiding, die wegens ruimtegebrek niet kon plaatsvinden, toch mogelijk door een interne reorganisatie, gebaseerd op functionele taakverdeling. Hierbij werd het werkterrein onderverdeeld in een zestal afdelingen, voor elk waarvan een deelbegroting werd opgezet en de noodzakelijke kostenopslag kon worden bepaald. Hiermede werd bereikt, dat de in rekening gebrachte kosten van een onderzoek of dienstverlening meer in overeenstemming zijn met de werkelijke kosten. De dientengevolge plaats gehad hebbende daling van de kosten van eenvoudige onderzoekingen had een sterke stijging van deze opdrachten tot gevolg.

Het totaal aantal opdrachten steeg van 71 in 1952 tot 142 in het verslagjaar, waarbij in het bijzonder de constructie van meetapparaten en trillingsmetingen aan schepen een zeer sterke stijging vertoonden. Daarnaast nam ook de omvang van het vrije speurwerk, in vergelijking met 1952, sterk toe.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Elasto-plastisch gedrag van beton (Onderzoekingscommissies A_2 en C_1)

De onderzoekingen op dit gebied hebben geleid tot een nauwkeurige probleemstelling:

a. Zonder het „plastische" gedrag van beton in beschouwing te nemen kan een beslissing genomen worden over het al of niet aanvaarden van een breuktheorie;

b. Aanvaardt men een breuktheorie, dan moet getracht worden de volgende punten, die belangrijk zijn voor de beoordeling van de betrouwbaarheid, in formulevorm weer te geven:

1. bezwijken,
2. scheurvorming,
3. waarschuwing tegen breuk,
4. doorbuigingen;

c. Vervolgens dienen de criteria, die de vereiste betrouwbaarheid weergeven, nauwkeurig opgeschreven en vastgelegd te worden (zoals b.v. veiligheid t.o.v. bezwijken, toelaatbare scheurvorming enz.).

De onder b. genoemde punten zijn momenteel in formulevorm weer te geven voor het geval het één enkele, kortstondige belasting betreft. De invloed van herhaalde belastingen of een blijvende belasting vormen nog een punt van onderzoek. Getracht moet worden, hierbij het nieuwe laboratorium van de T.H. in te schakelen. De vaststelling van de criteria is nog in onderzoek.

2. Onderzoek paddestoelvloer (Onderzoekingscommissie D_2)

De onderzoekingen aan het stalen model worden getoetst aan het gedrag van bestaande paddestoelvloeren van gewapendbeton. Een meting werd reeds verricht, een andere wordt voorbereid.

3. Geconcentreerde lasten op platen (Onderzoekingscommissie A_4)

a. De resultaten van de metingen aan het stalen model, een literatuurstudie en een vergelijkende studie op dit gebied, zijn in een achttal rapporten verwerkt. Een samenvattende publicatie van de resultaten van het stalen model is in de W.G.S. mededelingen no 1 van 1954 verschenen.

b. Het vooronderzoek inzake de belastingsspreiding in platen en balkroosters van gewapend- dan wel voorgespannen beton en de ontwikkeling van rekenmethoden voor de bepaling hiervan, is afgesloten.

4. Onderzoek schaaldaken (Onderzoekingscommissies A_1 en D_2)

In het afgelopen jaar werden diverse analytische en elementaire berekeningsmethoden met elkaar vergeleken. Hierover verscheen een aantal rapporten. De ontwikkelde methode voor de berekening van cirkel-cylindrische schalen werd verder vervolmaakt en in een rapport vastgelegd. Het samenstellen van de tabel-

len, die de berekening nog aanmerkelijk vereenvoudigen, kwam vrijwel gereed. Aan een stalen model van een schaal werden metingen verricht. De resultaten van de metingen en de berekeningen worden in een aantal rapporten verwerkt. Aan twee bestaande schalen werden metingen verricht.

5. Voorgespannen beton (Onderzoekingscommissies A_3, C_4 en D_2)

De slipmetingen in de „spanbunker" werden afgesloten en in een rapport verwerkt. Op een balk, samengesteld uit drie elementen van ca 5 m lengte, samengevoegd d.m.v. voorspankabels, werden uitgebreide metingen verricht. De brandveiligheid van liggers tot 8 m lengte kan momenteel in Nederland (bij het Brandveiligheidsinstituut T.N.O.) beproefd worden. Vier voorgespannen betonbalken werden onderzocht. T.a.v. de brandveiligheid bij voorgespannen beton is een samenwerking met het „Fire Research Station" te Boreham Wood tot stand gekomen.

6. Onderzoek knoopplaten

Aan diverse knoopplaatvormen werden metingen verricht. Een gedeelte van deze onderzoekingen wordt in een rapport verwerkt. De metingen worden voortgezet.

7. Gebogen ligger

Een bepaald verschijnsel bij de eerste metingen waargenomen, bleef theoretisch onopgehelderd, waardoor een voortgezet onderzoek noodzakelijk bleek.

8. Onderzoek meetmethoden (Onderzoekingscommissie D_2)

Op dit gebied werden belangrijke vorderingen gemaakt. Onderzocht werden o.a.:
Rekstrookjes op beton;
Rekstrookjes in beton op een wapeningsstaaf;
Electrische betonrekmeter;
Afneembare rekmeter;
Metingen initiaalspanningen in beton en wapeningsstaal;
Warmtemetingen.

WERKGROEP SPANNINGS- EN TRILLINGSONDERZOEK

FOTO-ELASTISCH ONDERZOEK

1. Vergelijkend onderzoek van modelmaterialen

Van de kunstharsen „Araldit D", „Philips polyesterhars" en „Colorchemie polyesterhars" zijn de eigenschappen bepaald in verband met de toepassing als modelmateriaal voor het foto-elastisch onderzoek. Vooral de eerstgenoemde hars heeft bepaalde mogelijkheden, daar deze nl. geheel bij kamertemperatuur kan worden gehard.

2. Onderzoek naar de fundamentele eigenschappen van plastics

In samenwerking met het Kunststoffeninstituut T.N.O. is een fundamenteel onderzoek ingesteld met het doel nieuwe en beter geschikte kunstharsen te ontwikkelen. Hiertoe is men begonnen met een onderzoek om het verband te bepalen tussen de samenstelling van de kunsthars en de foto-elastische mechanische eigenschappen.

3. Ringdynamometer

Er is een aantal onderzoekingen uitgevoerd om de spanningsverdeling in meetelementen van drukdozen enz. te bepalen. Van een ringdynamometer is de meest gunstige vorm bepaald als een lichaam van gelijke weerstand.

4. Membraandynamometer

In verband met de steeds naar voren komende vraag naar een „platte" drukdoos (d.w.z. een drukdoos met minimale bouwhoogte) is een onderzoek ingesteld naar de eigenschappen van een speciaal gevormd membraan als meetelement. Het onderzoek is nog niet afgesloten.

5. Onderzoek naar de technologie van foto-elastische materialen

Voor het drie-dimensionale onderzoek van modellen is het veelal noodzakelijk het model met de „ingevroren" dus gefixeerde spanningstoestand, in dunne schijfjes te zagen. Aangezien dit met de normale zaagfraisen en handelsmachines niet goed mogelijk bleek, is een eenvoudige speciale cirkelzaagmachine gebouwd en zijn in samenwerking met de fabrikanten geschikte zaagfraisen verkregen.

6. Onderzoek van gewapendbeton

Gezien bepaalde vragen is een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid modellen te vervaardigen, die al dan niet voorzien zijn van een voorgespannen wapening. Een mogelijke toepassing hiervan vormen gewapend-betonconstructies. Er zijn methoden gevonden om modellen van voorgespannen betonconstructies zowel twee- als drie-dimensionaal te kunnen doormeten. In overleg met de Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies wordt als toepassing een onderzoek ingesteld naar de spanningsverdeling in een gewapende buigbalk, waarbij in de trekzone scheuren in het moedermateriaal aanwezig zijn.

SPANNINGSMETINGEN MET REKMETERS (geen rekstrookjes)

1. Afneembare rekmeters

Een „Setzdehnungsmesser" volgens Duits ontwerp werd nagebouwd en onderzocht op nauwkeurigheid en reproduceerbaarheid.

2. Mechanische rekmeters

Er is een theoretisch onderzoek ingesteld naar de nauwkeurigheid van het Martens-spiegelapparaat voor het meten van de rekken aan proefstaven en de wijze, waarop dit moet worden gebruikt. Ook de invloed op de nauwkeurigheid bij een onjuiste toepassing is onderzocht.

SPANNINGSMETINGEN MET REKSTROOKJES

1. Plakken van rekstrookjes op beton

Voor het plakken van rekstrookjes op beton werd een nieuwe eenvoudige methode uitgewerkt.

2. Beproevingstoestel voor rekstrookjes

Een precisie-apparaat voor het bepalen van de ijkconstante van rekstrookjes als routine-onderzoek is in bedrijf genomen en werkt bevredigend.

Er zijn ijkvoorschriften en nauwkeurigheidseisen opgesteld voor rekstrookjes en afleesapparaten welke thans nog met diverse deskundigen worden besproken.

3. Fabricage van rekstrookjes, gebaseerd op Araldit enz.

Het vervaardigen en verwerken van normale rekstrookjes gebaseerd op het gebruik van Araldit, geeft nog slechts weinig moeilijkheden. Het is wellicht mogelijk nog een verbetering aan te brengen door het toepassen van een andere dikte van de drager. Voor speciale toepassingen, zoals wringdynamometers en instrumenten voorzien van een membraan, zijn samengestelde rekstrookjes met 2 en 4 meetsystemen vervaardigd. Voor het fabriceren van kleine rekstrookjes is een wikkelapparaat vervaardigd.

4. Beproeving van rekstrookjes

Een methode is in ontwikkeling om de dwarsgevoeligheid van rekstrookjes nauwkeurig te kunnen bepalen. Hiertoe wordt gebruik gemaakt van een cylinder, die op trek en op inwendige druk kan worden belast. De uitkomsten verschillen vrij veel van de theoretische berekende waarde er van en van die, welke door het Bureau of Standards in de V.S. op een andere wijze experimenteel bepaald zijn. Een onderzoek naar de oorzaak van deze verschillen heeft nog geen resultaat opgeleverd. Als volgende stap zullen nu eerst de Amerikaanse onderzoekingen herhaald worden.

Om de lijmlaagdikte onder een geplakt rekstrookje te kunnen bepalen en de hechting van het strookje te kunnen beoordelen, kunnen de capaciteit en de capaciteitsvariaties tussen het filament van het strookje en het onderliggend materiaal als maatstaf worden genomen. Een eenvoudig uit een batterij gevoed apparaat is volgens specificaties van de Werkgroep door de Afdeling Electronica van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. ontworpen en vervaardigd. Voor

dit apparaatje bestaat zowel in binnen- als buitenland belangstelling.

5. Uitwisselbaarheid van drukdozen

Ten behoeve van de drukdozen is een kabelaansluiting ontworpen en genormaliseerd. Op de drukdoos bevindt zich een doorvoer met in Araldit gegoten contactpannen. Aan de kabel is een aansluiting gevulcaniseerd, waarin zich vier contrastekkers bevinden, terwijl de aansluiting met een rubberfles tegen de drukdoos wordt gedrukt. Op deze wijze is een volkomen waterdichte kabelaansluiting verkregen, terwijl een beschadigde kabel snel en eenvoudig kan worden vervangen. In bepaalde gevallen is het bezwaarlijk een vieraderige kabel te gebruiken voor de aansluiting van een opnemer, gebaseerd op rekstrookjes. Er is een methode ontwikkeld waarbij volstaan kan worden met een twee-aderige kabel, waarvan een der aders bovendien geaard mag zijn. De proefopstelling werkte zeer bevredigend. De methode is alleen geschikt voor het meten van statische of vrij langzaam veranderende verschijnselen. In verband met een bepaalde opdracht zal het principe nu voor een concreet geval worden toegepast.

6. Bouw van een serie drukdozen

Voor intern gebruik en verhuur is een aantal drukdozen, gebaseerd op rekstrookjes, gebouwd, en wel van 2, 5, 10, 20, 50, 100 en 250 ton.

7. Opgesoldeerde rekstrookjes

Aan de ontwikkeling van de „opgesoldeerde" rekstrookjes is enige aandacht besteed.

8. Precisie-rekmeter

Een precisie-rekmeter, waarbij alle weerstanden zich in een met olie gevulde thermostaat bevinden, is in ontwerp.

9. Wringdynamometers

Ten behoeve van torsiedynamometers voor het meten van kleine koppels is een meetelement ontworpen, dat in principe bestaat uit een getordeerde bladveer. Een proef-element wordt thans op vermoeiing onderzocht tegelijk met enkele speciale onder punt 2c genoemde rekstrookjes.

Nieuwe onderwerpen:

10. Apparaat voor het verrichten van statische metingen met een groot aantal rekstrookjes

Daar het bestaande apparaat voor 100 meetpunten thans versleten begint te raken, is begonnen met het ontwerp van een nieuw apparaat. Dit zal geschikt zijn voor 48 punten, meteen uitbreidingskast voor 96 punten. Het apparaat werkt volautomatisch.

11. Momentsleutel

Een momentsleutel, gebaseerd op rekstrookjes, is ontworpen en vervaardigd in verband met het meten van het koppel bij verschillende soorten borgmoeren.

12. Uitbreidingskast

Voor algemeen gebruik en verhuur zijn een uitbreidingskast voor het omschakelen van 9 complete en een uitbreidingskast voor het omschakelen van 24 halve bruggen van Wheatstone ontworpen en vervaardigd.

13. Automatisch registreren vloeidiagram van trekstaven

Voor het automatisch registreren van het vloeidiagram van trekstaven op een X-Y-schrijver zijn twee opzetbare rekmeters in ontwerp, gebaseerd op rekstrookjes.

14. Normalisatie borstels en sleepringen

Bij de constructie van torsiedynamometers zijn borstels en sleepringen nodig. Het ligt in de bedoeling vorm en afmetingen hiervan te normaliseren. In verband hiermee is een proefopstelling gemaakt om de invloed van de verschillende factoren op het gedrag van de borstel-sleepringcombinatie systematisch te bestuderen.

ONDERZOEKINGEN MET SCHEURLAK

1. Ontwerp van een lakpistool. 2. Routine-onderzoek aan scheurlak

De onderzoekingen voor het ontwikkelen van een goedkope en eenvoudige scheurlak hebben succes gehad. Als grondstof wordt dennenhars gebruikt, dat een bepaalde bewerking en een droge destillatie ondergaat. Een prototype van een lakspuit werkte tot volle tevredenheid.

ALGEMEEN STATISCH SPANNINGSONDERZOEK

1. Bepaling van elasticiteitsmoduli. Anomalie bij nikkel bevattende staalsoorten

De installatie voor het bepalen van de elasticiteitsmodulus als functie van de temperatuur werd verbeterd.

2. Lasspanningen

Ten behoeve van de Mathar-Soete-methode voor het meten van residuele spanningen worden thans speciale rekstrookjes volgens specificatie van de Werkgroep in de handel gebracht. Voor de methode is een handleiding geschreven en een rekenschema ontworpen. De diverse constanten van deze rekstrookjes zijn in verband hiermede bepaald.

Ontwerpen van instrumenten

1. Optische bank

Bij de optische bank is een compensatie-inrichting vervaardigd voor het meten van kleine retardaties, zoals deze in de schijfjes van een verzaagd „ingevroren" model optreden. De werkwijze vormt een variant op de methode van Sénarmont en de indicatie vindt plaats met behulp van een halfschaduwmethode.

Een pneumatische belastingsinrichting voor het belasten van de modellen is in ontwikkeling.

2. Onderzoek lijmsoorten

Een overzicht is opgesteld van de ervaringen met en de eigenschappen en het gebruik van de verschillende bij de Werkgroep aanwezige lijmen en kitten. Dit onderzoek wordt regelmatig voortgezet.

3. Onderzoek isolatiematerialen

Uitgaande van de A.S.T.M.-voorschriften is een beproevingsvoorstel opgesteld voor het onderzoek van de bij de Werkgroep toegepaste isolatiematerialen.

4. Draadloos overbrengen meetsignaal

In sommige gevallen moeten trillingen of schokken worden gemeten op plaatsen zonder voldoende ruimte of in bewegende objecten (voertuigen, motorrijwielen enz.). Hierbij is het niet mogelijk de gehele meetapparatuur o.a. de oscillografen en camera's ter plaatse op te stellen. Voor deze problemen is de aangewezen weg, het meetsignaal draadloos over te brengen naar een vast en stilstaand punt, waarin zich de verdere apparatuur bevindt („tele-metering"). Door de Werkgroep werd aan de Afdeling Electronica van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. verzocht een zender en ontvanger te ontwerpen.

Theoretische studies en algemeen literatuuroverzicht

1. Eigenschappen rekstrookdraad

De ontworpen meetopstelling voor het bepalen van de mechanische en electrische eigenschappen van het voor rekstrookjes gebruikte en te gebruiken draad bezit nog enkele onnauwkeurigheden in de mechanische overbrenging voor het aanbrengen van de trekkracht op de draad en de weergave van de optredende rek. Hiervoor zal nu een ander meetsysteem worden ontworpen.

2. Bestudering eindeffect van drukdozen

Het onderzoek naar de invloed van excentrische en/of niet gelijkmatig verdeelde belastingen op het gedrag en de nauwkeurigheid van een cylindrisch meetelement uit een drukdoos is afgesloten. Thans wordt nog een onderzoek ingesteld

naar de invloed van de verdikte randen aan de einden van de meetcylinder.

STOOTPROBLEMEN

Dempingsonderzoek aan capillaire drukdozen

Een theoretisch en experimenteel onderzoek is ingesteld naar de eigen-frequentie van te leveren drukdozen.

ALGEMEEN DYNAMISCH SPANNINGSONDERZOEK EN VERMOEIINGSONDERZOEK

1. Onderzoekingen met scheurinkt

Een vergelijkend onderzoek is uitgevoerd naar de eigenschappen van penetratie-inkt voor het aantonen van haarscheuren in constructie-onderdelen en de magnetische methode van scheurzoekers. Voor een van de leveranciers is naar aanleiding van dit onderzoek een keuringsrapport opgesteld.

2 Bouw van een viervoudige kathodestraaloscillograaf

De bouw van 3 viervoudige kathodestraaloscillografen is vrijwel gereed en wacht op de afmontage bij de Afdeling Electronica van de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.

3. Roterende excitator 100 kg

Een roterende excitator voor frequenties van 5-70 Hz met een krachtsamplitude van 100 kg is in fabricage.

4. Magnetische opname-kop

Een magnetische opname-kop voor het vastleggen van electrische verschijnselen op een magnetische tape is in proto-type vervaardigd.

5. Epidiascoop

Een epidiascoop is vervaardigd voor het vergroot weergeven en opmeten van op niet doorzichtige papierfilm opgenomen diagrammen.

6. Een gestabiliseerd voedingsapparaat

Een schakeling voor een gestabiliseerd plaatstroomapparaat met een uitgangsspanning van $\pm$ 6 V, te gebruiken als voedingsbron van rekstrookopnemers, is ontworpen.

7. 24-puntsschakelaar

Een apparaat is in ontwerp waarbij een snel roterende schakelaar (telefoonkiezer, systeem Prof. Unk) achtereenvolgens de uitgangsspanning van 24 rekstrookbruggen op een oscillograaf aansluit.

8. Optische drum

Een ontwerp is gemaakt van een optische drum, met behulp waarvan een op film opgenomen diagram van een electrische spanning weer kan worden teruggebracht in de oorspronkelijke spanning en wel repeterend een onbeperkt aantal malen. Een mechanische triltafel (0-30 Hz, amplitude max. 20 mm) voor het ijken van trillingsopnemers is in ontwerp.

Nieuwe onderwerpen:

9. Zware pulsator

Het ontwerp van een zware pulsator (5 ton amplitude bij 7 Hz) is gereed gekomen en zal worden uitgevoerd. Deze pulsator is o.a. bestemd voor het in trilling brengen van schepen en het uitvoeren van metingen in gebouwen op fundamenten en in de bodem in verband met het ontwerp van trillingsvrije opstellingen.

10. Tastrekmeter

Bij de inductieve opnemer van Philips zijn en worden een aantal onderdelen vervaardigd om deze geschikt te maken als tastrekmeter voor het meten van dynamische rekken bij kleine meetlengte.

THEORETISCHE STUDIES EN ALGEMEEN LITERATUURONDERZOEK + BIJBEHORENDE PROEVEN

1. Ontwerp van systemen voor het meten van scheepstrillingen

Voor het meten van scheepstrillingen zijn de proto-types gebouwd van twee capacitieve opnemers met zeer lage eigenfrequentie, één voor horizontale en één voor verticale trillingen. Thans wordt nog een electromagnetische demping ontworpen en beproefd.

2. Piëzo-kristallen

Het onderzoek naar de eigenschappen van bariumtitanaat als piëzo-electrisch materiaal is voortgezet. Een aantal versnellingsopnemers met zeer hoge eigenfrequentie (± 100 kc) is vervaardigd.

3. Opstellen normen voor trillingshinder

In verband met een poging om tot een norm te komen betreffende persoonlijke hinder ten gevolge van mechanische trillingen in gebouwen, schepen, treinen en andere voertuigen, is een uitgebreid rapport opgesteld, waarin alle uit de literatuur bekende gegevens zijn verwerkt. Dit rapport zal als uitgangspunt dienen bij een nader overleg.

4. Bepaling faseverschil tussen twee niet-sinusvormige trillingen
(Nieuw onderwerp)

Er is een meetopstelling ontworpen voor het bepalen van het faseverschil tussen twee niet-sinusvormige trillingen en wel voor één der componenten bij elk dier trillingen.

WETENSCHAPPELIJK TEAM T.N.O.

De werkzaamheden van het Team werden voortgezet in de twee vormen, zoals die zich in de loop der voorgaande jaren hadden ontwikkeld, nl. in de vorm van algemene diensten en in de vorm van theoretische en experimentele bijdragen van de instituten. Langs beide wegen werd in het verslagjaar een bevredigende voortuitgang bereikt.

Tot de algemene diensten worden gerekend de discussie-middagen, deelneming aan congressen, lezingen van gasten en talrijke informele contacten tussen de medewerkers in de vorm van kleine werkgroepen. Evenals in 1952 werden de discussies schriftelijk voorbereid en essentiële opmerkingen werden in verslagen vastgelegd.

Aan de reeds bestaande contacten konden enkele nieuwe worden toegevoegd, met name met het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. en de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek van de Commissie inzake onderzoek constructies T.N.O.

Op enkele discussie-middagen sprak als gast de leider van het laboratorium voor fundamenteel- physisch onderzoek, I.C.I., Welwyn Garden. Naast de discussie-middagen van het Team werden door vele medewerkers ook andere lezingen bijgewoond, die verband hielden met het onderwerp structuur en eigenschappen der materie.

Ten slotte werden in het kader van de algemene diensten verschillende congressen bijgewoond, waaraan door de medewerkers van het Team ook actief deel genomen werd door het houden van voordrachten.

Een medewerker bracht, mede in opdracht van het Team, een bezoek aan verschillende instituten in Engeland ten einde zich van de vorderingen op het gebied van microscopisch onderzoek op de hoogte te stellen. Dit gaf aanleiding tot het toepassen van nieuwe methoden bij het betreffende onderzoek van het Team.

De theoretische en experimentele onderzoekingen op het gebied van kunststoffen, vezels en verf maakten niet alleen goede vorderingen, maar kregen ook meer en meer het karakter van gemeenschappelijk werk. De ontwikkeling bij het Metaalinstituut T.N.O. is er op gericht bij het overige Team-werk aansluiting te zoeken zonder de technologische opzet van het onderzoek uit het oog te verliezen.

Een verkort overzicht van de bijdragen der instituten volgt hieronder:

KUNSTSTOFFENINSTITUUT T.N.O.

1. Documentatie

De voorbereidende werkzaamheden voor het documenteren van de literatuur

vanuit het gezichtspunt „mechanische eigenschappen", werden afgesloten.
In 1954 zal met de eigenlijke documentatie worden aangevangen.

2. Theoretisch-physische werkzaamheden

Een nieuwe methode om hogere benaderingen van relaxatie-spectra uit de dynamische metingen te berekenen, werd op het Rheologisch Congres te Oxford medegedeeld.
Een uitvoerige literatuurstudie over de visco-elastische deformatie aan polymeren werd afgesloten. Een begin werd gemaakt met een theoretische studie betreffende de betekenis van de Poisson-constante bij dynamische metingen.

3. Experimenteel-physische werkzaamheden

De bestaande apparatuur werd in routinemetingen gebruikt. Aan een uitbreiding van de outillage voor het bepalen èn van mechanische eigenschappen èn van electrische eigenschappen wordt gewerkt.

4. Het chemisch, physisch en technologisch onderzoek aan acrylaten

Het onderzoek uit de voorgaande jaren werd afgerond. Bijzondere aandacht werd besteed aan de constante van Poisson en de bij de omrekening van glijdingsmoduli op elasticiteitsmoduli ontstane onnauwkeurigheden. Nagegaan werd in hoeverre de kogelstootproef bruikbaar zou zijn als hoogfrequente dempingsmeting.
Naar aanleiding van een gedachtenwisseling met de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek werd aan deze een serie systematisch gevarieerde materialen ter hand gesteld, ten einde informatie te verkrijgen over het verband tussen structuur en spanningsdubbelbreking.

5. Spanningsdubbelbreking

De mogelijkheid om systematisch materialen op te sporen met uitzonderlijke geschiktheid voor optisch spanningsonderzoek werd theoretisch onderzocht in overleg met Professor J. J. Hermans (Leiden) en Drs Ch. A. Kruissing (K. I.). Voorlopig zal met een semi-empirisch inzicht moeten worden volstaan.

6. Technologisch onderzoek betreffende slijtage

Het oriënterende onderzoek op slijtage-apparaten werd afgesloten. Een programma is opgesteld om slijtage onder beter gecontroleerde omstandigheden dan op normaal gebruikelijke apparaten mogelijk is, te onderzoeken. Met dit onderzoek is een begin gemaakt. Ten einde een inzicht in het slijtagebeeld bij proefvloeren te kunnen verkrijgen, werden microfoto's van beschadigingen gemaakt.

VERFINSTITUUT T.N.O.

7. Kruipsnelheid van verffilms

De apparatuur ter bepaling van de kruipsnelheid van verffilms werd verbeterd. Het bleek mogelijk, metingen bij hogere frequenties door middel van een eenvoudige dempingsmeter te verrichten.

In overleg met diverse commissies van de Vereniging Voor Verf Research werd een programma opgesteld om een aantal, vanuit verftechnisch gezichtspunt typische verffilms, systematisch op hun rheologisch gedrag te onderzoeken. Dit onderzoek is aangevangen.

VEZELINSTITUUT T.N.O.

8. Physisch-mechanisch onderzoek

De outillage voor het bepalen van mechanische eigenschappen werd met enige apparaten uitgebreid. Systematische metingen ter bepaling van kruip in lengterichting aan rayon modeldraden werden verricht.

De oriënterende proeven ter bepaling van de torsievermoeidheid gaven aanleiding tot het bouwen van een verbeterde opstelling, waarin een groter aantal vezels sneller bewerkt kan worden.

De voor het onderzoek van vezels ontwikkelde apparatuur bleek ook geschikt voor het bestuderen van de rheologische eigenschappen van papier.

9. Microscopisch onderzoek

a. De outillage voor het verrichten van deformatiemetingen onder de microscoop werd uitgebreid. Ervaring werd verkregen in het maken van kleurenfilmopnamen, waarmede de documentatie van waarnemingen belangrijk wordt gediend.
b. Een correlatie werd gevonden tussen spanningsoptische anisotropieplekken in ongedeformeerde vezels en het verloop van de optische anisotropie met het vermoeiingsproces.
c. Een onderzoek naar de aard van de mechanische beschadiging vande vezel bij het maalproces voor de bereiding van papier, voerde tot een verrassende ontdekking: Verschillen in het morphologische beeld van de onbeschadigde en de beschadigde vezels bleken uitstekend te correleren met verschillen in het maalproces.

METAALINSTITUUT T.N.O.

10. Theoretische studies

De literatuurstudie en de formulering van begrippen werden, in samenwerking met Dr Salomon, vervolgd en kunnen binnenkort worden afgesloten.

Inmiddels kon worden overgegaan tot het bestuderen van capita selecta. Het meest urgent was een studie omtrent de theoretische en experimentele benadering van het begrip hardheid als basis voor eigen onderzoek. Dit is reeds in vergevorderd stadium.

Een begin werd gemaakt met een bestuderen van het begrip plasticiteit, ten einde het technologische werk bij de denkbeelden van het Team te doen aansluiten. Een summiere literatuurstudie betreffende smeringen wrijving werd wenselijk geacht.

11. Experimentele werkzaamheden

De opbouw van het dieptrekonderzoek is voortgezet. Alhoewel dit als zodanig buiten het Team-werk ligt, houden de opgetreden gecompliceerde deformatieprocessen en de methoden van onderzoek nauw met de problematiek van slijtageresearch verband. Een rapport kwam gereed. Een begin werd gemaakt met het hardheidsonderzoek: in het bijzonder werd de invloed van de korrelgrootte op bepaalde materialen bestudeerd. Het Amsler-slijtage-apparaat werd ontvangen. Een eerste oriënterend onderzoek van het vrijlopend apparaat bracht een verrassende invloed van de temperatuur (verschil tussen dag en nacht) op de gemeten blanco-waarde aan het licht. Een systematisch onderzoek aan koolstofstaal, ten einde de bruikbaarheid en de meetnauwkeurigheid van de apparatuur na te gaan, is in bewerking.

INSTITUUT VOOR GRAFISCHE TECHNIEK T.N.O.

Door een wijziging in de Statuten zijn de nauwe relaties, die in de loop der jaren tussen het Instituut voor Grafische Techniek T.N.O. als centraal grafisch speurwerklaboratorium en het bedrijfsleven zijn gegroeid, beter tot uiting gekomen. De samenstelling van de Raad van Bestuur werd meer in overeenstemming gebracht met de belangen, die de diverse contribuerende groepen bij het goed functionneren van het instituut hebben. Voorts zal de Raad in de toekomst bij alle technische problemen worden geadviseerd door technische commissies, waarvan de leden worden voorgedragen door de subsidiërende bonden. Deze daadwerkelijke deelneming van het bedrijfsleven aan de werkzaamheden van het instituut doet blijken hoezeer de industrie de waarde van het instituut erkent en haar werkzaamheden met belangstelling volgt.

Het speurwerk is in de verslagperiode over het algemeen gericht geweest op een aantal kernproblemen, die van gelijk belang zijn voor de gehele grafische industrie. Het Instituut voor Grafische Techniek T.N.O. heeft er zich bewust voor gehoed speurwerk te verrichten, dat slechts van belang is voor een beperkte groep van bedrijven om te voorkomen, dat de totale speurwerkactiviteit versnipperd wordt over een veelheid van onderwerpen.

De werkzaamheden hadden onder meer betrekking op het oplossend vermogen van copieerlagen, waarvoor een groot aantal copieerproeven werd uitgevoerd. Bij het uitvoeren van de diktemetingen van de copieerlaag werd gebruik gemaakt van de laagdiktemeter, die in de Instrumentmakerij T.N.O. werd ontwikkeld.

Voorts werd een eenvoudige meetmethode, nl. door middel van twee spiegels,

gevonden voor het uitlijnen van reproductiecamera's, die reeds door enkele bedrijven wordt toegepast.

De verdere ontwikkeling van reproductierasters en wel in het bijzonder de verlooprasters zal in samenwerking met „Patra", het Engelse zusterinstituut, dat veel theoretisch werk heeft verricht ten aanzien van de rasterpuntvorming, worden voortgezet.

Een methodiek werd opgesteld voor de kwaliteitsbeoordeling van koolspitsen, waardoor het mogelijk is koolspitsen op een aantal eigenschappen te onderzoeken. Uit de parate kennis, die bij dit onderzoek was verzameld kon herhaaldelijk worden geput voor adviesaanvragen.

Een vergelijkend overzicht van de verschillende meetmethoden voor de vloeistofpenetratie in papier werd gepubliceerd in het I.G.T.-Nieuws. De bestaande penetratievolumemeter werd verder ontwikkeld. De industrie toont hiervoor grote belangstelling.

Om de I.G.T.-rasterbepalingen, die gebaseerd zijn op het werken onder normale bedrijfsomstandigheden bij gebruikmaking van een standaard-illustratie-inkt in standaard-laagdikte universeel bruikbaar te maken, werd een aanvang gemaakt met de bestudering van de invloed van de inktlaagdikte op de minimale rasterwijdte, die nog toelaatbaar is zonder vollopen van de rastercliché's.

Voorts kunnen nog worden genoemd de onderzoekingen naar de stabiliteit van hogedrukpersen, homogeen gestookte en koud gemengde lijnolievernissen, de slijtvastheid van gedrukte en geverniste vlakken, goud- en foeliestempelen, het leggeronderzoek enz.

Bij het voorlichtingswerk werd vooral de nadruk gelegd op de belangrijke rol, die de bedrijven zelf vervullen bij het bruikbaar maken van de resultaten van het I.G.T.-werk.

De buitendienst bezocht in 1953 303 bedrijven over het gehele land verspreid. In het I.G.T.-Nieuws werd ten behoeve van deze buitendienst een geslaagde actie gevoerd om te komen tot het aanstellen van contactmannen in de bedrijven, die in de toekomst het contact met het Instituut voor Grafische Techniek T.N.O. zullen onderhouden.

In de vakpers werden 50 artikelen geplaatst, terwijl de rubriek I.G.T.-Raad in het Drukkersweekblad 57 vragen behandelde. Uit de aanhoudende druk, die vooraanstaande buitenlandse bladen op de medewerking van het instituut uitoefenen en de talloze vermeldingen in andere publicaties, is af te leiden hoe belangrijk deze artikelen worden geacht.

STICHTING „MEETINSTITUUT BEMETEL T.N.O."

Het Meetinstituut heeft zich in de loop der jaren een plaats weten te veroveren in de rij van instellingen, die ten doel hebben voorlichting en hulp aan de Nederlandse nijverheid te verschaffen.

Het instituut stelt zich ten doel te waken over de nauwkeurigheid van het bij

de industrie benodigde instrumentarium, dat in de huidige tijd in verband met de verwisselbaarheid van machine-onderdelen tot op de honderdste of duizendste millimeter nauwkeurig moet zijn.

In dit verband is het voor het instituut van belang zelf te beschikken over het modernste en nauwkeurigste instrumentarium. De financiële bijdragen van de industrie waren echter tot nog toe niet voldoende om de aanschaffing te verwezenlijken van enkele ontbrekende meetinstrumenten, waarmede het arbeidsterrein van het instituut aanmerkelijk zou kunnen worden uitgebreid.

Door een verbouwing in het van der Waals Laboratorium werd de mogelijkheid geopend, de hoge kwikkolom, benodigd voor het standaardiseren van drukmetingen, die met de samenhangende apparatuur was ondergebracht in de Westertoren te Amsterdam, naar het eigen laboratorium te verplaatsen. Hiermede werd in het verslagjaar een aanvang gemaakt.

De opdrachtwerkzaamheden van het instituut betreffen zowel lengte- en hoekmetingen, zoals contrôle, ijkingen, kalibers, micrometers etc., als druk- en krachtmetingen, bijvoorbeeld ijking van hydraulische persen, drukbalansen en cylinders. Voorts werden nauwkeurige verdelingen aangebracht op glas, metaal of perspex; in de bedrijven werden grote machinebedden en walsrollenslijpbanken uitgericht.

Ten opzichte van het vorige jaar viel in de verslagperiode een kleine daling te constateren in het aantal opdrachten, die voor ± 75 % werden uitgevoerd voor leden van het Meetinstituut.

Het aantal leden bedroeg aan het einde van het verslagjaar 63, waaraan 116 bezoeken werden gebracht. Hiernaast werd een aantal bezoeken gebracht aan bedrijven, die nog geen lid waren van het Meetinstituut, met als gunstig resultaat een toename van het aantal lidmaatschappen per 1 Januari 1954.

Het instituut verleende gastvrijheid aan een drietal controleurs uit de bedrijven en een M.T.S.'er in zijn practijkjaar, die zich wensten te bekwamen in de techniek van het nauwkeurig meten.

STICHTING „HET NEDERLANDS SCHEEPSBOUWKUNDIG PROEFSTATION"

De omgang van de proefnemingen tot uitvoering van ontvangen opdrachten bleef vrijwel gelijk aan die in het voorafgaande drukke bedrijfsjaar. De omzet bedroeg wederom meer dan twee nieuwe scheepsmodellen en meer dan drie nieuwe schroefmodellen per week. Opmerkelijk was het toenemende gebruik van de cavitatietunnel als hulpmiddel bij het ontwerpen van schroeven, hetgeen een gevolg was van het invoeren van het nieuwe schroeftype K.T.-bladdoorsneden, dat door de afdeling voor wetenschappelijk onderzoek werd ontwikkeld en dat bij hetzelfde of een beter rendement belangrijke betere cavitatie-eigenschappen bezit dan het standaardtype van de systematische B-series.

Door de afdeling wetenschappelijk onderzoek werd verdere voortgang gemaakt

met de omvangrijke speurwerkprogramma's op het gebied van schaaleffect in de voortstuwingscomponenten bij zee- en binnenschepen. De metingen aan de Victory-modelboot „D. C. Endert Jr." werden tot een goed einde gebracht. De proeven geschiedden in de zomermaanden in de wateren langs de Kroatische kunst met medewerking van de directeur van de sleeptank i.o. te Zagreb en de voornaamste Joegoslavische scheepswerven. De ware-grootte-proeven met Victory-schepen werden voortgezet op een tweetal meetreizen met de „Waterman" naar Canada.

Een belangrijk speurwerkprogramma op het gebied van het berekenen van schroeven in straalbuizen werd gedeeltelijk afgesloten en gepubliceerd.

Met de sub-afdeling Scheepsbouwkunde van de Technische Hogeschool en het Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie werd ook dit jaar weer samengewerkt. De speurwerkprogramma's werden gecoördineerd.

De internationale samenwerking werd onderhouden door nauwe contacten met zusterinstellingen en inrichtingen van technisch hoger onderwijs in het buitenland.

STUDIECENTRUM T.N.O. VOOR SCHEEPSBOUW EN NAVIGATIE

Verschillende onderzoekingen van de Afdeling Scheepsbouw van dit Studiecentrum strekken zich over een aantal jaren uit, waardoor de gemaakte voortgang niet altijd naar buiten kenbaar is. Moeilijkheden werden ondervonden om voor bepaalde onderzoekingen de juiste krachten te vinden, die bovendien voldoende tijd beschikbaar hebben. Mede daardoor kon slechts één rapport worden gepubliceerd.

Ook bij de Afdeling Machinebouw ondervond het plaatsen van nieuwe opdrachten moeilijkheden, daar practisch alleen het machinelaboratorium van de Technische Hogeschool beschikbaar is voor het verrichten van speurwerk en het aantal aldaar tegelijk uit te voeren onderzoekingen beperkt is wegens het niet beschikbaar zijn van voldoende werkkrachten. In het verslagjaar verscheen van deze Afdeling een vijftal rapporten over onderzoekingen en studies, verricht in 1951 en 1952.

De toezending van het Journal van de „British Shipbuildung Research Association" aan contribuanten vond ook dit jaar regelmatig plaats.

De betrekkingen met buitenlandse zusterorganisaties ontwikkelen zich gunstig. In het bijzonder het Franse Institut de Recherches de la Construction Navale bood practische samenwerking aan bij verschillende onderzoekingen.

Een bezoek van enige leden van de Speurwerkcommissies voor het onderzoek van „Smeerolie" en van „Zware brandstoffen" tezamen met enkele vertegenwoordigers van rederijen aan het beproevingslaboratorium van de Shell te Thornton (Engeland) bleek zeer nuttig te zijn geweest en leidde in sommige opzichten tot wijziging van het inzicht met betrekking tot het onderzoek van de betreffende onderwerpen.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

AFDELING SCHEEPSBOUW

1. Het onderzoek naar het plooien van gelaste bodemconstructies

Naar aanleiding van het Rapport 4S zullen berekeningen worden uitgewerkt.

2. Meedragende plaatbreedte

Over dit onderwerp wordt een literatuurstudie verricht. De uitkomsten van een dergelijk onderzoek zullen moeten worden getoetst en aangevuld door experimenten. Dit zal echter pas mogelijk zijn als het Laboratorium voor Scheepsconstructies van de Sub-Afdeling der Scheepsbouwkunde van de Technische Hogeschool gereed is.

3. Vereenvoudiging van constructies uit lastechnisch oogpunt

Dit onderzoek is van belang met het oog op het zo volledig mogelijk benutten van de voordelen, die door het electrisch lassen bereikt kunnen worden. Het is ter hand genomen door Ir Pieterse van de Kon. Mij „De Schelde", die een aanvang heeft gemaakt met het verzamelen van voorstellen, welke te zijner tijd aan de industrie en de klassebureaux voorgelegd dienen te worden ter beoordeling van de lastechnische mérites er van. Contact is gelegd met de Sub-Commissie „Scheepsbouw" van het Comité voor verbetering van Constructies.

4. Beoordeling van Röntgenfoto's van laswerk

Van het Centrum voor Lastechniek N.V.L.-T.N.O. werd een verslag ontvangen over het in 1953 verrichte werk. Hieruit blijkt, dat het eerste gedeelte van het onderzoek thans gereed is. Dit gedeelte bestond uit het verzamelen van een aantal röntgenfoto's van verschillende lasfouten. Deze zijn aangevuld met macro-ets-foto's van dwarsdoorsneden ter plaatse van de lasfouten, benevens foto's van onder- en bovenzijde van de las. Deze foto's worden op kaarten gereproduceerd, waarvan een kaartsysteem wordt samengesteld.

Met het tweede deel van het onderzoek is een aanvang gemaakt. Dit bestaat uit het zoeken naar een „toelaatbaarheidsgrens" van lasfouten, in verschillende constructies in het schip aan de hand van bovengenoemd kaartsysteem, waarbij deze grens verschillend kan zijn voor verschillende constructies. Een voorstel hierover zal aan het Studiecentrum worden ter hand gesteld en vervolgens aan werven, rederijen en klassebureaux worden voorgelegd ter beoordeling en bespreking.

5. Onderzoek van spanningen in gegolfde schotten

De door de heer I. van der Ham opgestelde berekeningsmethode voor gegolfde schotten is nader uitgewerkt. Aan de hand daarvan worden de, van de N.D.S.M. ontvangen, meetresultaten uitgewerkt. Het betreft hier een berekeningsmethode, die op de elementaire theorie is gebaseerd en voor de practijk geschikt gemaakt kan worden en aan metingen is te toetsen. Een rapport hierover kan binnenkort tegemoet worden gezien.

6. Spanningsmetingen aan een Bipod-mast

Door de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek T.N.O. werden spanningsmetingen verricht aan een „Bipod"-mast op een bij de Amsterdamse Droogdok Mij in aanbouw zijnd schip. Een rapport over de meetresultaten werd van de Werkgroep ontvangen.

7. Spanningsmetingen bij de tewaterlating van schepen

Door de directie van de Rotterdamse Droogdok Mij werd toestemming verleend tot het doen uitvoeren van spanningsmetingen bij de tewaterlating van de daar in aanbouw zijnde tankschepen. Door de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek T.N.O. werden deze metingen uitgevoerd aan het eerste van deze zusterschepen, die te water werd gelaten. Deze metingen zijn zeer goed geslaagd en worden thans geanalyseerd.

8. Onderzoek naar de betrouwbaarheid van de gangbare methoden ter berekening van de stabiliteit

Van dit, onder leiding van Prof. Ir J. W. Bonebakker staande, onderzoek is het theoretische gedeelte zo goed als beëindigd. Het voor het experimentele deel te gebruiken model, dat door het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen werd vervaardigd, is naar Delft verzonden.

Met de experimentele bepaling van de stabiliteit aan dit model werd een aanvang gemaakt.

9. Boven- en ondergrenzen van MG-waarden

Het theoretische gedeelte van dit onderzoek, dat onder leiding van Prof. Ir J. W. Bonebakker staat, vindt voortgang. Met het practische gedeelte, het verzamelen van gegevens uit de practijk, werd een aanvang gemaakt. Hiertoe werd reeds de medewerking verkregen van enkele rederijen, die door het invullen van vragenlijsten gegevens over de MG-waarden en het gedrag van schepen op zee zullen verschaffen.

10. Stabiliteit van reddingboten

Op de 2de conferentie van ISO/TC8, waar het rapport 9S: „Stability Experiments on Models of Dutch and French Standardized Lifeboats" heeft gediend als basis van de besprekingen, werd het nodig geoordeeld, nog enige modellen, in het bijzonder van de kleinere boten, te laten onderzoeken, met medewerking van andere ISO/TC8-participanten.

Door de heer A. Audigé, Ingénieur à l'Institut de Recherches de la Construction Navale, die rapporteur is voor deze aangelegenheid, werd een programma opgemaakt voor het nieuwe onderzoek, waarin ook 3 modellen volgens patent Fleming zijn opgenomen.

11. De bewegingen van het schip op zee

De literatuurstudie over dit uitermate ingewikkelde onderwerp wordt voortgezet. Van de aangeschafte meetapparaten is een volledig stel verbouwd voor gebruik aan boord van schepen, zodat er toe kon worden overgegaan, de apparatuur te beproeven aan boord van twee visserijschepen. Het bleek, dat deze over het geheel zeer goed voldeed aan de gestelde eisen.

Dit onderwerp moet worden gezien in verband met het onderzoek naar boven- en ondergrenzen van MG-waarden, vanwege de zeer goede invloed van de MG-waarde op het rollen. Uit de aard der zaak zijn de bewegingen van het schip in zeegang ook van grote invloed op de snelheid in ongunstige omstandigheden van wind en zee. Door theoretisch onderzoek, modelonderzoek en metingen aan boord van schepen op zee te koppelen wordt er naar gestreeft de mogelijkheid te scheppen, dat aan de hand van een modelonderzoek een prognose wordt gegeven omtrent het gedrag van het schip op zee, alsmede omtrent de grootte van het te verwachten snelheidsverlies in zeegang.

12. Het bepalen van de eigen frequentie van scheepstrillingen

Daar bij de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek T.N.O. het vraagstuk „Trillingshinder" de aandacht opeiste, werd een literatuuroverzicht over dit onderwerp samengesteld, waarvan een exemplaar aan het Studiecentrum werd gezonden. Hoewel dit onderwerp niet rechtstreeks onder het hiervoor genoemde programmapunt thuishoort, wordt het, vanwege de nauwe samenhang, hier vermeld.

Het Studiecentrum, vertegenwoordigd door Prof. Ir H. E. Jaeger en Ir B. Burghgraef, werd uitgenodigd deel te nemen aan een bespreking over dit vraagstuk, waarvoor verder waren uitgenodigd: Centrale Dienst voor de Arbeidsinspectie, Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O., Nederlandse Spoorwegen, Nationaal Luchtvaartlaboratorium e.a. De bedoeling van deze bespreking was, na te gaan of het mogelijk zou zijn om te komen tot een norm of criterium voor trillingshinder.

Dit vraagstuk is ook voor schepen van belang, vooral wanneer het een geschilpunt wordt, waarbij b.v. arbitrage wordt verlangd.

Ter gelegenheid van de bovengenoemde bespreking werd besloten tot oprichting van een Commissie voor Onderzoek, waaruit blijkt, dat van verschillende zijden het vaststellen van normen als wenselijk wordt beschouwd. Het Studiecentrum zal in deze commissie worden vertegenwoordigd door Ir B. Burghgraef.

13. Bepaling van het roermoment

Het Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen, dat op zich genomen had een schema voor stuurmetingen uit te werken, heeft een aantal proeven genomen met een daarvoor geschikte meetapparatuur, zodat thans nadere inlichtingen hierover tegemoet mogen worden gezien. Een rapport hierover wordt thans te Wageningen uitgewerkt.

14. Regels voor proeftochten

Dit onderwerp, dat als voorlopig afgesloten kan worden beschouwd, heeft echter de volle belangstelling van het „Institut de Recherches de la Construction Navale" zodat hierover nog gecorrespondeerd wordt met dit instituut.

15. Analyse van reisrapporten

Na het verschijnen van het in de Engelse taal gestelde rapport 10S door Prof. Ir J. W. Bonebakker over dit onderwerp is op dit onderzoek nog voortgebouwd. Dit schijnt te leiden tot het resultaat, dat het thans mogelijk geacht moet worden de invloed op het vermogen, voor een bepaalde snelheid, van zeegang en van aangroeiing gescheiden te bepalen, mits een voldoende groot aantal gegevens, systematisch verzameld, ter beschikking staat. Onder leiding van Prof. Bonebakker werden enige reisanalyses uitgevoerd aan de hand van door rederijen verstrekte gegevens.

16. Warmte-isolatie materialen

Nadat een programma voor dit onderzoek was opgesteld door Prof. Dr Ing. L. Váhl, kon hem een opdracht worden verstrekt voor het eerste gedeelte van dit onderzoek. Dit zal bestaan uit het samenstellen van een critisch overzicht van de eigenschappen van isolatie-materialen.

Waar aan boord van schepen steeds meer gebruik gemaakt wordt van isolatiematerialen, terwijl aan de andere kant een grote verscheidenheid van materialen op de markt wordt gebracht, is een critisch overzicht van de eigenschappen van deze verschillende stoffen zeer zeker op zijn plaats.

17. Corrosie-verschijnselen en de bestrijding van corrosie aan schepen

Van dit onderzoek is thans het gedeelte, dat de samenstelling en eigenschappen van de verschillende te gebruiken verfsoorten omvat, beëindigd. Het metallografisch onderzoek en de chemische analyse van de staalsoorten die voor de verschillende proefplaten gebruikt zullen worden, is ter hand genomen. Hangende dit onderzoek is echter met de eigenlijke corrosieproeven begonnen. Voor dit voor de scheepvaart zo belangrijke onderzoek bestaat grote belangstelling van de zijde van het „Institut de Recherches de la Construction Navale".

Wat betreft de „anti-fouling" van schepen, is besloten, mede te werken aan de daartoe opgerichte werkgroep van T.N.O. en door geldelijke bijdragen het werk van deze groep te steunen.

18. Spanningsverdeling in schroefbladen

Ten behoeve van dit onderzoek, dat wordt uitgevoerd door Ir J. Cohen, werd aan het Mathematisch Centrum te Amsterdam een opdracht verstrekt tot het uitvoeren van een rekenonderzoek.

De werkzaamheden van het Mathematisch Onderzoek zijn beëindigd. Het ver-

der uitwerken van de berekeningen is echter zeer tijdrovend en zal pas in de loop van het komende jaar gereed komen. Het betreft hier een theoretisch onderzoek, dat echter naar verwacht mag worden, een inzicht in de spanningsverdeling in een schroefblad zal geven en waaruit vereenvoudigde, voor de practijk bruikbare, methoden kunnen worden afgeleid. Een rapport over dit onderzoek zal in de loop van het volgende jaar verwacht mogen worden.

AFDELING MACHINEBOUW

1. Waarde van de glijdingsmodulus van assenstaal in verband met hysteresesverschijnselen

Dit betreft een onderwerp waarover nog weinig gepubliceerd is. Het onderzoek is nog niet afgesloten en zal ook in 1954 nog moeten worden voortgezet.

2. Geraas en geraasbestrijding bij Dieselmotoren

Het inmiddels gepubliceerde rapport no 12 M heeft geleid tot besprekingen met rederijen om aan de hand van dit rapport metingen aan boord van schepen te doen.

3. Toepassing van draaistroom aan boord van schepen

Als vervolg op het inmiddels verschenen rapport no 11 M is een tweede rapport ingediend door Ir J. C. G. van Wijk over de „Schakelapparatuur voor draaistroommotoren aan boord van schepen". Dit rapport is nog in behandeling bij de betreffende Speurwerkcommissie.

4. Toepassing van zware brandstoffen in Dieselmotoren

De proefmotor in het Verbrandingslaboratorium te Delft is inmiddels ter beschikking gekomen. Met de beproevingen is een begin gemaakt.

5. Smeerolie-onderzoek

Het eerste rapport (no 8 M) is inmiddels verschenen en het tweede rapport, dat in behandeling is geweest bij de Speurwerkcommissie, wordt thans omgewerkt.

Proefnemingen en metingen aan smeeroliën worden verricht door het Laboratorium „Lobry de Bruin" te Amsterdam. Het voornemen is tevens proefnemingen te doen aan de proefmotor in het Verbrandingslaboratorium te Delft, indien de beproevingen met zware brandstoffen zulks toelaten in verband met de cylinderslijtage.

6. Cylinderslijtage

Het eerste, reeds verschenen, rapport no 7M wordt gevolgd door een literatuurstudie van Ir H. Visser over „Slijtageproeven buiten de motor". Dit rapport is ingediend en behandeld door de Speurwerkcommissie en wordt thans omgewerkt en aangevuld. Na verschijnen van dit tweede rapport is het de bedoeling proef-

nemingen te doen met een speciaal beproevingstoestel en aan de proefmotor te Delft, zoals onder punt 6 is vermeld.

7. Enquête

De in 1953 ingestelde enquête betreffende cylinderslijtage, smeerolie en zware brandstoffen, is nog niet beëindigd. Een drietal daartoe aangestelde enquêteurs is bezig met het verzamelen der practijkgegevens, die ingevuld worden op speciale enquête formulieren. Door enige rederijen zijn reeds cijfers verstrekt; het verkrijgen van inlichtingen stuit echter op de moeilijkheid bij verschillende rederijen om de tijd te vinden, nodig voor het nazien van reisrapporten om de gewenste gegevens te verzamelen.

8. Invloed van het meetrillende water op de schroefmassa

Dit onderzoek dat een meer fundamenteel karakter draagt en niet urgent is, heeft grote vertraging ondervonden door ziekte van Prof. Dr J. J. Koch, die zich inmiddels weer bereid heeft verklaard om aan dit onderzoek mee te werken. De oorspronkelijke in het uitzicht gestelde publicatie van het voorlopige rapport over de eerste metingen van „Werkspoor" is niet doorgegaan aangezien de Speurwerkcommissie het wenselijk heeft gevonden de eerst gedane serie metingen nog te doen volgen door een tweede. Het ligt in de bedoeling dit eerste „statische" onderzoek, waarvoor „Werkspoor" de volledige apparatuur ter beschikking heeft gesteld, te doen volgen door metingen in de sleeptank te Wageningen aan modellen.

9. Krukascorrosie

De proefnemingen en metingen met een nieuw apparaat zijn nog niet beëindigd. De verwachting is, dat dit onderzoek in 1954 beëindigd zal kunnen worden. Inmiddels is van verschillende zijden gebleken, dat in het buitenland belangstelling voor dit onderzoek bestaat. In verband hiermede zal publicatie van het rapport in de Engelse taal gewenst zijn.

10. Reiniging van zware brandstoffen

Als vervolg op het inmiddels verschenen rapport no 14 M zullen metingen aan een proefinstallatie worden verricht, zodra de apparatuur hiervoor gereed is.

11. Vuurvaste materialen voor stoomketels

Opdracht is gegeven voor het maken van een literatuurstudie.

12. Aantasting van ketelpijpen

Onderhandelingen zijn gaande betreffende het maken van een studie over dit onderwerp.

13. Wrijvingsverliezen in tunnelblokken en schroefaskokers

De studie van Prof. Ir H. Blok is nog niet afgesloten.

14. Inspuitorganen voor dieselmotoren

De studie van Prof. Ir B. C. Kroon is in 1953 nog niet afgesloten.

PROEFSTATION VOOR DE WASINDUSTRIE

De belangstelling van de wasindustie voor het Proefstation kwam tot uiting in een uitbreiding van het ledental van de Uitgebreide Service, welke aan het einde van het verslagjaar 215 leden telde, waarvan 27 in België. Deze vorm van voorlichting bestaat uit het regelmatig door een viertal chemische M.T.S.-'ers bezoeken van de wasserijen, die hiervoor een speciale overeenkomst met het Proefstation hebben aangegaan. Bij de bezoeken wordt de behandeling van de verschillende soorten wasgoed in de onderscheidene wasmachines, alsmede de waterzuivering en de behandeling van het ketelwater gecontroleerd en adviezen hieromtrent gegeven.

Resultaten van op het Proefstation uitgevoerd speurwerk worden op deze wijze terstond in toepassing gebracht. Ook wordt aandacht geschonken aan het toerental van wasmachines, centrifuges en mangels, terwijl voorts eenvoudige adviezen worden gegeven om de warmte-economie van het bedrijf te verbeteren.

Waar nodig, wordt hierbij de medewerking van het Instituut voor Warmte-Economie ingeroepen. Het aantal bezoeken bedroeg in de verslagperiode 1011 tegen 941 in 1952.

Voorlichting wordt voorts nog gegeven door het onderzoek van beschadigd wasgoed, het onderzoeken van 25 maal meegewassen proefdoeken, het analyseren van water, was- en bleekmiddelen en andere chemicaliën, zoals stijfsel en antiketelsteenmiddelen. Het aantal van al deze onderzoekingen liep in 1953 in vergelijking met 1952 terug, nl. 1125 tegen 1390 in 1952. Zeer bedenkelijk is vooral het teruglopen van het aantal onderzoekingen van proefdoeken, daar het een paar keer per jaar meewassen van proefdoeken een zeer belangrijk contrôlemiddel is van de deugdelijkheid van de wasbehandeling.

Een groot aantal opdrachten van verschillende aard werden door het Proefstation uitgevoerd.

INSTITUUT VOOR RIJWIELONTWIKKELING

De stijging van het aantal opdrachten van de zijde van de rijwiel- en rijwielonderdelenindustrie, welke kenmerkend was voor het jaar 1952, heeft zich in de verslagperiode 1953 voortgezet. Deze vermeerdering van werkzaamheden kon worden opgevangen, doordat de apparatuur voor het doen van beproevingen voor research- en kwaliteitsonderzoek regelmatig is uitgebreid om aan de be-

hoefte van opdrachtgevers te kunnen voldoen.

De wetenschappelijke gegevens en practijkinformaties werkten stimulerend op het eigen researchwerk dat culmineerde in het vermoeiingsonderzoek van frames en voorvorken, van rijwielen en bromfietsen. In samenwerking met de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek T.N.O. wordt aan de wetenschappelijke grondslagen verder gewerkt.

De nieuwe bepalingen van het Wegenverkeersreglement en de toename van het aantal geïnteresseerden in de fabricage van gemotoriseerde rijwielen, zijn oorzaak dat het IRO ook op dit gebied hoe langer hoe meer werkzaamheden te verrichten krijgt. In het laboratorium is voor dit doel o.a. een vermogensbeproevingsbank voor hulpmotoren vervaardigd en opgesteld. Ook het kwaliteitsonderzoek van onderdelen, meermalen gepaard met constructie-adviezen ten behoeve van de desbetreffende fabrikanten, nam regelmatig toe. Nieuw voor de werkwijze van het instituut is een opdracht, welke collectief voor een vijftiental rijwielfabrikanten in Nederland zal worden uitgevoerd.

De samenwerking tussen fabrikanten uit de Nederlandse rijwielindustrie is nog bevorderd doordat het IRO zich in dit verslagjaar heeft belast met het samenstellen van een „Productivity-Team" ter bestudering van werkmethoden in het buitenland, waaraan 12 bedrijven deelnamen. Ook de voorbereidingstijd hiervan waarin de deelnemers elkanders bedrijven bezochten en ervaringen uitwisselden is ongetwijfeld nuttig geweest voor het streven naar verhoging van de productiviteit in de Nederlandse rijwielindustrie.

De aandacht werd verder op het IRO gevestigd door een groot aantal publicaties in dag- en weekbladen en doordat het IRO exposeerde op de RAI-rijwieltentoonstelling. Opvallend was de grote belangstelling van het publiek, zowel als die van de zijde der rijwielbranche.

Ondanks de sterke groei van de opdrachten is de stand der geldmiddelen niet bepaald bevredigend te noemen. De collectieve financiële steun van de blijkbaar toch niet ontevreden rijwielindustrie laat, sinds de opheffing van de Vakgroep voor die branche, veel te wensen over. Er wordt gewerkt aan een nieuwe organisatievorm voor de toekomstige financiering.

COMMISSIE VOOR DE LANDBOUWNIJVERHEID T.N.O.

A. PROEFSTATION VOOR AARDAPPELVERWERKING

De werkzaamheden van dit proefstation hadden normaal voortgang.

Wat de behuizing betreft kan worden vermeld, dat een begin werd gemaakt met een voorziening in de behoefte aan bergruimte voor de semi-technische afdeling.

Enkele personen uit de aardappelverwerkende industrie verbleven enige tijd op het proefstation om zich op de hoogte te stellen van nieuwe werkwijzen.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Medewerking verlenen aan onderzoekingen van de Stichting voor Plantenveredeling, kwekers e.a. ten aanzien van nieuwe aardappelrassen

Het onderzoek van nieuwe en reeds bekende aardappelrassen leverde over het algemeen overeenkomstige resultaten op als in het vorige jaar, waarbij de goede eigenschappen van een enkel ras bevestigd werden. Ook enkele nieuwe Nederlandse rassen bleken gunstige eigenschappen te hebben.

2. Verwerking van zetmeel tot organische derivaten

Veel aandacht werd besteed aan een analyse-methode voor de bepaling van het totale koolhydraatgehalte. Hiertoe werd een analyse met gebruikmaking van anthron nader uitgewerkt. Ook de bepaling van de reducerende eindgroepen volgens een voorschrift van Nuszbaum en Hassid had de volle aandacht. Er is nu zoveel ervaring met deze analyse-methode, dat ze als standaardbepaling in het laboratorium gebruikt worden.

3. Voortgezet onderzoek van de inkuiling van gras met vezel

In de loop van het jaar werd, naar aanleiding van het onderzoek van de ensilage van gras met aardappelvezel, de aandacht meer en meer gericht op de vezel zelf.

4. Onderzoek naar de veranderingen van eigenschappen van het meel door microbiologische omzetting tijdens fabricage (te onderzoeken in de semi-technische afdeling)

Bij een onderzoek naar de oorzaak van de voorkomende verontreiniging van aardappelzetmeel met thermophiele bacteriën, bleek het aantal sporen groot te zijn in zetmeel, dat was bereid uit slecht gewassen aardappelen.

5. Voortgezet onderzoek van eigenschappen en gebruik van meel, dat een warmtebehandeling heeft ondergaan

Onderzoekingen over de mate van jodium-absorptie van gedeeltelijk gehydrolyseerd zetmeel, geven aanleiding, ook het gedrag van enige dextrinemonsters na te gaan. Dit onderzoek zal nog worden voortgezet. Er is een nieuwe methode in gebruik genomen voor de bepaling van de bezinkingssnelheid van zetmeel (methode Pieters).

6. Osmometrie van zetmeelderivaten (bepaling van moleculegewichten)

Door verschillende onderzoekingen werd de wenselijkheid gevoeld om de grootte van zetmeel-moleculen te kennen. Het bleek noodzakelijk hiertoe in het bijzonder allereerst de verestering van zetmeel met azijnzuur te bestuderen.

7. Onderzoek i.v.m. bestrijding van het aardappelcystenaaltje

Bij de onderzoekingen in verband met de aardappelmoeheid is aan het Proefstation opgedragen om onderzoek te verrichten over de z.g. wekstof, die door de wortels van de aardappelplant wordt afgescheiden.

8. Diverse onderzoekingen

Een onderzoek naar de mogelijkheid om het stikstofgehalte van handelsmeel door wassing te verlagen toonde aan, dat behoudens een bepaalde, vrij constante hoeveelheid van 0,04 - 0,06% de stikstofhoudende bestanddelen door intensieve wassing met water, verdunde loog of verdund zuur meestal te verwijderen waren.

Bij een onderzoek om het verschijnsel van „Kraak" van zetmeel waarvoor de industrie belangstelling toonde, in een maat uit te drukken, bleek, dat meting van de schuifweerstand hierbij tot interessante resultaten leidde. Deze schuifweerstand was eenvoudig en goed reproduceerbaar te meten.

Over het aardappelsap zijn enige oriënterende proeven verricht. Zij hadden betrekking op de scheiding van aardappeleiwit met behulp van papier-electrophorese, de enzymatische winning van glucose-1-phosphaat, en het bereiden van praeparaten van het P en Q enzym. Dit zijn de enzymen, die uit glucose-1-phosphaat de beide zetmeelcomponenten kunnen opbouwen.

B. HET NEDERLANDS PROEFSTATION VOOR STROVERWERKING

De ruimte voor de aan het eind van het vorige jaar bestelde experimentele cartonmachine werd ingericht. De fundering voor deze machine alsmede de in de werkplaats van het proefstation vervaardigde tanks en leidingen kwamen gereed en begonnen werd met de montage van de machine, die aan het einde van het jaar voor ongeveer de helft gereed was.

De werkplaats vervaardigde een apparaat voor de bepaling van de schokbestendigheid van zakkenpapier.

Daar het onderzoek in opdracht van de B.P.M. in het verslagjaar geen nieuwe gezichtspunten opleverde en deze ook bij voortzetting niet werden verwacht, werd in overleg met de opdrachtgeefster besloten dit onderzoek, dat bijna 6 jaar heeft geduurd, in het begin van 1954af te sluiten.

De contacten, die gelegd werden tijdens de reis van de directeur naar Amerika, in het vorige jaar, werden verstevigd door bezoeken van de directeuren van een tweetal Amerikaanse laboratoria aan het proefstation.

Een verkort overzicht van het verrichte vrije speurwerk volgt hieronder:

1. Procédé's voor celstofbereiding

Over de nieuwe variant van het monosulfietprocédé werd in Nederland een octrooi-aanvrage ingediend, terwijl een aanvrage in de Verenigde Staten in voorbereiding is. Het betreft hier het gebruik van magnesium, in plaats van natriummonosulfiet.

2. Malen van kalkstrostof

Het rapport over het onderzoek naar de invloed van 8 variabelen op het malen van kalkstrostof in de kegelstofmolen kwam gereed en werd in handen gesteld van de Technische Commissie uit de Vereniging van Nederlandse Strocartonfabrikanten.

3. Uitwassen van celstof

Nadat met het apparaat voor het uitwassen van celstof in continue tegenstroom aanvankelijk nog enige moeilijkheden waren ondervonden, werd een reeks proefnemingen verricht, waarbij hoopgevende uitkomsten werden verkregen. De afvoer van de celstof vond hierbij echter nog schoksgewijze plaats en bij nader inzien leek het gewenst, deze afvoer eveneens volkomen continu te maken. Hiertoe moest een aantal veranderingen worden aangebracht en beproefd, welke werkzaamheden aan het einde van het verslagjaar grotendeels waren verricht.

4. Onderzoekingen op het gebied van strocarton

Het rapport over het onderzoek naar de invloed van een viertal variabelen op de ontsluiting van stro met kalkmelk in de bolkoker kwam gereed. Daar naderhand bleek, dat bij de verwerking der kooksels tot carton de stof verder was gemalen dan met de fabriekspractijk overeenkomt (waardoor de stof op een cartonmachine te langzaam zou ontwateren) werd in overleg met de onder 3 genoemde Technische Commissie besloten dit rapport voorlopig aan te houden.

Voorts werden rapporten opgesteld over de ontsluiting van stro met kalkmelk in de Hydrapulper en over de bepaling van de buigbaarheid van carton met een apparaat, dat door de N.V. Cartonfabriek v/h Beukema en Co welwillend ter beschikking was gesteld.

De methodiek voor de vervaardiging van strocarton op laboratoriumschaal werd verder ontwikkeld en verbeterd.

In de tweede helft van het jaar werd door de Vereniging van Nederlandse Strocartonfabrikanten de wens geuit, dat bij het proefstation een werkgroep zou worden gevormd, die zich zou belasten met onderzoekingen over vraagstukken, welke zich in de practijk der strocartonindustrie voordoen. Door de Technische Commissie der Vereniging werd in overleg met het proefstation een werkprogramma voor 8—9 maanden opgesteld, terwijl door het bestuur der Vereniging en het dagelijks bestuur van het proefstation de organisatorische zijde van deze samenwerking onder ogen werd gezien. Bij het einde van het verslagjaar was dit overleg in een vergevorderd stadium.

5. Ontsluiten van stro van tetraploïde rogge

Met stro van tetraploïde en normale rogge werden vergelijkende ontsluitingen verricht, waarbij de verwachtingen inzake betere sterkte-eigenschappen der uit eerstgenoemde strosoort bereide celstof slechts ten dele werden bevestigd.

6. Invloed van het hemicellulosegehalte op de sterkte-eigenschappen van strocelstof

Voor bepaalde naald- en loofhoutcelstoffen was reeds bekend, dat de sterkte-eigenschappen bij een bepaalde verhouding tussen α-cellulose en hemicellulose een maximum of een minimum vertonen.

Het werd gewenst geacht om na te gaan of dit verschijnsel zich ook bij strocelstof voordoet. Dit bleek inderdaad het geval te zijn; de fundamentele betekenis van dit verschijnsel moet nog nader worden onderzocht.

7. Onderzoek van metingen nodig voor een betrouwbare vaststelling der gemiddelde vezellengte en de frequentieverdeling der vezellengte van kraft- en strocelstof

Reeds meermalen werden aan monsters gemacereerd stro en aan gedurende verschillende tijden gemalen celstoffen bepalingen van deze grootheden verricht, waarbij van elk monster ca 1600 cellen werden gemeten. Daar dergelijke metingen ook in de toekomst nogal eens zullen voorkomen, werd nagegaan, wat zowel voor kraft- en strocelstof als voor strocelstof, die gefractionneerd is door zeven van bepaalde maaswijdten, het minimum aantal vezels is, dat een betrouwbare bepaling van deze grootheden geeft. Hierbij bleek, dat vooral bij dergelijke gefractionneerde celstoffen met een belangrijk lager aantal metingen kan worden volstaan.

N.V. TOT KEURING VAN ELECTROTECHNISCHE MATERIALEN

Met betrekking tot de financiële regeling van het Speurwerkfonds van de K.E.M.A., waaraan door de Nijverheidsorganisatie T.N.O. een jaarlijkse bijdrage wordt verleend, kan worden medegedeeld, dat in het verslagjaar de financiering van het kernphysisch onderzoek gescheiden werd van die der overige werkzaamheden. Dit was noodzakelijk geworden enerzijds in verband met de toenemende omvang van het kernphysisch werk en debelangen van de aandeelhouders van de K.E.M.A. daarin, anderzijds wegens de op dat gebied ontstane samenwerking met de Stichting F.O.M.

Van de onderzoekingen, die uit het op zijn oorspronkelijke basis teruggebrachte Speurwerkfonds werden gefinancierd, ligt een aantal op het terrein der hoge spanningen, zoals doorslag van diëlectrica; metingen betreffende de diëlectrische verliezen in het bijzonder aan hoog moleculaire stoffen, waarbij overleg met het Kunststoffeninstituut T.N.O. gepleegd werd; onderzoek aan hoge stroombogen; afscherming van hoogspannings lijnen tegen blikseminslag; beveiliging van spanningstransformatoren; detectie van fouten in transformatoren en het ontwerpen van een vonkbrug.

Het op het gebied der verlichting liggende onderwerp: emissiemetingen van wolfraam werd met een tweetal publicaties afgesloten.

Voorts werd - op radiologisch gebied - werk verricht ten behoeve van de dosimetrie van U.V.- en röntgenstralen.

Op chemisch terrein werden in het bijzonder goede vorderingen gemaakt met onderzoekingen inzake ketelvoedingwater (bepaling van zeer geringe zoutconcentraties en van zeer geringe zuurstofconcentraties) en werden verder onderzoekingen verricht inzake olie.

NEDERLANDSE STICHTING VOOR VERLICHTINGSKUNDE

Het onderzoek naar de invloed van de spectrale samenstelling van het licht op de donker-adaptatie van het menselijk oog werd voortgezet. Uit metingen van een aantal foveale adaptatiekrommen met een speciaal voor dit doel geconstrueerde adaptometer bleek, dat de donker-adaptatiekromme vrijwel niet afhangt van de kleur van het licht- en donker-adaptatievlak. Dit werd ook geconstateerd bij meting van de chromatische drempel in plaats van de achromatische drempel, die gewoonlijk bij adaptatiemetingen wordt gemeten. Bij perifere adaptatiemetingen bleek de kleur van de adaptatievlakken wel belangrijk te zijn. Vastgesteld werd, dat men bij licht-adaptatie aan een rood vlak ongeveer achtmaal zo snel donker-geadapteerd is als bij licht-adaptatie aan een blauw vlak.

LABORATORIUM VOOR KRISTALLOGRAFIE VAN DE T.H.

De voor de kristalkwekerij beschikbare ruimte zal worden uitgebreid door een kamer in te richten als kweeklaboratorium. In de tuin van het Mijnbouwgebouw zal een gebouwtje worden opgetrokken, waarin de autoclaaf waarvan in het verslag over het vorige jaar sprake was, zal worden opgesteld. Dan zal kunnen worden begonnen met het kweken van kwartskristallen.

Evenals vorig jaar ontvingen verschillende wetenschappelijke laboratoria producten uit de kwekerij. Voor industriële toepassing zijn thans geschikt flinke stukken NaCl-kristal (en eventueel KCl enz.) tot een grootte van 1 dm^3 in een vrij regelmatige productie, waarvan thans kan worden voorzien door het in gebruik nemen van twee nieuwe ovens, benevens cylindertjes $NaNO_3$ van 50 cm. Over de met een fabriek van röntgenapparaten gemaakte overeenkomst betreffende de verkoop van zoutkristallen werd reeds mededeling gedaan in het algemene gedeelte van dit verslag.

Wat korund en andere halfedelstenen betreft, gelukte het zo nu en dan in de Verneuil-oven matig grote „boules" te vervaardigen, doch het procédé moet nog verbeterd worden.

In de schommelbak kunnen 6 à 8 technisch bruikbare piëzoëlectrische kristallen tegelijk worden gekweekt.

WERKGROEP „METALEN F.O.M.-T.N.O."

De werkzaamheden, die door deze Werkgroep worden verricht, bestaan uit fundamentele onderzoekingen naar de eigenschappen en het gedrag van metalen.

De onderwerpen ijzer-koolstofdiagram en de vorming van nodulair gietijzer zijn van direct belang voor de industrie. Het onderzoek aan het eerstgenoemde onderwerp bevindt zich nog in een stadium van ontwikkeling; de constructie van de benodigde apparatuur werd nagenoeg voltooid en een reeks oriënterende metingen werd verricht. Over het tweede onderwerp verscheen een publicatie; de voorlopige conclusie is, dat de nodulen worden gevormd door het kristalliseren van grafietnaalden in en van austeniet om kleine gasbellen, die in de smelt zijn gesuspendeerd. Nadere onderzoekingen zullen nog plaatsvinden.

Een groot opgezet onderzoek, dat veel kan bijdragen tot een fundamenteel inzicht in de structuur der metallische stoffen en de technologische mogelijkheden, die deze structuur biedt, betreft de invloed van fouten (alle afwijkingen van de ideale structuur) in de opbouw van het kristalrooster op de physische en mechanische eigenschappen der metalen. Onderzoekingen werden verricht over warmtebehandeling van koud vervormde metalen, korrelgrensenergie in metalen, structuurveranderingen in legeringen ten gevolge van ontmenging, clustervorming, diffusie in metalen en invloed van de samenstelling van de electroden op de snelheid van een aan deze electroden plaatsvindende reactie. Over al deze onderzoekingen verschenen publicaties of zullen binnenkort publicaties verschijnen. Ook over een onderzoek, verricht aan de electrische weerstand van gedeformeerde metalen, verschenen enige publicaties. Een onderzoek naar de mechanische eigenschappen van metalen bij kleine deformatie heeft ten doel een inzicht te krijgen in de eutectische structuur en de temperatuursafhankelijkheid van de hardheid na te gaan. Ten slotte zijn onderzoekingen gaande over de electrische weerstand en de magnetische eigenschappen van verdunde legeringen, het warmtegeleidingsvermogen van dergelijke legeringen en de electrische weerstand van ferromagnetische legeringen.

MUTATIES IN BESTUREN EN COMMISSIES VAN BIJSTAND VAN ONDER DE NIJVERHEIDSORGANISATIE T.N.O. RESSORTERENDE INSTITUTEN EN COMMISSIES EN VERTEGENWOORDIGINGEN IN INSTELLINGEN, WAARMEDE DE NIJVERHEIDSORGANISATIE T.N.O. BEMOEIINGEN HEEFT

De voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T.N.O., Prof. Ir D. Dresden, is Prof. Dr H. R. Kruyt opgevolgd als Nederlands vertegenwoordiger in het Productivity and Applied Research Committee van de O.E.E.C. Tevens volgde Prof. Dresden Prof. Kruyt op als lid van de Hoofdcommissie voor de Industrialisatie.

Het bestuur van het Analytisch Instituut T.N.O. werd in het verslagjaar uitgebreid met Prof. Dr W. van Tongeren, hoogleraar in de analytische scheikunde aan de Universiteit te Amsterdam, en Dr H. W. Deinum, chef van het Centraal Analytisch Laboratorium der Staatsmijnen te Limburg.

In het bestuur van het Bouwmaterialeninstituut T.N.O. is de vacature, ontstaan door het vertrek van Ir H. W. Mooser, vervuld door Ir J. Gadiot, mede-directeur van de Eerste Nederlandse Cementindustrie N.V. te Maastricht.

De heer Ir J. W. Kleinbentinck trad in verband met zijn pensionnering uit de Commissie van Bijstand van het Metaalinstituut T.N.O. Zijn plaats werd ingenomen door Ir W. E. van Os.

Het bestuur van het Keramisch Instituut T.N.O. heeft besloten tot opheffing van de Commissie van Bijstand van het Keramisch Instituut T.N.O., daar de bestaande contactcommissies de werkzaamheden van deze commissie overbodig maken.

De heer F. M. van Dooren, de vertegenwoordiger van het rayon Limburg in de Contactcommissie Baksteenindustrie-Keramisch Instituut T.N.O., bedankte voor het lidmaatschap.

De heer Ir A. G. Biemond, directeur van de N.V. Ramie Union te Enschede, nam zitting in de Contactcommissie Fijnkeramische Industrie-Keramisch Instituut T.N.O.

De heer J. W. van Heesbeen trad uit de Commissie van Bijstand van het Lederinstituut T.N.O. Zijn plaats wordt ingenomen door de heer P. van Heesbeen van de Chroomlederfabriek van Dooren de Greeff te Waalwijk.

Tot de Raad van Bijstand van het Rubberinstituut T.N.O. is de heer W. de Bruyn van de N.V. Caoutchouc- en Guttaperchafabriek v/h Bakker en Zn te Ridderkerk, toegetreden.

Aan het bestuur van het Vezelinstituut T.N.O. is door plotseling overlijden de heer Mr L. A. Broekhuyzen te Tilburg ontvallen. In zijn plaats werd door de Researchvereniging van de Nederlandse Wolindustrie voorgedragen de heer L. C. M. Enneking, directeur van de Textielfabrieken H. F. C. Enneking N.V. te Tilburg.

De heer Jan Scholten Julzn is in de verslagperiode benoemd tot ondervoorzitter van het bestuur van het Vezelinstituut T.N.O., welke functie sinds 1950 niet meer vervuld was.

Prof. Dr Ir A. J. Kluyver zag zich wegens drukke werkzaamheden genoodzaakt als lid van de Commissie van Bijstand van het Vezelinstituut T.N.O. te bedanken. De heer Ing. W. J. ter Kuile was hiertoe wegens gezondheidsredenen genoodzaakt. De heer J. Panhuyzen, directeur van het Centraal Bureau van de Nederlandse Katoen-, Rayon-

en Linnenindustrie te Arnhem, werd bereid gevonden tot de Commissie van Bijstand van het Vezelinstituut T.N.O. toe te treden.

De Commissie van Bijstand werd voorts uitgebreid met de leden van de Commissie inzake het wassen van wollen weefsels, wier namen hieronder worden vermeld:

Th. J. M. de Beer,
H. A. M. Boezeman,
L. C. M. Enneking,
Ir F. G. de Haan,
Ir E. F. A. M. Janssens,
A. A. J. M. Pessers,
Ing. H. B. M. van Spaendonck,
J. M. Wittgen.

De oprichting van de Stichting „Nieuwe Textiel Ontwikkelingen T.N.O." werd aan het einde van het verslagjaar een feit.

Bestuursleden van de Stichting N.T.O.-T.N.O. zijn:

J. Scholten Julzn, *voorzitter,*
plv. Ir Gerh. Jannink,
Ir E. A. Gelderman, *ondervoorzitter,*
plv. H. G. Blijdenstein,
Ir H. F. de Boer,
plv. Dr E. A. Doedes Breuning ten Cate,
J. Scholten Bzn,
plv. B. J. ter Kuile Jr,
plv. H. B. van Gelderen,
Ir E. E. van Andel,
plv. G. H. W. Geesink,
Dr G. A. Kohnstam,
plv. Dr H. L. Bredée,
Ir H. V. P. Heukensfelt Jansen,
plv. Mr J. W. van Blokland,
Prof. Ir D. Dresden,
plv. Mej. Drs E. C. Hageman,
Ir J. R. H. van Nouhuys,
plv. Ir L. C. Stoutjesdijk.

Het bestuur van het Instituut voor Warmte-Economie T.N.O. heeft in het verslagjaar wijziging ondergaan door het uittreden van de heer Dr G. Berkhof, directeur van het Centrale Laboratorium van de Staatsmijnen. Prof. Dr D. W. van Krevelen, researchleider van hetzelfde laboratorium, werd bereid gevonden zijn plaats in te nemen.

Prof. H. C. P. de Vos heeft de wens te kennen gegeven per 1 Januari 1954 zijn functie van secretaris van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O. neer te leggen. Het secretariaat wordt overgenomen door de secretaris van de Nijverheidsorganisatie T.N.O.

De heer Ir A. van Aalst, hoofdingenieur A van de Rijkswaterstaat, trad toe als lid van de Commissie van Overleg voor de Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies van de Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O.

De in de verslagperiode ingestelde Onderzoekingscommissie C4 Brandveiligheid voor voorgespannen betonconstructies bestaat uit de volgende personen:

P. J. van Tussenbroek, *voorzitter,*
Ir J. G. Hageman, *secretaris,*
F. J. B. Barends,
C. van Boven,
Ir G. A. de Boer.

In het bestuur van het Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie is de plaats, die het vorig jaar was opengevallen door het vertrek van Prof. Ir L. Troost, ingenomen door Prof. Dr Ir W. P. A. van Lammeren.

Gedurende het jaar 1953 werden de functies van voorzitter en secretaris van de

Raad van Bestuur van het Proefstation voor de Wasindustrie bekleed respectievelijk door de heren J. P. Ph. Beyerman en J. Kamerbeek.

In het ingevolge een statutenwijziging nieuw gevormde bestuur van het Instituut voor Grafische Techniek T.N.O., nam Prof. Ir D. Dresden plaats als vertegenwoordiger van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. met als plaatsvervangster Mej. Drs E. C. Hageman.

De heer H. A. Fruin is wegens zijn vertrek van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening afgetreden als lid van de Commissie voor de Landbouwnijverheid T. N. O. en is als vertegenwoordiger van dit Ministerie opgevolgd door de heer N. H. Koenen.

De heren S. Riedstra en N. F. Wilkens Uzn zijn in de loop van het verslagjaar uit het bestuur van het Proefstation voor Aardappelverwerking getreden.

De heren E. Bruins en G. R. Meijer traden af als leden van het bestuur van het Nederlands Proefstation voor Stroverwerking. De vertegenwoordiger van het Ministerie van Economische Zaken in dit bestuur, de heer Dr Ir A. F. van der Scheer, die tijdelijk vervangen werd door de heer C. J. van Dongen, is thans opgevolgd door de heer Dr A. J. van der Pelt.

De heer Ir A. J. W. van der Linden volgde Ir C. A. van Diggelen op als lid van de Nederlandse Commissie inzake Windkrachtbenutting.

De heer Ir J. W. Kleinbentinck trad in verband met zijn pensionnering uit de Raad van Bestuur van de Stichting Centrum voor Lastechniek N.V.L.-T.N.O.

Bij Ministeriële beschikking is eervol ontslag verleend aan Ir J. W. Bartelds als vertegenwoordiger van het Ministerie van Economische Zaken in het bestuur van de Stichting Bijzonder Vlas- en Linnenonderzoek. In deze functie werd hij opgevolgd door Mr Dr W. A. van der Garde.

De heer Ir A. W. van Seters trad in verband met zijn aftreden als secretaris van de Nijverheidsorganisatie T.N.O. tevens af als lid van het College van Regenten van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde, in welke functie Ir D. van Zuilen werd benoemd.

Als vertegenwoordiger van het Ministerie van Financiën is in het bestuur van het Waterbouwkundig Laboratorium benoemd de heer Mr L. de Block, plv. Thesaurier-Generaal van bovengenoemd Ministerie.

In het bestuur van het Proefstation voor de Wasindustrie, is in de vacature van de heer Ing. W. A. de Vries nu voorzien door benoeming van de heer H. Hoes.

PUBLICATIES

Analytisch Instituut T.N.O.

WOUTMAN, F., A developing tank for the uniform development of spectrographic film. *Spectrochimica Acta* **5** (1953), p. 469.

KOLMESCHATE, G. J. VAN, Populair artikel over het spectografisch onderzoek *(Vakblad voor Schilders).*

Bovendien verscheen in de verslagperiode een propagandageschrift van het Analytisch Instituut T.N.O., waarin de verschillende aspecten van de werkzaamheden tot uitdrukking werden gebracht.

Bouwmaterialeninstituut T.N.O.

LOBRY DE BRUYN, C. A., De gevolgen van de inundatie voor gebouwen en materialen. *Bouw* **8** (1953) 9.

Adviesgroep rampschade gebouwen, Herstel van zeewaterschade aan woningen en gebouwen, wenken van de adviesgroep (o.a. in *Bouw* 8 (1953) 12).

Brandveiligheidsinstituut T.N.O.

ELTEREN, J. F. VAN, Een vergelijkend onderzoek over de bluscapaciteiten van koolzuursneeuw- en droogpoederapparaten.

ELTEREN, J. F. VAN, De bepaling van de onbrandbaarheid van materialen.

In de maandelijkse mededelingen van het Bureau Brandweer van het Ministerie van Binnenlandse Zaken werden enige rapporten over onderzoekingen naar brandoorzaken en resultaten betreffende brandproeven met verschillende constructies gepubliceerd.

Houtinstituut T.N.O.

HOF, T., Voorkomen en bestrijding van schimmel (*de Houthandel,* September 1953).

HOF, T., Houtconservering *(Nieuwe Rotterdamse Courant* van 24 September 1953).

JUTTE, S. M., Sapeli contra Kossipo (*de Houthandel* van 20 November 1953).

PROCHASKA, E., Moeilijkheden, die zich voordoen bij het gebruik van vochtmeters met diëlectrische en andere weerstandmeting (*de Houtindustrie* van Maart en April 1953).

PROCHASKA, E., Drogen van hout bij temperaturen boven 100° C (*de Houtindustrie* van Augustus en September 1953).

PROCHASKA, E., Houtafval (*Nieuwe Rotterdamse Courant* van 24 September 1953).

BIENFAIT, J. L., Enkele korte opmerkingen over het economisch belang van houtconservering voor de bouwnijverheid (*de Houtgazet* **3** (1953) 2).

Metaalinstituut T.N.O.

In de rubriek „Koper en Koperlegeringen" (vervolg van 1952) verschenen van de hand van Ir W. G. R. de Jager in het tijdschrift *Metalen:*

11. Phosphorbrons-kneedlegeringen. Tevens circulaire No 23.

12. Chroomkoper.

13. Messing.

Voorts:

WIJK, F. VAN, De invloed van de rek bij kunstmatig verouderen van staal (*Metalen*). Tevens circulaire No 23.

WIJK, F. VAN, Doorharding van staal (*Metalen*).

SUCHTELEN, Jhr H. VAN, De betekenis van de schaalvormmethode voor de Nederlandse gieterij-industrie (*Metalen*). Tevens circulaire No 22.

SUCHTELEN, Jhr H. VAN, De schaalvormmethode volgens Dietert (*Metalen*).

SUCHTELEN, Jhr H. VAN en O. IJ. VAN BOCHOVE, De schaalvormmethode (Speciale uitgave).

LEVELINK, H. G., Het onderzoek van cementzand (*Metalen*).

BEEKHUIS, D. A., Materiaalkeuze en breukgevaar bij het oplassen van slijtvaste lagen (Philips publicatie van de Philips oplasdag 1953).

SCHUCHMANN, J. A. en V. Ch. DALITZ (Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.), Korte notitie over electronenmicroscopie (*Optik*).

Voorts verschenen onder redactie van de heer Van Suchtelen 6 nummers van het 2-maandelijks periodiek *Gieterijcentrum-Berichten.*

Verfinstituut T.N.O.

De publicaties kunnen in drie klassen worden onderscheiden, namelijk:

a. publicaties, welke in de vakpers (meestal in de *Verfkroniek*) ter algemene kennis worden gebracht;

b. circulaires van het Verfinstituut T.N.O., welke in de eerste plaats uitsluitend voor de leden van de V.V.V.R. en T.N.O.-instanties zijn bestemd;

c. technisch-wetenschappelijke (T.W.)-mededelingen, over onderwerpen, welke nog niet rijp worden geacht voor verdere publicatie en in eenvoudige vorm vertrouwelijk aan alle leden van de V.V.V.R. worden toegezonden.

a. Publicaties in de Vakpers

Naast een aantal literatuuruittreksels, verslagen enz. werden gepubliceerd:

TALEN, H. W., De Tweejaarlijkse Conference van de Oil and Colour Chemists' Association.
Verfkroniek **26** (1953) 7, p. 206.

TALEN, H. W., Hoe werken andere Verfinstituten?
Verfkroniek **26** (1953) 9, p. 258.

TALEN, H. W., De evolutie in het verfvak.
Chemisch Weekblad **49** (1953) 44, p. 809.

b. Circulaires van het Verfinstituut T.N.O.

Circulaire 76: Zevende Technische Dag op Verfgebied, Utrecht 15 October 1953.
De aard en de voorbehandeling van de te schilderen materialen (Maart 1953).

Circulaire 77: TALEN, H. W., On the mechanical examination of paint films in relation with their performance in practice (November 1953).
(Ook verschenen in boek over FATIPEC-Congres, 18-23 Mei 1953, p. 55).

Circulaire 78: BRUNT, N. A., Die physikalischen Grundlagen der Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Lackschichten (November 1953).
(Ook verschenen in boek over FATIPEC-Congres, 18-23 Mei 1953, p. 167).

c. T.W.-mededelingen

T.W.22: De invloed van de toevoeging van bepaalde stoffen op het mengen en malen (literatuuruittreksel).

T.W. 23:Lijst van te normaliseren eenvoudige physische verfkeuringsmethoden in studie bij het „Office des Recherches et d'Essais".
(Org. West-Europese Spoorwegmaatschappijen).

T.W. 24: Onderzoek van een aantal gestyreniseerde oliën en alkydharsen als vernissen.

T.W. 25: Bestudering van het meng- en maalproces.

T.W. 26: De kwalitatieve analyse van uit verven afgescheiden pigmentmengsels.

T.W. 27: Onderzoek naar de aard der binding tussen styreen- en oliemoleculen.

T.W. 28: Over de consistentie van loodmenie-standolieverven.

T.W. 29: Gestyreniseerde oliën in vergelijking met lakken op oliebasis.

T.W. 30: Titratie met n-hexaan en methanol van chloorrubberoplossingen in tolueen.

T.W. 31: Vloeimeter.

T.W. 32: The Liebermann-Storch Reaction (literatuuruittreksel).

T.W. 33: Titratiemethode volgens Daniël. Kogelmolenproeven.

T.W. 34: Gestyreniseerde oliën in vergelijking met lakken op oliebasis.

T.W. 36: Een onderzoek naar de mengbaarheid bij kamertemperatuur van phthalaatharsen met lijnolie-standolie.

T.W. 37: Een onderzoek naar het verband tussen het Bremergroengehalte van verven en de elasticiteit van de verflaag.

T.W. 38: Formulation of Latex Paints (literatuuruittreksel).

T.W. 39: Bestudering van het meng- en maalproces. Proeven met een Beken mixer.

T.W. 40: De invloed van diverse colophoniumderivaten naast colophoniumvrije harde harsen op de duurzaamheid van vernissen en verven.

T.W. 43: Problems in formulating Polyvinyl Acetate Emulsion Paints.
(Vertaling van tijdschriftartikel).

T.W. 45: Analytische Methoden ter bepaling van Colophonium.
(Vertaling van Amerikaans overzicht).

Keramisch Instituut T.N.O.

Twee rapporten over de buitendrogerijen, tezamen met een beschouwing van de directeur, werden aan het bestuur, contactcommissie en aan fabrikanten, die hun medewerking verleenden, verzonden. In *Klei* van Augustus zijn deze rapporten aangekondigd.

Seters, A. W. van en P. H. Dal, Het Keramisch Instituut T.N.O.
Klei **3** (1953) 6-7, p. 205 (speciaal nummer).

Kunststoffeninstituut T.N.O.

Mededelingen

No 40: Staverman, A. J. en E. H. Petri, Electrochemical properties of lupin seed protein.
Faraday Society Discussions 1953, No 13.

No 46: Staverman, A. J., Une méthode possible pour déterminer la distribution moléculaire des polymères.
Industrie Chimique Belge **18**, 235 (1953).

No 47: Staverman, A. J., Vorderingen in het onderzoek van mechanische eigenschappen.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) 6, p. 195-200.
De Ingenieur **65** (1953) 24, p. 0.19.

No 48: Staverman, A. J., Electrische eigenschappen en structuur van kunststoffen.
De Ingenieur **65** (1953) 33, p. E. 153.

No 50: Wijk, D. J. van, De ontwikkeling van de kunststoffen gedurende de laatste 50 jaren.
Chemisch weekblad **49** (1953) 46.

No 51: Staverman, A. J. en F. Schwarzl, Higher approximation methods for the relaxation spectrum from static and dynamic measurements of visco-elastic materials.
Applied Scientific Research Section A **4** (1953), p. 127-141.

Artikelen

Staverman, A. J., Bij het eerste lustrum.
Plastica **6** (1953) p. 6.

Bartoo, O. F., Demonstratie vlamspuitapparaat.
Plastica **6** (1953) p. 7.

Bochove, O. IJ. van, Wat maken wij in Nederland?
N.V. Fabriek van Chemische Producten. Vondelingenplaat.
Plastica **6** (1953) p. 28.

Herfst, W. F. A., Vraaggesprek met enige deskundigen over de ontwikkeling van de Nederlandse Kunststoffenindustrie.
Plastica **6** (1953) p. 51.

Müller, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
Dollars uit de Lucht. N.V. Maatschappij tot Exploitatie van Kooksovengassen „MEKOG" te IJmuiden.
Plastica **6** (1953) p. 72.

Herfst, W. F. A., Tweede Nederlandse Verpakkingsbeurs.
Plastica **6** (1953) p. 78.

HERFST, W. F. A., Textiel van morgen. Verslag van een persconferentie naar aanleiding van de „Tweede Federatieve Textiel Grossiers Beurs".
Plastica 6 (1953) p. 78.

FRANK, H. A., Opmerkelijke ontwikkelingen.
Plastica 6 (1953) p. 99.

HERFST, W. F. A., Nieuwe Kunststoftoepassingen op de Voorjaarsbeurs te Utrecht.
Plastica 6 (1953) p. 100.

DAMSTEEG, A. A., De Nederlandse in- en uitvoer van kunststoffen.
Plastica 6 (1953) p. 112.

WIJK, D. J. VAN, Normalisatiedag - Verslag van een bijeenkomst, georganiseerd door de Contactgroep Opvoering Productiviteit en de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland op 20 Februari in Grand Hotel Gooiland te Hilversum.
Plastica 6 (1953) p. 114.

BARTOO, O. F., BIPEL hydraulische tabletteermachine.
Plastica 6 (1953) p. 120.

MÜLLER, M. K. J. M., Zonneschermen van kunststofweefsels.
Plastica 6 (1953) p. 123.

MÜLLER, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
Polyamiden - Algemene Kunstzijde Unie te Arnhem.
Plastica 6 (1953) p. 124.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, Kunststoffen voor waterleidingen.
Water 37 (1953) p. 71.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, Kunststoffen voor Verpakking II.
Conserva 1 (1953) p. 268.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, De verwerking van Kunststoffen I, II en III.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. 72 (1953) No 2, 3 en 4.

ARNOLD, E. J., Synthetische Vezels.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. 72 (1953) No 5.

ARNOLD, E. J., Kunststoffen in de chemische industrie.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. 72 (1953) No 8.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, Kunststoffen ter bescherming van de mens.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. 72 (1953) No 11.

WIJK, D. J. VAN, Bespreking Normalisatiedag (Hilversum) 20 Februari 1953.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) Afl. 3.

WIJK, D. J. VAN, Normalisatie op grond van eigenschappen.
Plastica 6 (1953) p. 147.

TUNTELER, R., „Phoryl"-harsen.
Plastica 6 (1953) p. 156.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, De „Coxhead Branding Machine" voor het „brandmerken" van electrische draden.
Plastica 6 (1953) p. 160.

KRAAYENBRINK, J. A. H., Een nieuw type telefoon- en telegraafkabels.
Plastica 6 (1953) p. 161.

HERFST, W. F. A., Indrukken van de jaarbeurs te Utrecht.
Plastica 6 (1953) p. 162.

BOUMAN, B., Kunststofstempels voor staalplaat.
Plastica 6 (1953) p. 167.

LEEUWEN, J. VAN, De viscositeit van macromoleculaire systemen. Verslag van een lezing, gehouden op 20 Januari 1953 door Prof. Dr A. Peterlin (Ljubljana, Joegoslavië) op het Kunststoffeninstituut T.N.O. te Delft.
Plastica 6 (1953) p. 168.

MÜLLER, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
Ionenuitwisselaars - Industriële Mij Activit N.V., Amsterdam.
Plastica 6 (1953) p. 174.

BARTOO, O. F., Een nieuwe extruder van Reifenhäuser.
Plastica 6 (1953) p. 178.

WIJK, D. J. VAN, Industriële Vormgeving.
Plastica 6 (1953) p. 195.

ARNOLD, E. J., Kunststoffen in dienst van de radiologie.
Plastica 6 (1953) p. 196.

HEYBOER, J., Acrylaten worden goedkoper (Productie volgens het Reppeproces door Rohm & Haas begonnen).
Plastica 6 (1953) p. 199.

KRAAYENBRINK, J. A. H., Het conserveren van antiek glaswerk.
Plastica 6 (1953) p. 200.

KRAAYENBRINK, J. A. H., Tapijten vervaardigd van nylon.
Plastica 6 (1953) p. 202.

BARTOO, O. F., Machines voor glasvezelvormstukken.
Plastica 6 (1953) p. 210.

BOUMAN, B., Automatisch beschilderen van kunststofvoorwerpen.
Plastica 6 (1953) p. 211.

BARTOO, O. F., De Technische Messe te Hannover.
Plastica 6 (1953) p. 212.

HERFST, W. F. A., Wat maken wij in Nederland?
Chemische Fabriek Vincent Hoffmans & Zn, Waalwijk.
Plastica 6 (1953) p. 220.

WIJK, D. J. VAN, Het Fatipec-Congres 1953 (congres van verfchemici en —technici).
Plastica 6 (1953) p. 243.

BRINKMAN, W. H., Toepassing van lockfoam bij de vervaardiging van radarkoepels in straaljagers.
Plastica 6 (1953) p. 250.

BOUMAN, B., Het spuitblazen van thermoplasten.
Plastica 6 (1953) p. 255.

MÜLLER, M. K. J. M., De fabrikanten van kunststofknopen gaan voort met de ontwikkeling en het onderzoek.
Plastica 6 (1953) p. 258.

WIND, G. DE, Ionenuitwisselaars op kunstharsbasis.
Plastica 6 (1953) p. 262.

HERFST, W. F. A., Wat maken wij in Nederland?
N.V. Philips' Phonografische Industrie, Baarn.
Plastica 6 (1953) p. 266.

WIJK, D. J. VAN, Toepassingen van gelijmde houtconstructies in de bouwwereld (Catalogus voor de Bouwwereld 1953).

FRANK, H. A., Aspectos economicos de la industria de los plásticos.
(Voordracht gehouden door de heer Frank voor „Juan de la Cierva" te Madrid in Mei 1952.
Revista de Plasticos 3 (1952) No 3;
Hule Mexicano Y Plasticos 14 (1953) Nos 84 en 87.

BARTOO, O. F., O. IJ. VAN BOCHOVE en W. H. BRINKMAN, The British Plastics Exhibition and Convention 1953.
Plastica 6 (1953) p. 291.

BOUMAN, B., Toepassing van kunststoffen in de tuinbouw.
Plastica 6 (1953) p. 300.

STAVERMAN, A. J., Vertakte en geënte macromoleculen (Verslag van een tweetal voordrachten van Prof. H. Mark).
Plastica 6 (1953) p. 316.

MÜLLER, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
Nederlandse fabriek van Kunstharsproducten en Frictiemateriaal „K.N.F." - Klazinaveen.
Plastica 6 (1953) p. 318.

FRANK, H. A., Opmars der kunststoffen.
Plastica 6 (1953) p. 339.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, „Shell Moulding" . . . ook in Nederland?
Plastica 6 (1953) p. 340.

SCHWENKE, P., Polyaetheen neemt grote vlucht.
Plastica 6 (1953) p. 355.

BARTOO, O. F., Troester spuitmachines.
Plastica 6 (1953) p. 358.

JANESCHITZ KRIEGL, H., Stromingsdubbelbreking (Deel I en II).
Plastica 6 (1953) p. 364 en 410.

MÜLLER, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
P.V.C.-folie en kunstleder. N.V. Hollandsche Gummifabriek „Weesp" te Weesp.
Plastica 6 (1953) p. 368.

BARTOO, O. F., Kunststof-Colloquium te Essen.
Plastica 6 (1953) p. 370.

FRANK, H. A., Nieuwe ontwikkelingen in de Nederlandse kunststoffenindustrie.
Plastica 6 (1953) p. 387.

WIJK, D. J. VAN, Internationale normalisatie van plastiek.
Plastica 6 (1953) p. 395.

MÜLLER, M.K.J.M., Kogelvrije vesten in Korea beproefd.
Plastica 6 (1953) p. 396.

BARTOO, O. F., Spuitgietmachines van Alberg Stübbe.
Plastica 6 (1953) p. 398.

BARTOO, O. F., Superhoogfrequent voorverwarmers.
Plastica 6 (1953) p. 399.

BRINKMAN, W. H., De Petro-chemische industrie in Engeland.
Plastica 6 (1953) p. 401.

VLIEGER, J. H. DE, Steeds betere verven.
Plastica 6 (1953) p. 496.

MÜLLER, M. K. J. M., Polymethyl-methacrylaat wordt toegepast bij de fabricage van couveuses.
Plastica 6 (1953) p. 409.

MÜLLER, M. K. J. M., Wat maken wij in Nederland?
Meetinstrumenten uit Kunststoffen N.V.
Nieuwe Rotterdamsche Instrumentenfabriek „Observator".
Plastica 6 (1953) p. 414.

STAVERMAN, A .J., J. HEYBOER en P. DEKKING, The secondary maximum in the mechanical damping of poly(methyl-methacrylate).
Reprints of the 2nd International Congress on Rheology, Oxford 1953.

STAVERMAN, A. J., Thermodynamics of linear visco-elastic behaviour.
Reprints of the 2nd International Congress on Rheology, Oxford 1953.

SCHWARZL, F., The accurate determination of relaxation spectra.
Reprints of the 2nd International Congress on Rheology, Oxford 1953.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, Veilig werken door kunststoffen.
De Zakenwereld **31** (1953) No 37.

BOCHOVE, O. IJ. VAN, Kunststoffen voor verpakking.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. **72** (1953) No 15.

ARNOLD, E. J., Militaire toepassingen van kunststoffen.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. **72** (1953) No 30.

ARNOLD, E. J., Medisch-Pharmaceutische toepassingen van kunststoffen.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. **72** (1953) No 13.

STAVERMAN, A. J., Fundamenteel Onderzoek in T.N.O.-verband.
T.N.O.-Nieuws **8** (1953) afl. 10.

STAVERMAN, A. J., Houdt nu toch eens op met Acrylonitril.
Plastica 6 (1953) p. 435.

BRINKMAN, W. H., Gewapende Kunststoffen.
Plastica 6 (1953) p. 436.

BOUMAN, B., Glasweefselsoorten voor Laminates.
Plastica 6 (1953) p. 444.

WIJBRANS, F. W. R., Motten lusten geen nylon.
Plastica 6 (1953) p. 448.

HERFST, W. F. A. en O. F. BARTOO, Indrukken van de Najaarsbeurs te Utrecht.
Plastica 6 (1953) p. 450.

FREUTEL, H. F. J., Wat maken wij in Nederland?
Oplosmiddelen en Weekmakers. (Koninklijke Nederlandsche Gist- en Spiritusfabriek Delft).
Plastica 6 (1953) p. 462.

KOENE, Mej. Th. M. H., Colovinyl. Tegelvloerbedekking.
Plastica 6 (1953) p. 465.

WIJK, D. J. VAN, Oorspronkelijkheid of nabootsing.
Plastica 6 (1953) p. 483.

MÜLLER, M. Het gebruik van kunststoffen als visueel hulpmiddel in het opleidingscentrum der Bataafse Petroleum Mij „'t Kerkebosch" te Wassenaar.
Plastica 6 (1953) p. 488.

HERFST, W. F. A., „Tijger" pechlampen.
Plastica 6 (1953) p. 493.

KOENE, Mej. Th. M. H., Toepassing van P.V.C.-strip bij gebrandschilderde ramen.
Plastica 6 (1953) p. 494.

HERFST, W. F. A., Nederlandse inzending op de Kunststoffententoonstelling in Italië.
Plastica 6 (1953) p. 498.

BARTOO, O. F., Waar is het eind?
Plastica 6 (1953) p. 502.

BARTOO, O. F., Maillefer S. A. Extruders.
Plastica 6 (1953) p. 504.

STAVERMAN, A. J., Nobelprijswinnaars 1953. F. Zernike en H. Staudinger.
Plastica 6 (1953) p. 509.

HERFST, W. F. A., Wat maken wij in Nederland?
Kunsthoornknopen. N.V. Knopenfabriek „Nijkerk" te Nijkerk.
Plastica 6 (1953) p. 510.

WIJK, D. J. VAN, Terugblik over het jaar 1953.
Plastica 6 (1953) p. 535.

BARTOO, O. F., De plasticeercapaciteit van de injectiemachine.
Plastica 6 (1953) p. 551.

Bartoo, O. F., Lasapparaten van Nederlands fabrikaat.
Plastica **6** (1953) p. 557.

Platzek, P., Verandering van macromoleculaire stoffen onder invloed van kernstraling
Plastica **6** (1953) p. 560.

Müller, M., Wat maken wij in Nederland?
Kunstleder. Kunstlederfabriek „Veritex" N.V., Nieuw Millingen.
Plastica **6** (1953) p. 563.

Zetten, L. van, Rationalisatie.
De Zakenwereld **31** (1953) No 42.

Wijk, D. J. van, Méthodes d'essais des matières plastiques.
(Atti del IV Congresso internationale delle materie plastiche 1953).

Arnold, E. J., Kunststoffen als bodemverbeteraars.
De Fabrieksbode van de K.N.G. & S.F. N.V. **72** (1953) No 42.

Wijk, D. J. van, Toepassing van Plastiek in de Bouwnijverheid.
Bouw **8** (1953) No 46.

Vlieger, J. H. de, Historische Verfschetsen I t/m VI.
De Verfkroniek **26** (1953) p. 202, 229, 255, 287, 316 en 340.

Tunteler, R. H., Gewapende kunststoffen. Deel I en II.
De Zakenwereld **31** (1953) Nos 52 en 53.

Lederinstituut T.N.O.

Mededelingen:

No 16: Gerssen, N., Een snelmethode voor de contrôle van lafvochten op looistofgehalte en verhoudingsgetal.

In de artikelenreeks ter voorlichting van de industrie verschenen in het tijdschrift *De Nederlandse Lederindustrie:*

Vlimmeren, P. J. van, Het pikkelproces [**64** (1953), p. 219-223, 251-254, 283-286 en 330-335].

Vlimmeren, P. J. van, Looistofverliezen bij de zoollederfabricage [**64** (1953) p. 375-377, 492-495, 508-510, 584-586, en 620-622].

Vlimmeren, P. J. van, Het pikkelen als conserveringsmiddel [**64** (1953) p. 651-654].

Rubberinstituut T.N.O.

Rapporten:

No 1: Luteijn, D., Vereenvoudigde methode voor de kwantitatieve bepaling van koper in rubberproducten en grondstoffen voor de rubberindustrie.

No 2: Luteijn, D. en L. de Roo, Onderzoekingen over het bepalen van het schadelijk kopergehalte in rubbermengsels.

No 3: Luteijn, D., Onderzoek betreffende een analytisch-chemisch bewijs, dat een rubberartikel uit latex is gefabriceerd.

No 4: Geldof, H., De statistische bewerking van de resultaten van scheurproeven volgens de methode-Delft.

No 5: GELDOF, H. en A. A. BAHASOEAN, Slijtageproeven op de du Pont Grasselli machine met verschillende soorten schuurpapier.

No 6: LUTEIJN, D. en L. DE ROO, Onderzoekingen betreffende het identificeren van natuurrubber en synthetische rubbers en vulcanisaten volgens eenvoudige methoden.

No 7: Voortzetting van het onderzoek betreffende een analytisch bewijs, dat een rubberartikel uit latex is vervaardigd.

No 8: PUL, B. I. C. F. VAN, Ontwikkeling van de nieuwe ozonapparatuur van het Rubberinstituut T.N.O.

Artikelen:

ROSSUM, A. VAN, De rubberindustrie in de Verenigde Staten van Amerika (Verslag in het kader van de ECA Technical Assistance Scheme Project T.A. 47-57).

GELDOF, H., De herziening van de keuringseisen voor loopvlakrubber (*De Autoband*).

ROSSUM, A. VAN, ISO Technical Committee 45 Rubber. Verslag van de 5e conferentie te Parijs van 15-20 Juni 1953 (*Normalisatie*).

GELDOF, H., Het internationaal overleg betreffende keuringsmethoden voor rubber op de vijfde conferentie van ISO/TC-45 (*De Nederlandse Rubberindustrie*).

GELDOF, H., Memorandum on the Development of an International Specification System of Vulcanised Rubbers (*ISO Document 191*).

GELDOF, H., Statistical Investigations regarding Tear Tests according to the Delft Method (*ISO Document 192*).

GELDOF, H., Abrasion Testing - Choice of Abrasive (*ISO Document 194*).

Proefstation voor Verpakkingen T.N.O.

In het maandblad *Verpakking* verschenen de volgende artikelen van medewerkers van het Proefstation:

Watervast carton;

Wetenschappelijk congres te München;
Verpakken en P.T.T.;
Ontwikkeling in kist- en kratconstructies.

Vezelinstituut T.N.O.

Mededelingen:

No 111: NEDERVEEN, G. VAN en G. H. HELLENBERG, Enkele onderzoekingen betreffende de toepassing van graanstrocelstof in de papierindustrie.

V.I.-Pamfletten:

No 36: BORSTEN, H. en L. C. E. KNIPHORST, De bepaling van de totale hardheid en de kalkhardheid van water volgens de „Komplexon"-methode.

Voorts verschenen 11 series V.I.-referaten, alsmede de nummers 41 t/m 43 van de Virom-referaten.

Verslagen:

NOUHUYS, J. R. H. VAN, Research en toepassing van proefinstallaties in de textielindustrie in U.S.A.

LEIDELMEYER, E. A., Research into the performance of four wool-oils.

ISINGS, J., Handleiding voor het histologisch en histochemisch onderzoek.

ERLEE, H. P. M., Morphologie en histochemie van het haar.
Invloed van verschillende hormonen op de haargroei, speciaal in verband met de aanwezigheid van alkalische fosfatase.

Rapporten:

TUKKER, Z., Literatuuroverzicht betreffende visco-elastische eigenschappen van vezels.

Artikelen:

FRIELE, L. F. C., Een volautomatische spectrofotometer.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) afl. 13.

MILO, G. J., Korte beschouwingen over de neiging tot krimpen van weefsels, in het bijzonder van wollen stoffen.
De Tex 12 (1953) No 4.

BORSTEN, H. en L. C. E. KNIPHORST, De bepaling van de totale hardheid en de kalkhardheid van water volgens de „komplexon"-methode.
De Tex 12 (1953) No 5.

DALFSEN, J. W. VAN, Beoordeling van het uiterlijk van garens met behulp van de Vitnowinder.
De Tex 12 (1953) No 6.

GOLDBERG, J. B., Textile Research achievements of 1952.
De Tex 12 (1953) No 6.

ALBERTS, J., De causticaire methode voor het bepalen van vezelrijpheid.
De Tex 12 (1953) No 7.

LAMOEN, F. L. J. VAN en H. BORSTEN, De bepaling van het vochtgehalte in vezelmateriaal volgens de methode van Karl Fischer.
De Tex 12 (1953) No 9.

FRIELE, L. F. C. en H. J. SELLING, Kunstmatig daglicht.
De Tex 12 (1953) No 12.

LAMOEN, F. L. J. VAN, Aantasting van linnen door zuur.
De Tex 12 (1953) No 12.

WESTENBORG, W. H., Enkele opmerkingen naar aanleiding van de bijeenkomst op 5 en 6 Januari 1953 van de Technische Commissie van de Internationale Wolfederatie te Parijs.
V.T.T. 6 (1953) No 6.

Verslag van de tweede textiel-grossiersbeurs te Amsterdam.
V.T.T. 6 (1953) No 7.

MILO, G. J., Korte beschouwing over de neiging tot krimpen van weefsels, in het bijzonder van wollen stoffen.
V.T.T. 6 (1953) No 7.

HELLENBERG, G. H., Het bepalen van de machinerichting van papier.
De Papierwereld 7 (1953) No 8.

ROYEN, A. H. H. VAN en G. VAN NEDERVEEN, Duurzaamheid van verschillende soorten celstof (I).
De Papierwereld 7 (1953) No 11.

NEDERVEEN, G. VAN, Boekbespreking.
Chemische en Pharmaceutische Techniek 8 (1953) No 20.

HUECK, H. J., Wat doen we tegen het weer?
Kampeerkampioen 12 (1953) p. 422-425.

DALFSEN, J. W. VAN en J. ALBERTS, Letter to the editor.
Textile Research Journal 23 (1953) No 2.

SCHURINGA, G. J., T. KONINGS en A. J. ULTÉE Jr, Osmotic active substances of the Allwörden reaction.
Textile Research Journal 23 (1953) No 9.

DALFSEN, J. W. VAN, Unit makes Shadowgraph Yarn-Appearance Windings.
Textile World 103 (1953) No 8.

NEDERVEEN, G. VAN, Initial Experiments on the Beating Process.
Paper Maker (Midsummer Number 1953) p. 8-13).

SCHURINGA, G. J., C. J. SCHONEVELD en A. J. ULTÉE Jr, The chemical composition of the epicuticle of wool, Deel III.
Biochemica et Biophysica Acta 10 (1953) p. 590-594.

Instituut voor Warmte Economie T.N.O.

Verslagen:

No 24: BEEK, F. VAN en W. O. BOEKWIJT, Het stoken van eierbriketten in haarden en kachels.

No 25: MULDER, L. L., Afzettingen op uitwendige stoomketel- en economischer oppervlakken.

No 26: BEEK, F. VAN en W. O. BOEKWIJT, Oriënterend onderzoek naar het verband tussen de roetindex, verkregen volgens de smoke tester en het roetgehalte van de onderzochte verbrandingsgassen.

No 27: BEEK, E. H. VAN DE, Trekstoringen bij lage belasting.

No 28: HELD, E. F. M. VAN DER, J. HARDEBOL en J. KALSHOVEN, On the measurement of the thermal conductivity of liquids by a non-stationary method.

No 29: LÜNING, O. E., L. L. MULDER en N. P. J. VERMEULEN, Report on the research made into temperatures occuring in the furnace tube wall of a cornisch boiler when applying different furnace installations for oil firing as compared with hand firing of bituminous coal.

No 31: MULDER, L. L. en E. H. VAN DE BEEK, De Werking van trekregelaars.

Voorts verschenen enkele voorlichtingsartikelen over verwarmingssystemen en/of brandstoffen in *Ons Gezin, I.G.T.-Nieuws, Gemeenschappelijk Belang, De Schouw, Vaste Brandstof* en het *Christelijk Vakblad voor de Brandstoffenhandel.*

Commissie inzake het onderzoek van constructies T.N.O.

a. Werkgroep Gewapendbeton- en Staalconstructies

1. In het 3-maandelijks tijdschrift „W.G.S.-mededelingen" verscheen een 8-tal artikelen van de hand van medewerkers van de Werkgroep. Hiervan mogen de volgende worden vermeld:

„W.G.S.-mededelingen", No 3 (October 1953):
Metingen aan een schaaldak te Rotterdam;
De beoordeling van de betrouwbaarheid van op buiging belaste gewapendbetonbalken.

2. Als bijdrage ten behoeve van het lassymposium 1953 te Utrecht verscheen:
Nieuwe richtlijnen voor het berekenen van gelaste verbindingen.

3. Rapporten:

KUYPER, J. S., BE - 1 2004: Onderzoek naar de invloed van geconcentreerde lasten op platen:

KUYPER, J. S., Deel I: Inleiding op de metingen aan een stalen model van een plaat met verschillende randvoorwaarden

KUYPER, J. S., Deel II: De metingen aan de middenvelden van de zeer brede, aan twee zijden vrij opgelegde en aan de aan twee zijden ingeklemde plaat;

KUYPER, J. S., Deel III: De metingen aan de eindvelden van de zeer brede, aan twee zijden vrij opgelegde en aan de aan twee zijden ingeklemde plaat;

KUYPER, J. S., Deel IV: Onderzoek naar de nauwkeurigheid van de meetresultaten;

KUYPER, J. S., Deel V: Vergelijking van de theorie met de meetresultaten;

KUYPER, J. S., Deel VI: Bestudering van door anderen verrichte proeven met platen onder geconcentreerde belastingen (bijlagen met figuren);

KUYPER, J. S., Deel VII: Vergelijkende studie van voorschriften in binnen- en buitenland, betreffende geconcentreerde lasten op betonplaten;

KUYPER, J. S., Deel VIII: Critische beschouwing van de factoren, welke van invloed zijn op de krachtsverdeling in platen onder geconcentreerde belastingen, mede in verband met de bestaande voorschriften (bijlage met figuren).

b. Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek

Rapporten:

No 133: CATE, W. TEN, Methoden voor het ijken van versnellingsmeters.

No 135: KOOLSCHIJN, P., Het spuiten van Colophonium op metaal (Scheurlakmethode).

No 136: GROENEWALD, H. C. F., Vergelijkend onderzoek van de gevoeligheid van de penetratie-inkt-methode met die van de „Magnaflux" om haarscheuren in metalen delen aan te tonen.

No 137: CATE, W. TEN, Electrische ovens voor de metaalindustrie [Lezing van Ir J. J. M. Roos (van Smit, Nijmegen) op 28-3-1953].

No 138: CATE, W. TEN, Vermoeiing van metalen, Lastwisselingen van verschillende grootte (z.g. „cumulative damage").

No 139: TICHELAAR, C. H., De „Photo-Grid" Methode.

No 140: CATE, W. TEN, Karakterisering van de verschillende in gebruik zijnde schokdempers.

No 150: CATE, W. TEN, Aanvullend rapport betreffende trillingshinder.

No 158: CATE, W. TEN, De veiligheidsfactor bij het ontwerpen van constructies.

No 160: FRANCKEN, A. J., Lijm.

No 162: TEGELAAR, P., T.N.O.-cursus Fotografie.

No 164: WIERINGA, H., Verslag van het zevende jaarlijkse congres van de Stress Analysis Group van het Institute of Physis. Cambridge 1953.

No 165: KUIPERS, M., Verslag van een ééndaags bezoek aan het R.A.E. te South Farnborough op Dinsdag 16 Juni 1953.

No 170: CATE, W. TEN, Uittreksel uit het rapport, getiteld: Internal stress gauges for cementitions Materials door Y. C. Lok, Massachusetts Institute of Technology, Department of Civil and Sanitary Engineering. July 1951.

No 176: GROENEWALD, H. C. F., Onderzoek naar relatieve verandering van de dynamische E van staalsoorten als functie van de temperatuur.

No 177: GROENEWALD, H. C. F., Pneumatische meetmethode.

No 178: GROENEWALD, H. C. F., Het meten van residuele spanningen volgens de methode van Mathar-Soete.

No 185: De verschillende methoden ter vernietiging van mechanisch arbeidsvermogen, toegepast bij het beproeven van krachtwerktuigen.

Voorts verscheen een 10-tal mededelingen in T.N.O.-Nieuws.

Wetenschappelijk Team T.N.O.

Rapporten en discussieverslagen

BRUNT, N. A., Een dynamische hardheidmeting op vernis.

TALEN, H. W., Verweringsverschijnselen en veranderingen in mechanische eigenschappen van dekverven.

ISINGS, J., Microscopische technieken als hulpmiddel bij het materiaalonderzoek.

BRUNT, N. A., Kruipsnelheidsmetingen aan vernisfilms.

WIJK, D. J. VAN, Progress Report: Vergelijkende slijtagemetingen ter beoordeling van slijtagetoestellen.

ROYEN, A. H. H. VAN, Rheologisch onderzoek van papier.

BOITEN, R. G., Enkele capita selecta betreffende werkzaamheden van de Werkgroep Spannings- en Trillingsonderzoek.

KREIJGER, P. C., Dynamische metingen aan beton.

SALOMON, G., Deformaties en breuk van rubber.

ISINGS, J. Verslag van een reis naar Engeland.

BRUNT, N. A., Kruipsnelheidsmetingen aan vernisfilms.
Proeven met een dempingsmeter.

SCHWARZL, F., Enkele nieuwe aspecten op rheologisch gebied (verslag congressen).

DEKKINC, P., Verslag van enkele lezingen, gehouden op het Second International Congress on Rheology.

HEYBOER, J., Rheologische eigenschappen en structuur (verslag congressen).

WERKER, W., Slijtage bij textielproducten.

BRUNT, N. A., Een vergelijking tussen statische en dynamische rekmetingen aan vernisfilms.

Instituut voor Grafische Techniek T.N.O.

De reeks I.G.T.-Mededelingenbladen, waarin de toepassing van een of andere doeltreffende arbeidsmethode of van een of ander speciaal instrument wordt uiteengezet, werd uitgebreid met de nos A 4 en 5 en W 4 t/m 8.
In diverse vaktijdschriften werden 50 artikelen gepubliceerd, terwijl in het *Drukkersweekblad* de rubriek „I.G.T.-raad" werd voortgezet.

Nederlands Scheepsbouwkundig Proefstation

Rapporten:

No 109: BALHAN, J., Research on scale effect in manoeuvring tests carried out on shipmodels. Part 1.

No 112: LAMMEREN, W. P. A. VAN, Tank testing Technique.

No 113: LAMMEREN, W. P. A. VAN, Present day development of ship model research in the Netherlands.

No 113a: LAMMEREN, W. P. A. VAN, Developement actual de la recherche des modèles dans les bassins d'essais des carènes au Pays Bas.

No 115: MANEN, J. D. VAN, Ergebnisse systematischer Versuche mit Schiffdüsensystemen.

Studiecentrum T.N.O. voor Scheepsbouw en Navigatie

Rapporten:

No 7M: VISSER, H., Cylinderslijtage in Scheepsdieselmotoren.

No 8M: MALOTAUX, R. N. M. A. en J. G. SMIT, Smeerolie-onderzoek.

No 10S: BONEBAKKER, J. W., On Collecting Ship Service Performance Data and their Analysis.

No 11M: WIJK, J. C. G. VAN, Toepassing van Draaistroom aan boord van schepen voor het hulpnet.

No 12M: Geraas en Geraasbestrijding in Machinekamers aan boord van schepen (uitgebracht door de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.).

No 14M: BEMER, A., Reiniging van Zware Brandstoffen voor Dieselmotoren.

Kristalkwekerij

JONG, W. F. DE, Monokristallijn materiaal.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) p. 162.

Proefstation voor de Wasindustrie

Wederom werd een aantal artikelen gepubliceerd in het tijdschrift *De Wasindustrie,* o.a.:

NIEUWENHUIS, K. J., NaCMC als stijfmiddel voor overhemden en ander wasgoed.

GOOT, H. VAN DER, Resultaten van de voorlichting door het Proefstation voor de Wasindustrie in het kader van de Uitgebreide Service van 1948 tot 1952.

VORRINK, G., Overzicht van enkele eisen, waaraan een goede wasserij-inrichting moet voldoen, in 7 artikelen.

NIEUWENHUIS, K. J. en K. H. TAN, De Kleur van geelkoper onder invloed van fluorescentiemiddelen en natriumbisulfiet als antichloor (deel V).

NIEUWENHUIS, K. J. en K. H. TAN, De kleur van geelkoper onder invloed van fluorescentiemiddelen, metasilicaat en natriumbisulfiet of natriumthiosulfaat als antichloor (deel VI).

NIEUWENHUIS, K. J. en K. H. TAN, De kleur van geelkoper onder invloed van fluorescentiemiddelen en soppen van verschillende alkaliteit en verschillend silicaatgehalte (deel VII).

NIEUWENHUIS, K. J. en K. H. TAN, De kleur van geelkoper onder invloed van fluorescentiemiddelen en verschillende omstandigheden van bleken en antichloren met thiosulfaat (deel VIII).

NIEUWENHUIS, K. J. en K. H. TAN, De kleur van geelkoper bij aanwezigheid van metasilicaat of trinatriumphosphaat naast sel de soude in de soppen en al of niet antichloren, indien het wasgoed fluorescentiemiddelen bevat (deel IX).

V t/m IX zijn het vervolg op de in het jaarverslag 1952 vermelde artikelenreeks: „Het ruw worden van geel- en roodkoper in wasmachines".

Commissie voor de Landbouwnijverheid T.N.O.

a. Proefstation voor Aardappelverwerking

WILLIGEN, A. H. A. DE, Der Corn Industries Viscograph und seine Eignung zur Viscositätsmessung von Kartoffelstärke.
Die Stärke **5** (1953).

WILLIGEN, A. H. A. DE, Pasting of Potato Starch in the Corn Industries Recording Viscometer.
Analytical Chemistry (1953).

WILLIGEN, A. H. A. DE, Schillen van aardappelen.
Conserva **1** (Maart 1953).

WILLIGEN, A. H. A. DE, Quellung von Stärke in kalte Elektrolytlösungen.
Die Stärke **5** (1953) p. 75.

HOFSTEE, J., Die Unterschiede in den Eigenschaften verschiedener Stärken und ihre Deutung.
Die Stärke **5** (1953).

HOFSTEE, J. en A. H. A. DE WILLIGEN, Chapter 1 „Starch" in Foodstuffs, their Plasticity, Fluidity and Consistency (ed. by G. W. Scott Blair).

MAN, J. C. DE, Sporen van thermophiele bacteriën in aardappelmeel.
Conserva **1** (1953) p. 420.

MAN, J. C. DE, The Influence of Temperature Rise on Silage.
Netherl.J.Agr.Sc. **1** (1953) p. 186.

b. Nederlands Proefstation voor Stroverwerking

ASSELMAN, Th. H., F. M. MULLER en P. M. SMOLDERS, Studies on the digestion of rye straw with caustic soda (Treatise No 2).

VOEDINGSORGANISATIE T.N.O.

BESTUUR

Bij Koninklijk besluit van 1 October 1953 No 18 werd Prof. Dr P. Muntendam, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, benoemd tot gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid bij de Voedingsorganisatie T.N.O. onder ontslagverlening aan Mr F. J. J. Besier, wetenschappelijk hoofdambtenaar A bij dit Ministerie, als zodanig.

Prof. Dr H. G. K. Westenbrink heeft de wens te kennen gegeven per 1 Januari 1954 ontheven te worden van het lidmaatschap van het bestuur der Voedingsorganisatie T.N.O. Hoewel niet meer tot verslagperiode behorend, kan worden vermeld, dat bij Koninklijk besluit van 26 Januari 1954 No 28 dit ontslag werd verleend onder gelijktijdige benoeming van Prof. Dr J. A. Ch. van Pinxteren in de ontstane vacature. Op 1 Januari 1954 was het bestuur als volgt samengesteld:

I Gedelegeerde, tevens lid, ing. art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet	Plaatsvervangend gedelegeerde, tevens plaatsvervangend lid, ing. art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet	Benoemd op voordracht van
Prof. Dr P. Muntendam	P. L. de Weever	Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid
II Gewone leden ing. art. 7 van de statuten	**Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen, ing. art. 7 (2) en (3) der statuten, in**	**Datum van aftreden**
Prof. Dr E. Brouwer	Gezondheidsraad	1-1-1955
Prof. Dr J. A. Ch. van Pinxteren	Kon. Nederlandse Chemische Vereniging	1-1-1955
Prof. Dr M. J. L. Dols	Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening	1-1-1958
Prof. Ir D. Dresden	Gezondheidsraad	1-1-1958
III Tijdelijke leden ing. art. 9 van de statuten	**Door het bestuur der Voedingsorganisatie T.N.O. aanbevolen**	**Datum van aftreden**
Dr C. Banning		1-11-1958
Prof. Dr A. Polman		27-2-1956
Ir B. van Dam		13-3-1956

Overeenkomstig het in de statuten bepaalde berustte de dagelijkse leiding bij de voorzitter van de Voedingsorganisatie T.N.O., Prof. Dr A. Polman, in deze taak bijgestaan door de ondervoorzitter, Prof. Ir D. Dresden.

Aantal vergaderingen

In de verslagperiode werd door het bestuur driemaal vergaderd.

ALGEMENE BESCHOUWINGEN

Instelling bestuur van de afdeling graan-, meel- en broodonderzoek van het centraal instituut voor voedingsonderzoek T.N.O.

Zoals reeds in het verslag over het jaar 1952 werd medegedeeld, heeft het bestuur der Voedingsorganisatie T.N.O. besloten over te gaan tot instelling van een bestuur voor de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. Op 3 Februari 1953 werd dit bestuur in een vergadering geïnstalleerd, het bestond toen uit: Prof. Ir D. Dresden, voorzitter, Ir B. van Dam, ondervoorzitter, Mr F. J. J. Besier, gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid bij de Voedingsorganisatie T.N.O., Dr Ir W. Feekes (in overleg met de Stichting voor de Landbouw), Dr C. den Hartog en G. J. Langenberg (in overleg met het Bedrijfschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten). In de loop der verslagperiode traden nog toe: C. J. Ulrich, voorzitter van de Nederlandse Vereniging van Werkgevers in het Bakkersbedrijf, en C. Koppert, voorzitter van de Nederlandse Bakkersbond.

Mr F. J. J. Besier werd, in verband met de benoeming van Prof. Dr P. Muntendam tot gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid bij de Voedingsorganisatie T.N.O., op 1 October 1953 in het bestuur der Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek door laatstgenoemde opgevolgd.

Het stemt tot verheugenis, dat in het bestuur dezer afdeling een aanvang is gemaakt met vertegenwoordiging daarin van de sectoren van het bedrijfsleven op het onderhavige gebied. Het streven blijft er op gericht op den duur alle sectoren daarin op te nemen.

Het bestuur vergaderde in 1954 driemaal; voor deze vergaderingen werden ter kennisneming met de werkzaamheid der afdeling steeds enkele vertegenwoordigers van het bedrijfsleven uitgenodigd.

Nadere bijzonderheden omtrent de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek worden elders in dit verslag vermeld.

Contactcommissie met het nederlands instituut voor volksvoeding

Voor het jaar 1953 werd aan het Nederlands Instituut voor Volksvoeding ten behoeve van onderzoekingen in verband met een betrouwbare voedingsmiddelen-

tabel en die der voedingswaarde van bepaalde diëten tezamen een subsidie groot *f* 56.000,— verleend.

De verslagen der werkzaamheden, bij het Nederlands Instituut voor Volksvoeding uitgevoerd met subsidie der Voedingsorganisatie T.N.O., werden regelmatig aan de leden der commissie inzake de voedingsmiddelentabel en die inzake de voedingswaarde van bepaalde diëten ter beoordeling toegezonden. De leden der commissie onderhielden contact met elkaar. In de samenstelling van deze commissies kwam gedurende het verslagjaar geen verandering.

Contact met de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Mede in verband met de omstandigheid, dat deze Organisatie eenzelfde voorzitter en secretaris heeft als de Voedingsorganisatie T.N.O. wordt hiermede uiteraard gemakkelijk en efficiënt nauw contact onderhouden.

Door het gezamenlijk aanvatten van projecten met bijzondere voedings- en gezondheidsfacetten kwam in het afgelopen jaar een nog nauwere samenwerking tussen beide organisaties tot stand.

Aangezien naar de mening van het bestuur der beide organisaties deze projecten in principe behoren tot het arbeidsterrein van de Voedingsorganisatie T.N.O. en het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. in de gelegenheid moet zijn daaraan intensief mede te werken of bepaalde onderzoekingen uit te voeren, werd besloten, dat dit instituut een werkgroep Onderzoek Voedingstoestand van de Nederlandse Bevolking zou instellen, hetgeen per 1 Juli 1953 is gebeurd. Als adviseur voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. treedt in deze werkgroep op Dr C. den Hartog, directeur van het Voorlichtingsbureau van de Voedingsraad.

In het verslag der werkzaamheden van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. zijn op blz. 16 en 17 nadere mededelingen omtrent de werkzaamheden der werkgroep opgenomen.

Contact met de Voedingsraad

Vanwege de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid werd het verzoek ontvangen een voordracht in te dienen voor twee leden en hun plaatsvervangers als vertegenwoordigers van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. en het Nederlands Instituut voor Volksvoeding in de nieuw georganiseerde Voedingsraad. Het valt echter te betreuren, dat de nieuwe Wet geen gelegenheid laat de voorzitter deel te laten uitmaken van de Voedingsraad.

Voorgedragen werden Dr M. van Eekelen, directeur van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O., plaatsvervanger Dr C. G. J. M. Engel, onderdirecteur van dit instituut, en Prof. Dr B. C. P. Jansen, plaatsvervanger Dr A. C. van der Linden, resp. directeur en wetenschappelijk onderzoeker van het Nederlands Instituut voor Volksvoeding.

Het bestuur der Voedingsorganisatie T.N.O. besloot de aan het einde van het jaar 1952 ontvangen aanvragen voor subsidie voor onderzoekingen, welke ver-

band houden met het werk van de oorspronkelijke Voedingsraad, in te willigen. Het betrof een aanvrage van de oorspronkelijke Voedingsraad zelf en een van de Nederlandse Bond voor Moederschapszorg en Kinderhygiëne, resp. tot een bedrag van *f* 29.300,— en *f* 11.000,— ten behoeve van het stedelijk schoolkindervoedingsonderzoek en het schoolkinder-voedingsonderzoek ten plattelande. De voorzitter woont de besprekingen, verband houdend met de vorderingen der onderzoekingen, bij. In deze wordt samengewerkt met de Gezondheidsorganisatie T.N.O., ook voor wat de financiering betreft.

Contact met de rijksverdedigingsorganisatie T.N.O.

In het afgelopen jaar werd met deze organisatie wederom nauw contact onderhouden voor wat betreft voedingsmiddelenvraagstukken. De Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. besloot haar werkgroep Voeding te doen opgaan in het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.

Contact met de organisatiecommissie T.N.O. voor de visserijen

Onder meer ter bevordering van de coördinatie van werkzaamheden vonden enige malen besprekingen tussen de voorzitter van deze Organisatiecommissie en de voorzitter der Voedingsorganisatie T.N.O. en de directeur van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. plaats. Met dit doel werden tevens de kwartaalverslagen van werkzaamheden onderling uitgewisseld.

Stichting voor de landbouw

In 1953 werd, zoals ook reeds vorige jaren het geval was, van de Stichting voor de Landbouw een bedrag van *f* 10.000,— ontvangen, bestemd voor onderzoekingen in de landbouwkundige sector van de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek. Het verzoek dit bedrag te verhogen, in verband met de omvang der onderzoekingen, kon voorshands door de Stichting niet worden ingewilligd.

Bedrijfschap voor granen, zaden en peulvruchten

Met voldoening kan worden vermeld, dat het Bedrijfschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten, voor welke instelling in het Bestuur der Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek de heer G. J. Langenberg zitting heeft, besloten heeft ten behoeve van het vrije speurwerkprogramma aan deze afdeling een subsidie toe te kennen van *f* 15.000,— voor het jaar 1953. Voor 1954 is de toezegging verkregen voor een bedrag van *f* 20.000,—.

Contact met andere instellingen

De voorzitter vertegenwoordigde het bestuur der Voedingsorganisatie T.N.O

in de Stichting tot Bevordering van Proefnemingen op het Gebied van Snelvriezen van Visserijproducten.

Met de Stichting voor Coördinatie van Cultuur en Onderzoek van Broodgraan (Cocobro) wordt wel contact onderhouden, doch niet in georganiseerde vorm door vertegenwoordiging van de Voedingsorganisatie T.N.O. in de Cocobro, hetgeen betreurd wordt.

Aangelegenheden van financiele aard

Overeenkomstig het bepaalde in artikel 23 van de statuten der Voedingsorganisatie T.N.O. werd de ontwerp-begroting 1954 met de daarbij behorende stukken aan de Centrale Organisatie T.N.O. aangeboden. De financiële jaarstukken over het jaar 1951 werden eveneens aan de Centrale Organisatie T.N.O. aangeboden.

Met ingang van 1 Januari 1953 is in werking getreden het Reisbesluit 1952, houdende regeling van de vergoeding voor reis- en verblijfkosten terzake van binnenlandse reizen voor 's Rijksdienst. Besloten werd voor alle besturen en commissies dit reisbesluit aan te houden en eenzelfde gedragslijn te volgen als de Centrale Organisatie T.N.O.

Verbindingspersonen

In het kader van de opvoering der productiviteit is aan de Voedingsorganisatie T.N.O. uit het productiviteitsfonds een bedrag beschikbaar gesteld voor de versnelling van het tempo, waarin de resultaten van het speurwerk door de bedrijven worden toegepast. Hiertoe zullen gedurende drie jaren verbindingspersonen, dit zijn personen met de taak het leggen van contact tussen de instituten en de bedrijven, werken en wel een verbindingspersoon bij de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek en een bij de Afdeling Visserijproducten van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. Uiteraard zullen de thans reeds voor dit doel toegepaste middelen met onverminderde energie van kracht blijven.

Contact met het buitenland

Ten einde op de hoogte te blijven van de werkzaamheden in andere landen en contact te houden met diegenen, die zich aldaar bezighouden met de uitwerking van overeenkomstige problemen, werden in het afgelopen jaar door de directeuren en medewerkers der instituten wederom reizen naar het buitenland ondernomen. Te dien einde werden ook buitenlandse fabrieken en congressen bezocht en werden aldaar lezingen gehouden. Een der wetenschappelijke werkers genoot gedurende het jaar 1953 gastvrijheid aan een laboratorium te Cambridge, Engeland.

Eveneens werden bezoeken ontvangen van buitenlandse gasten en werd aan

vreemdelingen gastvrijheid verleend. Voor bijzonderheden moge worden verwezen naar het verslag van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O.

Huisvesting

Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek te Utrecht

Het personeel was ook dit jaar verspreid werkzaam in de gebouwen Catharijnesingel 61 (IJkkantoor), 60 (Pharmaceutisch Laboratorium der Rijksuniversiteit) en 59 (Hygiënisch Laboratorium der Rijksuniversiteit). Het laat zich aanzien, dat het IJkkantoor begin 1954 naar elders vertrekt, zodat dan het gebouw Catharijnesingel 61 geheel in gebruik kan worden genomen.

Doordat de bouw van het Centraal Laboratorium voor Visserij-onderzoek te IJmuiden waarschijnlijk eind 1954 zal gereedkomen, zullen de ruimten in het Hygiënisch Laboratorium, die thans door de Afdeling Visserijproducten en de Werkgroep Onderzoek Voedingstoestand van de Bevolking worden gebruikt, vermoedelijk eind 1954 kunnen worden ontruimd.

Aangezien het gebouw Catharijnesingel 61 geen ruimte biedt voor de Afdeling Algemene Vraagstukken, de instrumentmakerij en glasblazerij en de proefdierenstal, die thans in het Pharmaceutisch Laboratorium zijn ondergebracht, zullen deze voorlopig daar dienen te blijven.

Met dankbaarheid moet worden vermeld, dat het Pharmaceutisch Laboratorium ook dit jaar zijn gastvrijheid heeft getoond, o.a. door nog een kelderruimte ter beschikking te stellen, die als kuikenstal werd ingericht.

Samenvattend kan worden geconstateerd, dat in 1953 de behuizing van het instituut ondoelmatig was, dat deze in 1954 enigszins zal verbeteren, doch onvoldoende zal blijven, voornamelijk doordat te weinig stalruimte en vrijwel geen ruimte voor semi-technisch werk aanwezig zal zijn. Aangezien werd vernomen, dat het gebouw van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, waarvan de niet ongegronde verwachting bestond, dat het aan de Voedingsorganisatie T.N.O. of althans aan T.N.O. ten behoeve onder meer van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. zou worden toegewezen, voor andere doeleinden zal worden gebruikt, zal het vraagstuk van een doelmatige niet verspreide ruimte-voorziening in 1954 ernstig onder het oog moeten worden gezien.

Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen

Op 27 Maart werd het eerste gedeelte van het nieuwe laboratorium in gebruik genomen, waarin zijn ondergebracht het chemisch laboratorium, de bibliotheek en administratie. In Juli vond de aanbesteding plaats van het tweede gedeelte, waarin zijn geprojecteerd de proefmaalderij, de proefbakkerijen voor brood en andere bakwaren, benevens diverse ruimten voor semi-technisch en technisch on-

derzoek. Omstreeks begin Augustus namen de werkzaamheden voor de bouw hiervan een aanvang.

Tot de gereedkoming van het tweede gedeelte zullen de hierop betrekking hebbende werkzaamheden nog worden verricht in het pand aan de Grindweg.

Dank zij de aldus verkregen winst aan ruimte kon een aanvang worden gemaakt met de, ingevolge de ontwikkeling der werkzaamheden, noodzakelijke aanschaf van apparaten en machines met name in de ruimten voor semi-technisch onderzoek.

CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK T.N.O.

Over de werkzaamheden van dit instituut te Utrecht, van de Afdeling Visserijproducten te Utrecht, van de Afdeling Algemene Vraagstukken te Utrecht en te Amsterdam en van de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen zal achtereenvolgens verslag worden uitgebracht.

A. INSTITUUT TE UTRECHT

PERSONEEL

Op 31 December 1953 waren 62 personen in dienst, waarvan degenen in algemene dienst (instrumentmakers, boekhouders, administratieve krachten, bibliotheekpersoneel) ook ten behoeve van de afdelingen werkzaam zijn. De samenstelling was als volgt:

directeur	1	instrumentmakers	6
onderdirecteur	1	bibliotheekassistenten	3
administrateur	1	boekhouders	2
overige academici	11	administratieve krachten	3
analysten	24	bedienden	6
diëtiste	1	schoonmaaksters	3

WERKZAAMHEDEN

Het verslag zal alleen betrekking hebben op de werkzaamheden, die op kosten van de Voedingsorganisatie T.N.O. zijn verricht. Werkzaamheden, die in opdracht en tegen betaling zijn uitgevoerd en waarover geheimhouding in acht moet worden genomen, zijn niet vermeld.

1. Algemeen

Ook dit jaar namen de werkzaamheden, die in opdracht van de industrie en van verschillende instanties werden verricht, aanmerkelijk toe. Het aantal opdrachten bedroeg 534 (vorig jaar 477), waaronder het onderzoek van 1263 monsters voedings- en voedermiddelen (vorig jaar 945).

De Werkgroep Voeding van de Rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. werd per 1 Juli in het instituut opgenomen. De werkzaamheden op het gebied van de voedingsmiddelentechnologie en voedingsmiddelenanalyse, die voor Leger en Marine geschieden, werden door de deskundigen van het instituut verricht, terwijl het lid van de vroegere Werkgroep, Drs P. de Lange, als contactpersoon werd aangesteld en zich tevens specialiseerde in problemen betreffende het chemisch bederf van voedingsmiddelen. De medisch-physiologische vraagstukken betreffende de voeding van militairen bleven in handen van het hoofd van de vroegere

Werkgroep, Dr S. Postmus, die tevens belast werd met de leiding van de Werkgroep „Onderzoek Voedingstoestand van de Nederlandse Bevolking", die per 1 Juli in samenwerking met de Gezondheidsorganisatie T.N.O. werd opgericht.

De contacten met vele binnen- en buitenlandse instituten waren ook dit jaar levendig en vruchtdragend.

De onderzoekingen op het gebied van de voeding van patiënten werden wederom in samenwerking met het Wilhelmina Kinderziekenhuis te Utrecht, het Juliana Kinderziekenhuis te 's-Gravenhage en de Kinderkliniek van het Academisch Ziekenhuis te Leiden verricht. In het kader van deze samenwerking was de assistent van laatstgenoemde kliniek, Drs J. Fernandes, arts, gedurende enige maanden in het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. werkzaam.

Buitenlandse collegae uit België, Canada, Denemarken, Engeland, Frankrijk, Ierland, Israël, Italië, Noorwegen, Nw. Caledonië, Nw. Zeeland, Oostenrijk, Portugal, Suriname, Turkije, de Verenigde Staten van Amerika, Zuid-Afrika, Zuid-Slavië en Zwitserland bezochten het instituut, terwijl een aantal personeelsleden een bezoek bracht aan buitenlandse laboratoria of deelnamen aan buitenlandse congressen.

Dr D. A. A. Mossel hield op uitnodiging van de Société Belge de Zymologie op 8 en 9 Mei in het Centre d'Enseignement et de Recherches des Industries Alimentaires te Brussel een viertal lezingen over het thema: „La nature et la prévention de la décomposition microbienne des matières alimentaires".

Dr H. A. Weijers bezocht tezamen met Drs J. Fernandes het Internationale Colloquium over Biochemische Problemen der Lipiden, dat van 11 t/m 13 Juni te Brussel werd gehouden. Drs Fernandes hield een voordracht over „The lymphatic absorption of fat studied in a patient with a chylothorax".

Drs H. J. Vos nam deel aan het Colloquium over Sporenelementen in Voedingsmiddelen, dat op 25 Juni te Parijs werd gehouden. Hij hield een voordracht getiteld: „Considérations générales sur les substances étrangères dans les aliments".

Dr M. van Eekelen nam deel aan de Lind Bicentenary Conference, die op 22 en 23 Mei door de British Nutrition Society te Edingburgh werd gehouden. Hij hield een voordracht over: „The occurrence of vitamin C in foods".

Drs A. F. M. G. Luijpen en Dr D. A. A. Mossel bezochten van 31 Augustus-19 September het Zesde Internationale Congres voor Microbiologie te Rome, benevens enige instituten te Karlsruhe, Rome, Perugia, Parma en Milaan. Dr Mossel hield mede namens Drs Luijpen een voordracht over: „The enumeration of anaerobic bacteria and spores in foods".

Drs P. de Lange bezocht van 21 t/m 23 September de 8e Wissenschaftliche Tagung van het Institut für Lebensmitteltechnologie und Verpackung te München.

Dr A. Gorter nam van 4-7 November deel aan de jaarlijkse bijeenkomst van de Deutsche Gesellschaft für Dokumentation, terwijl op 9 en 10 November een bezoek werd gebracht aan het Gmelin-Institut für Anorganische Chemie te Clausthal/Zellerfeld en de Hollerithstelle van de Max Planck-Gesellschaft te

Göttingen in het bijzonder om de toepassing van Hollerithkaarten bij de literatuurdocumentatie te bestuderen. De bevindingen werden in een artikel vastgelegd, dat ter publicatie aan het Chemisch Weekblad werd aangeboden.

Dr D. A. A. Mossel bracht van 29-31 October een bezoek aan de Bundesforschungsanstalt für Fleischwirtschaft te Kulmbach.

Drs H. J. Vos bezocht op 26 en 27 November het Centraal Laboratorium van het Ministerie van Economische Zaken en Middenstand en het I.N.A.C.O.L. te Brussel.

Door verschillende personeelsleden werden voordrachten en cursussen over hun werk gehouden, werd medewerking verleend aan vaktijdschriften en werd deelgenomen aan het werk van commissies (o.a. Voedingsraad, Warenwetcommissie, Normalisatiecommissies, examencommissies analystenexamen, Nijverheidsacten e.d.).

2. Voedingsmiddelenanalyse

Analysemethoden

Veelal naar aanleiding van opdrachten werden de methoden voor de kwantitatieve bepaling van de volgende stoffen bestudeerd:

a. Zout

De door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. uitgewerkte methode voor de bepaling van het zoutgehalte in eiwitrijke producten werd gewijzigd door hierin de vrij kostbare grote hoeveelheid aethanol te vervangen door een goedkopere, kleine hoeveelheid amylalcohol.

b. Kalium

Bevredigende resultaten werden verkregen bij de bepaling van kalium met behulp van kalignost (tetraphenylboornatrium).

c. Polyphosphaten

Een onderzoek werd begonnen naar de samenstelling van phosphaatmengsels, die o.a. in de vleesverwerkende industrie worden gebruikt. Met behulp van de papierchromatographie kon een goede scheiding van mengsels worden verkregen.

Door de Afdeling Algemene Vraagstukken werd uit het gehalte aan zwak zure groepen en het totaal phosphorgehalte de gemiddelde ketenlengte van polyphosphaatpreparaten bepaald.

Voorts werden uit de handel betrokken polyphosphaten van verschillende herkomst op fluoorgehalte onderzocht. Dit wisselde tussen 0,0007 en 0,23%.

De bepaling van polyphosphaten in worst werd bestudeerd.

d. Nitriet en nitraat

Verschillende methoden voor de bepaling van nitriet en nitraat in vleeswaren werden vergeleken.

e. Vitamine K_3

De bepaling volgens Menotti werd onderzocht.

f. Vitamine A, D_2, D_3 en caroteen

De biologische bepaling van deze vitamines met behulp van de „liver storage test" werd onderzocht.

g. Conserveermiddelen

Het onderzoek over de bepaling van benzoëzuur in diverse voedingsmiddelen werd voortgezet. De voor vruchtensappen ontwikkelde microbiologische methode voor het aantonen van ongeoorloofde conserveermiddelen (o.a. broomhoudende conserveermiddelen) werd verder uitgewerkt voor toepassing in melk en vleeswaren.

Analyse van voedingsmiddelen

Behalve het onderzoek van ruim 1200 monsters voedingsmiddelen, die in opdracht op verschillende bestanddelen of eigenschappen werden geanalyseerd, werden nog de volgende werkzaamheden verricht:

a. Voor het Voorlichtingsbureau van de Voedingsraad en ten behoeve van de door dit bureau uitgegeven Nederlandse Voedingsmiddelen Tabel werden analyses verricht, o.a. betreffende het natriumgehalte van voedingsmiddelen. De onderzoekingen over het koolhydraatgehalte van voedingsmiddelen werden met de eerder uitgewerkte analysemethoden door een analyste van het instituut in het Nederlands Instituut voor Volksvoeding te Amsterdam voortgezet.
b. Een onderzoek werd begonnen over het gehalte aan mineralen en vitamines in de voeding, die volgens verschillende kookmethoden, ouderwetse en moderne, in het grote keukenbedrijf wordt bereid.

3. Medisch en biochemisch onderzoek

a. Coeliakie

Doordat dit jaar het aantal coeliakiepatiënten, dat in de kinderziekenhuizen te Utrecht en Leiden werd opgenomen, gering was, werd het onderzoek over de schadelijkheid van tarwe-eiwit bij deze ziekte vertraagd. Aangetoond werd, dat bij coeliakiepatiënten na belasting met gliadine het glutaminegehalte van het bloed steeg, terwijl deze stijging niet waargenomen werd bij normale kinderen.

Contact werd verkregen met de kinderafdeling van de Universiteitskliniek te Dublin, Ierland, waar regelmatig een groot aantal coeliakiepatiënten wordt verpleegd. De mogelijkheden werden besproken om daar het biochemische onderzoek voort te zetten. Tevens werd overwogen om in samenwerking met de klinieken te Leiden en Dublin en met de Psychiatrische Kliniek te Utrecht de psychologisch-psychiatrische aspecten van de coeliakie in het onderzoek te betrekken.

Door de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen werden

recepten uitgewerkt voor het bakken van brood uit boekweit, dat door coeliakie-patiënten goed wordt verdragen.

b. Chylothorax

Het onderzoek over de samenstelling van het chylusvet bij een patiënt met chylothorax werd in samenwerking met Drs J. Fernandes van de Kinderkliniek van het Academisch Ziekenhuis te Leiden, waar deze patiënt werd verpleegd, beëindigd. Het onderzoek, dat tot een bestrijding van de theorie van Frazer over de resorptie van ongesplitst vet heeft geleid, werd door Drs Fernandes samengevat in een proefschrift, getiteld: „De vetresorptie, bestudeerd bij een kind met chylothorax" (Leiden 1953).

c. Voedingsdiarrhoeën

De kwantitatieve bepaling van de lagere vetzuren in faeces verloopt bevredigend. Gegevens over de aanwezigheid van deze vetzuren bij verschillende vormen van diarrhoe worden thans verzameld.

d. Stofwisseling van de meervoudig onverzadigde vetzuren.

Een onderzoek werd begonnen over de relatie tussen het gehalte aan onverzadigde vetzuren in de voeding en in het bloed bij patiënten, lijdende aan verschillende eczemen. In samenwerking met de Chirurgische Kliniek van het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht werd de methode voor de bepaling der onverzadigde vetzuren in bloedserum bestudeerd.

e. Hersenafwijkingen bij gebrek aan vitamine C

In samenwerking met Dr W. J. J. de Sauvage Nolting, Willem Arntsz Stichting, Den Dolder, werd een onderzoek begonnen over de mogelijkheid bij pasgeboren caviae hersenafwijkingen op te wekken door aan de moederdieren een vitamine C-arme voeding te verstrekken. Dit onderzoek wordt verricht naar aanleiding van de waarneming door Dr de Sauvage Nolting, dat in perioden van slechte vitamine-C-voorzieningen er meer schizophrenen geboren worden.

4. Onderzoek voedingstoestand der Nederlandse bevolking

a. Lengte en gewicht van Nederlanders

Voor de beoordeling van de voedingstoestand is het noodzakelijk over juiste gegevens te beschikken betreffende lengte en gewicht der bevolking, ingedeeld naar leeftijd, geslacht, woonplaats enz. Begonnen werd deze gegevens te verzamelen, waarbij medewerking werd verkregen van Dr W. Hordijk, schoolarts te Waalwijk, de directeur G.G.D. te Haarlem en Zwolle, de directeur van het Marine-opkomstcentrum te Voorschoten, de Inspecteur M.G.D. der Koninklijke Landmacht en de Geneeskundig Adviseur van de Levensverzekering Mij. De Nederlanden van 1845.

b. Kleutervoeding

Medewerking werd verleend aan een door Dr J. G. F. Bethe, kinderarts te Almelo, begonnen onderzoek naar de voeding en gezondheidstoestand van kinderen op de kleuterleeftijd. Door de Nederlandse Röntgenapparatenfabriek te Delft werd voor dit onderzoek een speciaal gebouwd Röntgentoestel ter beschikking gesteld, terwijl Dr B. J. Rethmeier, röntgenoloog te Almelo, zijn medewerking verleent bij de bepaling van de skeletleeftijd en bij de bouw van een voor dit doel geschikt apparaat voor het doormeten van Röntgenfoto's.

c. Voedingswaarde en prijs van gezinsvoedingen

In samenwerking met de Afdeling Algemene Vraagstukken werd een onderzoek begonnen naar de voedingswaarde en prijs van gezinsvoedingen om aldus een inzicht te krijgen in het financieel beleid der huisvrouw inzake de voeding van het gezin.

d. Invloed malaria op de voedingstoestand van schoolkinderen

In samenwerking met de Afdeling Tropische Hygiëne van het Instituut voor de Tropen werd een oriënterend onderzoek verricht naar de eventuele invloed van malaria op de voedingstoestand van schoolkinderen in streken met chronisch endemische malaria in Noord-Holland. Het bleek, dat de malariafrequentie zo gering is, dat geen invloed op de voedingstoestand kan worden verwacht.

5. Voedingsmiddelentechnologie

a. Kwaliteitseisen voor voedingsmiddelen

Deze eisen betreffende voedingsmiddelen voor militair gebruik, d.w.z. voedingsmiddelen, die langdurig en eventueel onder extreme klimatologische omstandigheden moeten kunnen worden opgeslagen, kwamen in concept gereed en werden aan de betrokken autoriteiten aangeboden.

Mede in verband hiermee werden onderzoekingen verricht over de houdbaarheid van noodrantsoenen, margarine, dierlijk vet, gedroogde groenten (in samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten te Wageningen), gevulde chocoladerepen en biscuits.

Voorts werd begonnen met het opstellen van een schema voor de organoleptische keuring van levensmiddelen.

b. Chemisch bederf van levensmiddelen

1. Oxydatief bederf van spijsvetten. De onderzoekingen over dit onderwerp werden voortgezet, waarbij de beschermende werking van enige antioxydanten werd bestudeerd.

Een onderzoek werd begonnen over de kwantitatieve bepaling van gallaten in spijsvetten.

Ir F. D. Tollenaar promoveerde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op 29 Juni

op het proefschrift: „Bestrijding van koelhuisgebreken van boter met behulp van antioxydanten, in het bijzonder met tetra-alkylthiuramdisulfiden".

2. Niet enzymatische bruine verkleuring van voedingsmiddelen. Een aanvang werd gemaakt met een onderzoek naar de oorzaak en het reactiemechanisme van de bruine verkleuring van gedroogde aardappelen.

Een methode wordt uitgewerkt voor de meting van de bruine kleur in gesteriliseerde melk.

Een onderzoek werd verricht over de bruine kleur, die optreedt indien vitamine B_1 bij aanwezigheid van reducerende suikers wordt verhit, waarbij dit vitamine gedeeltelijk verloren gaat.

c. Verdikkingsmiddelen

Een vergelijkend onderzoek werd begonnen over de bruikbaarheid van diverse verdikkingsmiddelen, speciaal alginaten, in de voedingsmiddelenindustrie.

d. Microbiologisch onderzoek

1. Aan de ontwikkeling van een methodiek voor het tellen en differentiëren van coli-achtige bacteriën in voedingsmiddelen werd doorgewerkt.

2. In samenwerking met de Afdeling Visserijproducten werd een vergelijkend onderzoek van enkele telmethoden voor anaerobe bacteriën uitgevoerd.

3. In het kader van de onderzoekingen over het aantonen van conserveermiddelen in voedingsmiddelen langs microbiologische weg werd een onderzoek verricht over het aantonen van conserveermiddelen in vleeswaren en in bier.

Het bleek mogelijk derivaten van broomazijnzuur in vleeswaren aan te tonen in concentraties ≥ 5 mg Br/kg. Een publicatie van dit onderzoek werd gereedgemaakt als bijdrage voor het Xme Congrès des Industries Agricoles et Alimentaires te houden te Madrid in Juni 1954.

4. In samenwerking met het Voorlichtingsbureau van de Voedingsraad werd een onderzoek begonnen over de waarde van oude en nieuwere methoden voor de huishoudelijke inmaak.

5. Een onderzoek werd begonnen over de factoren, die de kieming van bacteriesporen beïnvloeden.

6. Ten behoeve van de Kinderkliniek van het Academisch Ziekenhuis te Leiden werd een uitvoerige studie gemaakt van de eisen, waaraan de melkkeuken in een kinderziekenhuis moet voldoen. Voor dit doel werden verschillende ziekenhuizen in den lande bezocht en werd een literatuurrecherche verricht.

6. Documentatie en bibliotheek

In verband met te verrichten onderzoekingen over de betekenis van de samenstelling van het melkvet voor de voeding van zuigelingen en jonge dieren werd een uitgebreide literatuurrecherche verricht over de samenstelling van het melkvet bij verschillende dieren.

Een literatuurrecherche werd verricht over de schadelijkheid van phytine in de voeding.

Een bibliographie van de in Nederland uitgegeven wetenschappelijke tijdschriften, die door Dr A. Gorter tezamen met het N.I.D.E.R. en de Koninklijke Bibliotheek werd samengesteld, kwam gereed.

Het bezit aan boeken en gebonden tijdschriften werd met respectievelijk 120 en 190 uitgebreid tot ruim 2600 delen. De collectie buitenlandse wettelijke voorschriften, normen en specificaties betreffende voedingsmiddelen werd belangrijk uitgebreid, mede dank zij de hulp van Nederlandse diplomatieke vertegenwoordigers in het buitenland.

B. AFDELING VISSERIJPRODUCTEN

PERSONEEL

Op 31 December 1953 bestond het personeel uit 8 personen nl.:

academici	2	instrumentmaker	1
analysten	2	administratieve kracht	1
amanuensis	1	bediende	1

WERKZAAMHEDEN

1. Algemeen

De gevolgen van de in 1952 doorgevoerde omschakeling, waarbij meer aandacht aan de practische problemen van de visverwerkende industrie wordt besteed, deden zich in het verslagjaar gelden in de vorm van een groter aantal onderzoekingen op practisch gebied. Het aantal practijkproeven van enige omvang bedroeg in 1953 17, tegen 13 in 1952 en 5 in 1951. De zeer beperkte ruimte, die de afdeling thans nog ter beschikking staat werkte belemmerend op deze activiteit. Met name geldt dit voor het onderzoek naar verbeteringen op het gebied van het vis roken. Echter worden thans reeds plannen uitgewerkt voor het opstellen van een rookinstallatie in het nieuwe Centraal Laboratorium voor Visserij-onderzoek te IJmuiden, dat zeer waarschijnlijk tegen het eind van 1954 zal kunnen worden betrokken.

Met de verschillende instanties, die werkzaam zijn op het gebied van de productie, de afzet en het onderzoek van visserijproducten in Nederland, werd regelmatig overleg gepleegd. Met de Afdeling Visserijen van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek werd overeenstemming bereikt over de werkverdeling zoals die in het bijzonder na de concentrering van het grootste deel van het Nederlands visserij-onderzoek in het nieuwe laboratorium in IJmuiden zal dienen plaats te vinden.

Sedert 21 Januari heeft Ir van Mameren zitting in het bestuur van de Nederlandse Vereniging voor Koeltechniek.

Drs Luijpen en Ir van Mameren bezochten van 15 Februari tot 4 Maart verscheidene laboratoria en fabrieken in Scandinavië, ten einde zich te oriënteren omtrent de werkzaamheden van deze instituten en problemen van wederzijds belang te bespreken en contacten te leggen voor samenwerking in de toekomst. Als plaatsvervanger van Drs Roskam van het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek woonde Ir van Mameren op 29 en 30 Mei te Hull een vergadering bij van de „Working Group on Fishery Products for Tropical Areas" van het „F.A.O. Interim Committee on Fish Handling and Processing". Drs Luijpen nam deel aan het VIe Internationaal Microbiologisch Congres, dat van 6 tot 12 September in Rome gehouden werd. Tevens woonde hij aldaar een vergadering bij van de

F.A.O. „Working Group on Chilling of Fish" en nam hij deel aan andere besprekingen in F.A.O.-verband. Ir van Mameren en Drs Luijpen waren aanwezig bij het Internationaal Vissymposium, dat van 16 tot 18 November in Göteborg gehouden werd. Drs Luijpen hield een voordracht getiteld: „Changes in Dutch salted matjesherring during storage and spoilage". Tevens werd op 19 November te Göteborg een vergadering bijgewoond van de F.A.O. „Working Group on Prepackaged Fish Products". Ook door bezoeken van buitenlandse collegae aan de afdeling worden relaties met verschillende laboratoria aangeknoopt of versterkt. Het nut van deze betrekkingen blijkt enigszins uit het feit, dat met 8 van de 12 instituten, waarmede in de loop van 1953 door persoonlijk contact betrekkingen aangeknoopt werden, later uitwisseling plaatsvond van gegevens betrekking hebbende op gemeenschappelijke problemen.

2. Chemisch en bacteriologisch onderzoek

a. Visbederf

Een in 1951 begonnen onderzoek inzake het bederf van maatjesharing in blik werd voorlopig afgesloten. Aangetoond werd, dat het bederftype afhankelijk is van het zoutgehalte en dat de hoeveelheden trimethylamine, ammoniak en tyrosine, die tijdens het bewaren ontstaan, geen maat voor het voortschrijden van bederf zijn. Bacterietellingen leveren geen significante verschillen op voor haring in verschillende stadia van bederf. Tussen het gehalte aan vluchtige zuren en het bederfstadium bestaat een correlatie onafhankelijk van het zoutgehalte van de maatjesharing.

De voorlopige resultaten van een onderzoek naar de doelmatigheid van enkele conserveermiddelen in gemarineerde haring wijzen er op, dat hexamethyleentetramine in een concentratie van 0,025 % werkzamer is dan 0,1 % benzoëzuur. Toevoeging van het volgens het Visbesluit toegestane gehalte van 0,1% hexamethyleentetramine geeft een oneetbaar product.

Naar aanleiding van enkele incidentele waarnemingen, dat het verloop van het bederf van ontdooide bevroren vis afweek van het normale bederfproces van verse vis, werd een systematisch onderzoek naar het bederf van ontdooide bevroren kabeljauw bij ca 1° C begonnen. De voorlopige resultaten tonen aan, dat het bederf in de ontdooide bevroren kabeljauwfilet langzamer verloopt dan het bederf in verse kabeljauwfilet. Het gehalte aan trimethylamine en vluchtige zuren stijgt eerst na enkele dagen merkbaar, terwijl de vorming van ammoniak en tyrosine geen invloed ondervindt van de tijdelijke bevriezing.

b. Kwaliteitsbeoordeling van bevroren vis

Het in 1952 begonnen onderzoek naar de mogelijkheden voor het vaststellen van objectieve kwaliteitsnormen voor bevroren kabeljauw werd intensief voortgezet. Het gehalte aan oplosbaar eiwit blijkt van belang te zijn voor de organoleptische waardering, in het bijzonder van de consistentie. Het verband tussen de snelheid waarmee de eiwitdenaturatie voortschrijdt en de bewaartemperatuur

werd tevens in het onderzoek betrokken. Met medewerking van de Nederlandse Huishoudraad wordt thans een „taste panel" van huisvrouwen gevormd met de bedoeling de waardering door de consument met de uitkomsten van de laboratoriumbepalingen te correleren en tot een norm voor het minimum aanvaardbaar oplosbaar eiwitgehalte te geraken.

c. Analyse van zoute haring

In opdracht van de Reedersvereeniging voor de Nederlandsche Haringvisscherij werden gedurende het gehele haringseizoen regelmatig monsters uit de aanvoer getrokken en op vet- en zoutgehalte geanalyseerd. Tevens werd een groot aantal bepalingen in voor export bestemde partijen uitgevoerd.

d. Diversen

Voor verscheidene opdrachtgevers en gedeeltelijk ook in het kader van de in eigen beheer uitgevoerde practijkproeven werd een groot aantal analyses op samenstelling van diverse visserijproducten en op toegevoegde conserveermiddelen uitgevoerd.

3. Technologisch onderzoek

a. Snelvriezen van maatjesharing

Volgens een Noors octrooi werd maatjesharing in alginaat bevroren. Het daarna bij —20° C opgeslagen product werd regelmatig vergeleken met gelijktijdig zonder alginaat bevroren maatjesharing. Na $3^1/_2$ maand was de niet met alginaat behandelde haring niet langer voor consumptie aanvaardbaar. De met alginaat-coating bevroren haring is na $4^1/_2$ maand nog van redelijk goede kwaliteit. Het alginaat blijkt enige invloed op de smaak en de kleur van de maatjesharing te hebben.

Bij een gelijktijdig op kleine schaal uitgevoerd experiment met kruidenharing is het effect van het alginaat minder gunstig. Deze onderzoekingen duren nog voort.

b. Vriezen van gerookte gefileerde haring

De mogelijkheid gerookte gefileerde haring in compacte vorm te bevriezen werd nagegaan. Met een op het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. geconstrueerde pers konden onder druk platen van 30-50 stuks bevroren worden, die zich goed voor opslag en transport lenen. De resultaten werden gepubliceerd in het tijdschrift *De Visserijwereld* 12 (1953) nr 36, p. 6.

c. Snelvriezen van verse haring

Het in 1952 begonnen onderzoek naar de invloed van het jaargetijde (en daarmee het vetgehalte) op de houdbaarheid van bevroren haring werd voortgezet en beëindigd. Een dergelijke invloed kon niet aangetoond worden. De haring

bleek bij opslag bij —20° C gedurende ongeveer 25-30 weken van redelijke kwaliteit te zijn.

Een vergelijkend onderzoek werd ingesteld naar de houdbaarheid van volgens verschillende methoden bevroren haring. In pekel bevroren haring was na 2 maanden opslag bij —20° C merkbaar rans. Normaal in de vriestunnel bevroren haring en haring met alginaat-coating is na 4 maanden nog van vrij goede kwaliteit. Dit onderzoek duurt voort.

d. Vriesproeven met gebakken en gepaneerde vis

Bij het vriezen van gebakken vis bleken zeer ongewenste structuurveranderingen in het product op te treden. Hierdoor was het onmogelijk aanvaardbare bevroren gebakken vis te vervaardigen, die slechts verwarmd behoeft te worden voor consumptie.

Proeven omtrent het vriezen van gepaneerde vis resulteerden in de ontwikkeling van een recept voor de vervaardiging van een panklaar product. Aan een geïnteresseerde fabrikant werd medewerking toegezegd om dit nieuwe artikel in productie te brengen.

e. Houdbaarheid van gefileerde maatjesharing in blik

Bewaarproeven met maatjesharing van verschillend zoutgehalte bij verschillende temperaturen rond 0° C opgeslagen, wezen uit, dat het onderhavige product ongeschikt is voor export op grond van te geringe houdbaarheid.

f. Garnalenconserven

Op verzoek van een visconservenfabriek werd het onderzoek naar mogelijkheden voor de vervaardiging van een volconserve van garnalen weer opgevat. De moeilijkheid is nog steeds gelegen in het verdwijnen van het typische garnalenaroma, terwijl tijdens het steriliseren een onaangename geur gevormd wordt.

g. De bruikbaarheid van bevroren haring voor de bereiding van marinaden

Het bleek mogelijk uit bevroren haring een goede marinade te vervaardigen. De fabrikant, waarmee voor dit onderzoek samengewerkt werd, gebruikte gedurende enkele maanden deze grondstof tot volle tevredenheid.

h. Vriezen van rolmops

Uit desbetreffende proeven is gebleken, dat bevroren rolmops in blik zowel als in pliofilm bewaard, bij opslag bij —20° C minstens gedurende 3 maanden geschikt blijft voor consumptie. Na 3 maanden wordt vertraning merkbaar en vertonen de met waterstofperoxyde gebleekte monsters een gele verkleuring.

i. Natriumglutaminaat in gemarineerde haring

Naar aanleiding van enkele recente publicaties werd een onderzoek naar de invloed van toevoeging van natriumglutaminaat aan gemarineerde haring gedaan. Deze toevoeging blijkt in een betrekkelijk slecht product een smaakverbetering te geven, doch in een goede marinade is het effect zeer gering.

j. Ontzouten van pekelharing en maatjesharing

In een op het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. ontworpen installatie werden proeven genomen met het ontzouten van pekelharing en maatjesharing in circulerend water. Hierbij is gebleken, dat bij het ontzouten met veel minder water kan worden volstaan dan in de practijk meestal wordt gebruikt. De ontzoutingsduur kan echter vermoedelijk slechts weinig worden bekort. Het onderzoek wordt voortgezet.

k. Vervaardiging van gezouten gedroogde vis uit bevroren grondstof

Uit met koolvis ondernomen experimenten is gebleken, dat het zeer goed mogelijk is bevroren vis na een opslagperiode van 6 maanden bij —20° C tot gezouten gedroogde vis te verwerken. De proef zal tot 8 maanden opslag worden voortgezet.

l. Houdbaarheid van gerookte zalm in blik

Op verzoek van een fabriek werd de houdbaarheid van een partij voor export bestemde gerookte zalm in olie nagegaan. Wegens de geringe houdbaarheid bij 24° C en op grond van de ongunstige verhouding zout/water en de snelle stijging van het kiemgetal werd export ontraden. Aanwijzingen tot het vervaardigen van een beter houdbaar product werden verstrekt.

m. Onderzoek naar de houdbaarheid van bevroren zeelt

Verzocht werd de houdbaarheid van bevroren zeelt te onderzoeken, in het bijzonder wat het optreden van ransheid betreft. Met de uitvoering van dit onderzoek is een begin gemaakt.

4. Voorlichting enz.

Een zeer groot aantal inlichtingen betreffende de vervaardiging van velerlei soorten visserijproducten werd vooral verstrekt tijdens en naar aanleiding van de bezoeken van de visserijconsulent aan de visverwerkende industrie. Ook werd literatuur ter inzage gegeven. Vele schriftelijke vragen om advies uit binnen- en buitenland werden beantwoord. Op desbetreffende verzoeken werd enkele malen een onderhoud toegestaan aan journalisten van week- en dagbladen, waarbij een overzicht werd gegeven van de werkzaamheden van de afdeling.

Op verzoek van de Directie der Visserijen werd aan 4 toekomstige Indonesische visserij-ambtenaren gelegenheid geboden om gedurende 2 maanden 1 dag per week op de Afdeling Visserijproducten van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te werken. Onderricht werd gegeven inzake visverwerking en -conservering, terwijl tevens laboratorium- en technologisch werk werd verricht.

Aan het tijdschrift *Conserva* werd medewerking verleend in de vorm van referaten en beantwoording van vragen. Voor de *World Fisheries Abstracts* van de F.A.O. werden referaten van Nederlandse artikelen geschreven.

C. AFDELING ALGEMENE VRAAGSTUKKEN

PERSONEEL

Op 31 December 1953 bestond het personeel uit 9 personen, nl.:

Hoofd van de afdeling	1	(te Utrecht)
academici	3	(1 te Utrecht en 2 te Amsterdam)
analysten	5	(4 te Utrecht en 1 te Amsterdam)

WERKZAAMHEDEN

1. Algemeen

De physisch-chemische onderzoekingen, onder leiding van Ir J. Straub, vonden plaats te Utrecht, terwijl de enzymologische onderzoekingen onder leiding van Prof. Dr A. W. H. van Herk in het Laboratorium voor Algemene Plantkunde van de Universiteit van Amsterdam werden verricht.

Dr C. Weurman genoot tot December gastvrijheid in het Low Temperature Research Station te Cambridge. Hij bezocht tevens laboratoria in Aberdeen, Edinburgh, East Malling, Coleford, Long Ashton, Harpenden, Bayfordbury en London.

Ir J. Straub werd benoemd tot lid van de commissie voor voedingsmiddelentechnologie van de Sectie voor toegepaste chemie der International Union of Chemistry en woonde de eerste vergadering te Parijs bij.

2. Physisch-chemische onderzoekingen

a. Beweging van water door membranen

Tot de verschijnselen bij het onderzoek van het gedrag van twee waterige vloeistoffen, door een membraan gescheiden, behoort de verplaatsing van het water. Dit kan geschieden door verschillende krachten, en wel door hydrostatisch drukverschil, door osmotisch drukverschil en door electro-osmose. Over de werking dezer krachten is een onderzoek begonnen met cellophaan membranen.

De bewegingssnelheid van gedestilleerd water door hydrostatisch drukverschil werd evenredig met het drukverschil, indien de membraan met zoutzuur was voorbehandeld. Dit is te verklaren doordat COOH-groepen worden gelactoniseerd en aldus electrische effecten voorkomen. De zo gemeten snelheden zijn als de eigenlijke hydrodynamische snelheden te beschouwen.

De bewegingssnelheid van water door osmotisch drukverschil was reeds vroeger gemeten, en evenredig met het osmotisch drukverschil gevonden.

Thans werd een toestel in gebruik gesteld, waarin osmotische druk en hydrodynamische druk tegelijk konden worden toegepast, hetzij gelijkgericht of tegengesteld.

De theoretische verwachting, dat beide drukken gelijke snelheden zouden geven, werd niet vervuld. De practisch verkregen uitkomsten zijn tot nu toe in hun betekenis niet doorzien.

b. Onderzoek naar complexen van alkali- en aardalkali-metaalionen

Onderzocht werd complexvorming met phosphaat, pyrophosphaat, citroenzuur en geoxydeerd cellophaan. Het onderzoek wordt verricht, omdat verplaatsing van ionen door membranen invloed moet ondervinden van de aanwezigheid van complexverbindingen in de oplossingen in de membraan. Verwacht wordt, dat dergelijke invloed een belangrijke rol speelt bij accumulatieverschijnselen aan membranen.

Voor het onderzoek van sterke complexen werd de meest gangbare methode, die der pH-titratiecurve, toegepast. Voor het onderzoek van zwakke complexen wordt de bruikbaarheid van een geleidbaarheidsmethode nagegaan.

c. Onderzoek naar de potentiaalvorming aan verschillende membranen

De specificiteit van transport van verschillende ionen door membranen wordt voor een deel bepaald door de membraan-eigenschappen. Vroeger onderzoek over electro-chemisch gedrag van membranen werd aangevuld door proeven met op verschillende wijze geprepareerde membranen.

d. Harmonietoestanden aan laboratoriummodellen

Proefnemingen in de geest als beschreven in het *Chemisch Weekblad 47* (1951) 1041-1046, worden met geleidelijk verbeterde apparatuur voortgezet. Als model voor stationnair transport van een enkel bestanddeel (H.) en energie fungeerde een electrolytische cel met diaphragma, waarin aan platina-electroden waterstofionen enerzijds gevormd, anderzijds weggenomen worden. Onder de invloed van de eenzijdige H.-ionenstroom door het diaphragma stellen zich stationnaire concentratieverschillen voor vele aanwezige opgeloste stoffen in. Deze verschillen hangen af van poolspanning en stroomsterkte, van eventuele specifieke doorlatendheid van het diaphragma en vooral van de individualiteit der deeltjes, namelijk de mate waarin hun concentraties door dissociatie- en associatie-evenwichten verbonden zijn met die van het waterstof-ion.

De omstandigheden bij de dit jaar genomen proeven waren zodanig, dat geen storende complicatie door waterbeweging optrad.

Er wordt principiële analogie ondersteld tussen de op deze wijze opgewekte stationnaire toestanden en die, welke aan membranen van levende organismen ontstaan.

e. Analysemethoden ten behoeve van het harmonie-onderzoek

Bij de electrische harmonieproeven is het van belang membraan-potentialen van omstreeks 1 mV en reststromen van omstreeks 0,01 mA tot op 1 % nauwkeurig te kunnen meten. Na overleg met de Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H. te Delft is hiervoor een opstelling gemaakt.

Er bestond behoefte verschillende anorganische en organische stoffen in kleine volumina van zeer verdunde oplossingen te kunnen bepalen. Hiervoor zijn de uit de literatuur bekende methoden nagewerkt en zo nodig aangepast. De vlamphotometer werd voor natrium, kalium, lithium en calcium gebruikt.

Chloride kon in 10 ml 0,001 N oplossing met voldoende nauwkeurigheid potentiometrisch met twee chloorzilverelectroden worden bepaald.

Verder werden methoden onderzocht voor de microbepaling van phosphor, citroenzuur, magnesium, koper en suiker.

3. Enzymologische onderzoekingen

a. Enzymatische bruinkleuring van appels

Een serie-onderzoek bij Bramley appels werd in het Low Temperature Research Station te Cambridge gedaan. In de loop van de ontwikkeling der vruchten werden aanzienlijke verschillen in bruinkleuring aangetroffen, welke slechts voor een deel parallel leken te lopen met de enzymactiviteit en de totale hoeveelheid phenolachtige stoffen.

In samenwerking met Dr Swain werd aangetoond, dat chlorogeenzuur deel neemt aan de reacties die tot de bruine verkleuring leidt. Een voorlopige mededeling over dit onderzoek verscheen in *Nature* 172 (1953) 678.

b. Afbraak van cellulose door schimmels

In het L.T.R.S. werd in samenwerking met de heren R. A. Aitken en Dr M. Ingram een onderzoek verricht over de afbraak van cellulose door verschillende schimmels.

c. Zetmeel en amylase in peren

Een reeks zetmeelbepalingen werd gedaan in monsters peren van de oogst 1952. Het maximale zetmeelgehalte werd ongeveer drie weken vroeger gevonden dan in 1950

Van α- en β-amylasepreparaten, bereid uit resp. mout en parelgort, werd vastgesteld, dat de werking op zetmeel additief is.

De amylase-activiteit in een aantal afzonderlijke peren van één boom werd onderzocht. Het bleek, dat deze sterk uiteenliep en niet afhankelijk was van het gewicht van de peren. De amylase-activiteit werd gedurende de narijping op verschillende tijdstippen bepaald. Het bleek, dat deze steeds geringer wordt. Deze vermindering werd niet veroorzaakt door de aanwezigheid van stoffen, die de werking van α- en β-amylase remmen. Van de verschillende toegevoegde electrolyten bleek $CaCl_2$ de amylase te activeren; dit effect kon tot nu toe niet worden verkregen met papaine.

Ook dit jaar werd het verloop der amylase-activiteit tijdens de groei- en bewaarperiode van verschillende perenrassen bepaald. Doyenné Boussoch en Com-

tesse de Paris vertoonden een sterke daling in Juli. Het lage niveau blijft bestaan tot September, waarna de activiteit weer stijgt. Door koelen wordt deze stijging gedurende 1 à 2 maanden geremd, doch begint dan, om door te gaan tot het einde van de koelperiode.

Conférence vertoonde de daling in Juli niet, doch wel de stijging in September en volgende maanden.

Het verloop der amylase-activiteit in peren van verschillende plukdata wordt thans verder onderzocht, mede om uit te maken of er enig verband is tussen dit beloop en de mogelijkheid tot narijpen.

D. AFDELING GRAAN-, MEEL- EN BROODONDERZOEK

ALGEMEEN

De werkzaamheden hebben zich gedurende de verslagperiode op bevredigende wijze ontwikkeld. Velerlei bedrijven maakten gebruik van de diensten van het instituut en verstrekten opdrachten. Daarnaast vonden de onderzoekingen in het kader van het vrije speurwerk geregelde voortgang, ofschoon zich ook dit jaar wederom de remmende invloed door het veelvuldig inlassen van urgente opdrachten deed gevoelen. Het laat zich echter aanzien, dat de voor 1954 en 1955 bepleite uitbreiding van het stafpersoneel een doeltreffender scheiding mogelijk maakt tussen het opdrachtenwerk en het feitelijke speurwerk op lange termijn, waardoor beide groepen van werkzaamheden stellig beter tot hun recht zullen komen.

Met voldoening mag worden vastgesteld, dat het reeds in de vorige verslagperiode begonnen overleg van de Voedingsorganisatie T.N.O. met het bedrijfsleven heeft geleid tot de instelling van een bestuur, waarmede de verschillende groeperingen uit het bedrijfsleven, ten dienste waarvan de afdeling haar werkzaamheden verricht, de gelegenheid is geboden mede richting en beleid te bepalen. Verschillende organisaties zijn er reeds toe overgegaan vertegenwoordigers aan te wijzen, terwijl met andere het overleg nog gaande is. Het behoeft geen betoog, dat met de formatie van dit bestuur, dat op 3 Februari 1953 door de voorzitter der Voedingsorganisatie T.N.O. werd geïnstalleerd, in beginsel de waarborgen zijn geschapen voor een ontwikkeling, die zoveel mogelijk aan de behoeften van dit bedrijfsleven beantwoordt.

Verschillende onderzoekobjecten werden in het verband van werkgroepen ondergebracht. De opzet en uitvoering van de onderzoekingen over inlandse tarwe werden behandeld in het kader van de werkgroep „Ongebuild Meel" van de Stichting voor Coördinatie van Cultuur en Onderzoek van Broodgraan (Stichting Cocobro). De samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Werkgevers in het Bakkersbedrijf vond concretisering in een programma van onderzoek, dat in overleg met een hiertoe uit het Hoofdbestuur dezer vereniging ingestelde commissie werd opgesteld, terwijl de voortgang der onderzoekingen in periodiek te houden werkvergaderingen zal worden besproken. Ten slotte mag in dit verband niet onvermeld blijven de totstandkoming van de werkgroep „Outillage Bakkerijbedrijven", welker arbeidsterrein zich blijkens de naam zal uitstrekken tot het entameren en uitvoeren van onderzoek ter verhoging van de doelmatigheid der technische uitrusting in de Nederlandse bakkerij. Het verheugende feit, dat in deze werkgroep onder auspiciën der Nederlandse Bakkerij Stichting een samenwerking is verwezenlijkt tussen de Technische Afdeling dezer Stichting, de Rijksnijverheidsdienst, het Station voor Maalderij en Bakkerij en de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek, waarborgt stellig een deskundige en efficiënte aanpak.

Door de directeur en medewerkers der afdeling werden geregeld voordrachten

gehouden op studiedagen en in kringen van belanghebbenden. Meermalen werden excursies van belangstellenden en belanghebbenden ontvangen, veelal gekoppeld met vergaderingen van besturen en commissies.

Op 19 Januari sprak Drs F. Bothma in het kader van de cursus „Technologie", uitgaande van de vereniging van assistenten van de Landbouwhogeschool, over „De verwerking van haver en mais".

Dr G. Jongh hield op 28 Januari voor de Nederlands-Belgische Vereniging van Graanonderzoekers een voordracht over „De vochtbepaling in graan en graanproducten".

Op de „Getreidechemiker-Tagung" van de Arbeitsgemeinschaft für Getreideforschung, die van 26-29 Mei te Detmold werd gehouden, sprak Drs H. M. R. Hintzer over „Die Bestimmung des Cystein/Cystin-Verhältnisses im Weizenmehl und seine Bedeutung für die Backfähigkeit".

Drs F. Bothma gaf in de vergadering van Wetenschappelijke Werkers in T.N.O.-verband op 21 October een korte mededeling over: „De bestrijding van leng en schimmel in brood".

In een vergadering van de Vakgroep Banketbakkerij van de Bond van Leraren van het Nijverheidsonderwijs op 2 November gaven C. J. Wensveen en Drs F. Bothma respectievelijk uiteenzettingen over: „De betekenis van de zuurheidsgraad (pH) voor de kwaliteit van koek en droge bakwaren" en „Het optreden van vetrijp op chocolade".

Met bestaande relaties in het buitenland werd regelmatig contact onderhouden, terwijl verschillende nieuwe betrekkingen werden aangekoopt.

Drs F. Bothma bezocht 18 en 19 Juni verschillende onderzoekinstellingen in België.

De „Müllerei-Tagung" van de Arbeitsgemeinschaft für Getreideforschung te Detmold werd bijgewoond door Dr G. L. Bertram, de „Bäckerei-Tagung" door Drs F. Bothma en C. J. Wensveen.

Ir D. H. Greup vertoefde van 14-17 October te Wetzlar om deel te nemen aan een cursus over microscopie en microfotografie, uitgaande van de Firma Leitz.

Omgekeerd werden vele buitenlandse collegae en fabrikanten ontvangen.

In dit verband mag tevens worden gewezen op het te Detmold begonnen internationale overleg ter bestudering van de wenselijkheid om inzake analysemethoden en andere methoden van onderzoek te komen tot vergelijkbare werkvoorschriften. Medewerkers der afdeling namen hieraan deel en brachten terzake rapport uit aan de Nederlandse Normalisatiecommissie voor beproevingsmethoden van granen en graanproducten.

Evenals in voorgaande jaren werd wederom door middel van mededelingen in de vakpers en in wetenschappelijke tijdschriften publiciteit gegeven aan de werkzaamheden der afdeling. In verband hiermede werd bijzondere zorg besteed aan de uitbreiding en verbetering van bibliotheek en documentatie, opdat ook in dit opzicht het bedrijfsleven zo goed mogelijk kan worden gediend.

Besloten mag worden met de verwachting, dat de verbindingspersoon, tot wiens

aanstelling werd besloten en wiens taak het zal zijn het contact tussen instituut en bedrijfsleven te onderhouden en te verstevigen, enerzijds zal leiden tot een verhoogde efficientie van de onderzoekingsarbeid, anderzijds tot een sneller en doelmatiger kennisneming van werkelijke, in de practijk levende vraagstukken, die voor onderzoek in aanmerking komen.

PERSONEEL

Op 31 December 1953 bedroeg de personeelssterkte 33 personen, namelijk:

academici of daarmede gelijkgesteld personeel	7	administratief personeel	4
technische assistenten en proefbakkers	4	laboratoriumbedienden, technisch hulppersoneel	2
analysten en laboranten	10	jongste bediende	1
instrumentmakers	2	schoonmaaksters	3

Naar de aard der werkzaamheden is de groep „academici of daarmee gelijkgesteld personeel" als volgt te splitsen:

directeur;

een medewerker ten behoeve van elk der volgende terreinen:

landbouwkundig-technologische problemen,
maalderijproblemen,
bakkerijproblemen (fundamentele),
bakkerijproblemen (biochemische),
bakkerijproblemen (technische),
analytische problemen.

WERKZAAMHEDEN

1. Vraagstukken in verband met analytische en andere methoden van onderzoek

a. Normalisatiewerkzaamheden

Medewerking werd verleend aan de werkzaamheden van commissie 69 (beproevingsmethoden voor granen en graanproducten) van de Hoofdcommissie voor de Normalisatie in Nederland.

In het kader van de subcommissie 'vocht' werd deelgenomen aan een afsluitend onderzoek in verband met binnengekomen critiek op het ontwerp-Normblad V 1608.

Ter aanvulling en afsluiting van vroegere onderzoekingen op dit gebied werden in het kader van de subcommissie 'as' richtlijnen opgesteld voor een gemeenschappelijk onderzoek ter opheldering van enige onderdelen in de werkwijze als het voorverassen, de duur van de verassing en de afkoeltijd. Nagegaan zal worden of op basis van de binnengekomen, door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten T.N.O. bewerkte, resultaten (waarin tevens opgenomen het

eigen aandeel in het onderzoekingswerk) een ontwerp-Normblad voor de asbepaling kan worden opgesteld.

Medegewerkt werd aan de voorbereidende werkzaamheden ten behoeve van de opstelling van een ontwerp-Normblad voor de monsterneming.

Op verzoek van de voorzitter werd ter informatie van de commissie een nieuw vochtbepalingsapparaat beproefd.

Over het overleg in internationaal verband werd in het voorgaande reeds gesproken.

b. Beproeving van bestaande en nieuwe analysemethoden

Over verschillende bepalingsmethoden werd onderzoek verricht in verband met de speciale geaardheid der te analyseren producten. Gewerkt werd aan de bepaling van de prae-existerende maltose in meel en bloem, van calcium in tarwemeel en -brood, van keukenzout in tarwebloem en -brood, alsmede aan de colorimetrische bepaling van het maltosegetal volgens Berliner.

Op verzoek van een opdrachtgever werd de methode van Clyde M. Christensen ter bepaling van het kiemgetal in bloem nagewerkt en toegepast op monsters zetmeel.

De in de literatuur beschreven kleuringsmethode ter bepaling van het aantal insectenfragmenten in bloem gaf bij nawerking weinig bevredigende resultaten.

Aandacht werd geschonken aan de bepaling van amylase en proteïnase. In het bijzonder werd getracht de proteïnasebepaling volgens Dingle c.s. dienstbaar te maken aan seriewerk aan kleine monsters. De bepaling berust op het volgende: Er worden gaten van ca 8 mm Ø in een agargelatineplaat geponst. Door deze gaten te vullen met extracten van tarwe of tarwebloem treedt proteolyse van de gelatine op, tot uiting komend in het optreden van een lichtere zone in de overigens troebele plaat. De diameter der zone is een maat voor de proteïnaseactiviteit. Gebleken is, dat de methode goed geschikt is voor het ijken van enzympreparaten, doch minder bruikbaar voor de bepaling in tarwe en bloem, gezien de geringe hoeveelheden proteïnase, die hierin voorkomen.

Ten dienste van het schotonderzoek werd begonnen met de ontwikkeling van een viscosimetrische microbepaling van alpha-amylase.

c. Chromatografie

Ten behoeve van het onderzoek naar de in de verschillende stadia van de broodbereiding optredende veranderingen in de koolhydratensamenstelling werd begonnen met de ontwikkeling van een voor dit doel bruikbare papierchromatografische analysemethode.

In verband hiermede werden verschillende modificaties dezer methodiek beproefd in verband met de geaardheid van het te onderzoeken materiaal. Speciale aandacht werd geschonken aan een efficiënte methode voor het bereiden, klaren en concentreren van extracten. Het bleek mogelijk in bekende mengsels van koolhydraten en later ook van extracten van bloem en broodkruim tot een doelmatige scheiding der componenten te komen. In aansluiting op het kwalitatieve

onderzoek werden verschillende werkwijzen geprobeerd voor de kwantitatieve bepaling der onderscheiden bestanddelen.

d. Bepaling van kleur en deeltjesgrootte van bloem

De beproeving van de spectrofotometrische bepaling van de kleur van bloem als middel ter verfijning der kwaliteitsbeoordeling werd voortgezet. Ten behoeve van een betere reproduceerbaarheid der reflectiemeting werden verschillende verbeteringen aan de apparatuur en in de werkwijze aangebracht. Gebleken is, dat toevoeging van geringe hoeveelheden fijngemalen zemelen aan patentbloem door een reflectiemeting belangrijk scherper kunnen worden waargenomen dan door een asbepaling. Deze grotere gevoeligheid der reflectiemeting wordt echter minder naarmate het percentage zemelen stijgt.

Voorts werd oriënterend onderzoek verricht over de bruikbaarheid van de nephelometrische methode voor de bepaling van verschillende deeltjesgrootten in bloem, zulks in vergelijking met de zeefproef. Uit voorlopige waarnemingen is gebleken, dat voor de grovere fracties de zeefproef, voor de fijnere de nephelometrische methode wellicht meer aangewezen is.

e. Onderzoek van kleine monsters

De werkzaamheden ter verbetering van de methodiek voor de beoordeling van de bakwaarde van kleine monsters werden voortgezet. Speciale aandacht werd besteed aan de verfijning der micro-bakproef door verschillende onderdelen van de deegbereiding verder te standaardiseren en te mechaniseren.

f. Beoordeling van deeg en bakwaren

In het kader van het mechanisch deegonderzoek werden proefnemingen verricht met de micro-plastometer van Höppler. Gebleken is, dat de consistentiemeting volgens dit principe de mogelijkheid biedt met zeer kleine hoeveelheden uitgangsmateriaal op betrekkelijk nauwkeurige wijze consistentieveranderingen in bloemsuspensies vast te stellen. In verband hiermede werd begonnen deze methodiek toe te passen op de bepaling van de zetmeelafbraak in een verstijfselde bloemsuspensie, afkomstig van monsters schottige tarwe.

Aan de beoordeling van verschillende kwaliteitsfactoren van bakwaren als malsheid, hardheid, brosheid en smaak werd geregeld aandacht geschonken.

2. Graan

a. Inlandse tarwe

In verband met het bij het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (C.I.L.O.) te Wageningen lopende productieniveau-onderzoek werden 85 monsters tarwe van verschillend ras en geteeld op over het gehele land verspreide percelen onderzocht op bakeigenschappen. Opmerkelijk was, dat de in dit opzicht waargenomen verschillen gepaard bleken te gaan met verschillen in kleur van de bloem als ook van de uitgewassen gluten en van de broodkruim. Het bleek

mogelijk de kleur der beide laatste foto-electrisch vast te leggen. Het ligt in de bedoeling deze onderzoekingen in een publicatie samen te vatten.

De beproeving van monsters tarwe van de interprovinciale proefvelden vond wederom geregelde voortgang. In overleg met de Stichting Cocobro, het C.I.L.O. en het Rijksinstituut voor Rassenonderzoek van Landbouwgewassen (I.V.R.O.) werd de proevenopzet voor het materiaal van oogst 1953 uitgestippeld. In totaal werden 90 monsters ontvangen, afkomstig van de voornaamste tarwegebieden in Nederland. Met de beproeving hiervan werd een aanvang gemaakt, evenals in de vorige jaren wederom gericht op de waarde als grondstof voor de bereiding van bruin brood. Daar de aanwezigheid van meer of minder schot de waardering van een ras op bakwaarde in hoge mate bemoeilijkt, werd getracht deze invloed afzonderlijk vast te stellen door, behalve met het van de volle korrel gemalen ongebuild meel, eveneens bakproeven te verrichten met een meel samengesteld uit de zemel- en voermeelfracties der onderscheiden monsters en een voor alle monsters gelijke standaardbloem. Aangenomen mag worden, dat de tweede reeks proeven meer dan de eerste informaties zal opleveren over de wisselende invloed van eventuele schot op de bakeigenschappen. Voorts werd besloten in het kader dezer proefneming en in samenwerking met het C.I.L.O. tevens aandacht te schenken aan de invloed der weersomstandigheden op de kwaliteit van het geoogste product. Alle proeven geschiedden op semi-microschaal (100 g meel of 70 g bloem per broodje) en wel zonder en met verschillende doseringen kaliumbromaat, ten einde voor elk ras de mogelijkheid tot verbetering der bakwaarde te kunnen vaststellen.

In overleg met het Landbouwconsulentschap te Purmerend werd besloten tot voortzetting van het onderzoek, betrekking hebbend op de tarwecultuur in de Haarlemmermeerpolder. Er werd overeengekomen de proefnemingen ditmaal te richten op de vergelijking van kalkarme en kalkrijke kleigrond en tevens te letten op het optreden van eventuele veranderingen in de bakkwaliteit gedurende het staan op hokken of schoven, door zowel direct na de oogst als ook bij het dorsen monstermateriaal voor onderzoek af te zonderen. Volgens deze opzet werden 40 monsters, alle van het ras Heine VII, ontvangen.

Medewerking werd verleend aan een onderzoek inzake de invloed van late stikstofgiften tijdens de bloei op de bakwaarde. Er kon worden vastgesteld, dat bij Heine VII de late stikstofgift verhoging van het eiwitgehalte tot gevolg heeft zonder dat hiermede een noemenswaardige verbetering van de bakwaarde als zodanig, de z.g. actuele bakwaarde, gepaard gaat. In tegenstelling hiermede bleek de optimaal bereikbare bakkwaliteit met behulp van verbetermiddelen, de z.g. potentiële bakwaarde, aanzienlijk te zijn gestegen. Het ligt in de bedoeling proefnemingen van deze aard aan monstermateriaal van volgende oogstjaren voort te zetten.

b. Kwekersmonsters

Door bemiddeling van de Stichting Cocobro en de Stichting voor Plantenveredeling (S.V.P.) werden door verschillende veredelingsbedrijven in Nederland

121 kwekersmonsters voor onderzoek beschikbaar gesteld. Door gebruikmaking van de nieuw ontwikkelde micro-bakproef bleek het mogelijk van 90 dezer monsters rechtstreeks de broodkwaliteit te bepalen.

Uit de resultaten zijn belangrijke perspectieven naar voren gekomen met betrekking tot de mogelijkheid de bakkwaliteit onzer inlandse tarwe op te voeren met behoud van een goede productiviteit. Op basis dezer uitkomsten is overleg gaande met de Stichting Cocobro en de S.V.P. ter opstelling van een proevenschema op lange termijn over dit vraagstuk. De tot dusverre verkregen resultaten werden in een gemeenschappelijke mededeling van de Stichting Cocobro en de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek gepubliceerd.

c. Schotresistentie

In aansluiting op het onder 2 b vermelde onderzoek van kwekersmonsters werd in het kader van het werkprogramma der commissie „Ongebuild Meel" van de Stichting Cocobro en in samenwerking met de S.V.P. aangevangen met een oriënterend onderzoek in verband met het bepalen van schotresistentie bij inlandse tarwerassen. Hiertoe werden 55 monsters van 4 verschillende rassen, waarin kunstmatig een verschillende graad van schot was verwekt, in onderzoek genomen. In eerste instantie werd onderzocht, in hoeverre het ontstaan van schot gepaard gaat met veranderingen in activiteit der zetmeelsplitsende en eiwitsplitsende enzymen, terwijl daarnaast het proces visueel werd vervolgd. Overeenkomstig de verwachting bleken de witzadige tarwes gevoeliger voor schotaantasting dan de roodzadige. Het verschil bleek echter aanzienlijk minder duidelijk te worden, naarmate het korrelmateriaal vóór het bevochtigen langer was bewaard.

d. Rogge en Triticale

Op verzoek van het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen (I.V.L.) werd uitgebreid monstermateriaal tetraploïde rogge en Triticale (kruisingen van tarwe en rogge) beproefd op de waarde als grondstof voor de broodbereiding.

Ten opzichte van de tetraploïde rogge is wederom een indicatie verkregen, dat deze rogge in vergelijking met normale diploïde beter resistent schijnt te zijn tegen het optreden van latent schot, terwijl bovendien aanwijzingen zijn verkregen voor een beter broodvolume ingevolge een hoger eiwitgehalte.

Ten aanzien van Triticale is een sterke aantasting van het onderzochte monstermateriaal door schot vastgesteld. Deze bevinding bevestigt de reeds vroeger gedane waarneming, dat deze kruising in tegenstelling tot de tetraploïde rogge betrekkelijk weinig schotresistent is. Door onderzoekingen op uitgebreide schaal zal echter de juistheid dezer opvatting nader moeten worden geverifieerd.

e. Importtarwe

Met medewerking van het Aan- en Verkoopkantoor van Akkerbouwproducten (A.V.A.) in Den Haag werden regelmatig monsters van in ons land geïmporteerde tarwe op bakwaarde beoordeeld.

f. Drogen van graan

Op verzoek van het Landbouwconsulentschap te Purmerend werd medegewerkt aan de beproeving van een nieuw type graandroger (z.g. Taccodroger) welke berust op een betrekkelijk eenvoudig en daardoor relatief weinig kostbaar droogsysteem.

3. Meel

a. Fundamenteel onderzoek tarwe-eiwit

In verband met de vraag, welke physisch-chemische en biochemische eigenschappen aan het verschijnsel van de bakwaarde ten grondslag liggen, werd begonnen met een literatuurstudie. Verschillende methoden komen in aanmerking, waarbij in het bijzonder aandacht zal worden geschonken aan de z.g. spreidingsmethodiek, welke berust op het onderzoek aan zeer dunne, monomoleculaire eiwitlagen, en aan de viscosimetrie.

Een tweede uitgangspunt zal zijn de vorming van z.g. disulfidebruggen tussen de eiwitketens als gevolg van de oxydatie van sulfhydrylgroepen, welke volgens moderne onderzoekingen bij het chemisme van de meelbehandeling een belangrijke rol speelt.

b. Opslag van tarwe

Uit het onderzoek van oogst 1951, waarin de drie inlandse tarwes Alba, Minister en Staring en een geïmporteerde partij Hard Winter waren betrokken, kon worden vastgesteld, dat Minister en Alba gedurende de bewaarperiode een geleidelijke verbetering in bakeigenschappen vertoonden, terwijl Staring zich op vrijwel gelijk niveau handhaafde. Daarentegen werd bij de Hard Winter op de duur achteruitgang geconstateerd. Van de oogst 1952 werden van dezelfde typen nieuwe partijen opgeslagen, welke periodiek werden onderzocht op veranderingen in physisch-chemische, biochemische en technologische eigenschappen. De verkregen gegevens worden thans verwerkt tot een publicatie.

c. Mechanische eigenschappen van harde en zachte tarwe

Ten behoeve van de onderscheiding van harde en zachte variëteiten tarwe werd de microscopische methode van Greer en Jones ter beoordeling van de splijtbaarheid van de meelkern nagewerkt. De wijze van uiteenvallen van het endosperm als gevolg van hierop uitgeoefende druk bleek bij beide types tarwe fundamenteel te verschillen, hetgeen perspectieven biedt voor de beoordeling van kwekersmonsters in verband met de maalbaarheid. De methode werd tevens toegepast op 10 monsters Triticale.

d. Fijnheid ongebuild meel

Door een aantal der belangrijkste producenten van ongebuild meel in Nederland werden op ons verzoek monsters ter beschikking gesteld ten behoeve van een onderzoek naar de variabiliteit in samenstelling, speciaal wat betreft de deel-

tjesgrootte. De eerste hierbij verkregen informaties wijzen er op, dat er in dit opzicht belangrijke verschillen bestaan en dat voor verschillende streken in het algemeen ook verschillende maatstaven voor de meest gewenste fijnheid gelden.

c. Reinigings- en vermalingsproblemen

In opdracht werden diverse vraagstukken bewerkt, samenhangend met de reiniging en vermaling van granen en graanproducten.

4. Brood en andere bakwaren

a. Deeg- en broodstructuur

Er van uitgaande, dat de kwaliteit van het brood in hoge mate wordt bepaald door de wijze, waarop het kneed-, rijs- en bakproces wordt gevoerd, is een uitgebreidere kennis van de omzettingen, die hierbij plaatsvinden, noodzakelijk ten behoeve van een verantwoorde studie omtrent de mogelijkheden tot rationalisatie van de broodbereiding.

In verband hiermede is een aanvang gemaakt met een systematisch onderzoek naar ontstaan en ontwikkeling van de structuur in het deeg door toepassing van een verfijnde techniek van microfotografie. Verschillende verbeteringen werden aangebracht in de werkwijze voor het maken en kleuren van deegcoupes, terwijl mede ten behoeve hiervan een cursus werd gevolgd over moderne microscopie en microfotografie in het laboratorium van de firma Leitz in Wetzlar. Het ligt in de bedoeling, naast de visuele aanpak, het probleem te benaderen door bestudering van de omzettingen, welke zich in en aan het zetmeel voltrekken tijdens het rijs- en bakproces. Hieraan zal mede de verdelingschromatografie dienstbaar worden gemaakt (vgl. 1.c).

b. Houdbaarheid van brood

In het kader van het onderzoek naar het oudbakkenworden werd getracht een beter inzicht te verkrijgen in het retrogradatieproces, door de verhouding amylose/amylopectine gedurende de bereiding van het deeg, het bakproces, de afkoeling van het brood en het bewaren te vervolgen. In verband hiermede was het nodig de betrouwbaarheid van de amylose- en amylopectinebepaling critisch te onderzoeken en op verschillende punten te verbeteren.

Ofschoon tot dusverre uitsluitend het met water extraheerbare gedeelte van het zetmeel werd onderzocht, verdient het aanbeveling bij de voortzetting van het onderzoek, gezien de recente literatuur hierover, tevens aandacht te schenken aan het niet extraheerbare gedeelte.

In opdracht werden proefnemingen verricht over het inblikken van wit en bruin brood, waarbij voor beide soorten een alleszins aanvaardbaar product werd verkregen.

c. Broodverbetermiddelen

Uitvoerige proefnemingen werden verricht over het doelmatig gebruik van vet en vetachtige producten in de broodbakkerij.

Ter opheldering van het werkingsmechanisme van schimmelenzymen in het broodbereidingsproces werd begonnen met een nader onderzoek van de eigenschappen dezer stoffen aan de hand van modelproeven. O.a. werd nagegaan in hoeverre het vrijkomen van gebonden amylase onder invloed van de schimmelproteïnase oorzaak is van de grotere koolzuurgasproductie bij het gebruik van een combinatie van schimmelamylase en schimmelproteïnase.

Voorts werd getracht langs de weg van verdelingschromatografie inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de bewuste enzympreparaten de zetmeelafbraak tijdens de rijs beïnvloeden.

Ten slotte werden ter voorlopige afsluiting van het onderzoek practijkproeven genomen in een grote broodbakkerij. De uitkomsten hiervan waren alleszins bevredigend en leverden de volledige bevestiging van de gunstige resultaten, verkregen onder laboratoriumomstandigheden. Dit wettigt de opvatting, dat schimmelenzympreparaten, mits juist gekozen en op de juiste wijze gedoseerd, een belangrijk perspectief bieden in verband met de kwaliteitsverbetering van het Nederlandse wittebrood.

Geregeld werd onderzoek verricht over de doelmatigheid van hulpstoffen in de brood- en banketbakkerij, hetzij als middel ter verbetering van de kwaliteit, hetzij als middel ter vermindering van de kostprijs door besparing op het gebruik van dure grondstoffen.

d. Speciale typen brood en andere bakwaren

De onderzoekingen over de bereiding van producten van speciale hoedanigheid (uit een oogpunt van voedingswaarde en/of algemene aantrekkelijkheid) vonden geregelde voortgang.

Het sedert 1949 in opdracht lopende onderzoek ten behoeve van de samenstelling van een meel, geschikt voor zoutloos brood, werd beëindigd.

Op 23 Juni werd door de opdrachtgevers in de handel gebracht het z.g. Pasanomeel, dat een door Koninklijk besluit beschermde samenstelling heeft en als zodanig volledige waarborgen biedt voor de bereiding van een zoutloos brood, dat voldoet aan de eisen van samenstelling, kwaliteit en smaak.

Op verzoek van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht werden proefnemingen verricht over de samenstelling van een deugdelijk brood uit boekweitemeel ten dienste van coeliakiepatiënten. Er werd een recept uitgewerkt met en zonder ei, stroop en vet, zodat ook minder kostbaar brood gebakken kan worden.

Voor de bereiding van verschillende andere typen bakwaren werden in opdracht werkwijzen en recepten ontwikkeld.

e. Samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Werkgevers in het Bakkersbedrijf

Geregeld werd gewerkt aan de uitvoering van een werkprogramma, opgesteld in het kader van de samenwerking met de Nederlandse Vereniging van Werkgevers in het Bakkersbedrijf.

f. Bakproef

Systematisch onderzoek werd verricht ter opsporing van de oorzaken, die aanleiding kunnen geven tot het optreden van afwijkende resultaten. In het bijzonder werd nagegaan in hoeverre de werkwijze der verschillende proefbakkers aanleiding geeft tot significante verschillen in de uitkomsten.

Een algemene verbetering van de kwaliteit van de producten der proefbakkerij en een betere aanpassing aan de in de practijk gebruikelijke waardering werden bereikt door de werkwijze op bepaalde punten te modificeren. Een langere kneedtijd, langere eerste rijs, als ook een andere manier van machinale opmaak, resulteerden in een brood van fijne, regelmatige kruimstructuur, goede stand en scheuring. Overeenkomstig de verkregen uitkomsten zijn de standaardvoorschriften voor de bakproef voor de voornaamste Nederlandse broodsoorten herzien.

Uit proefnemingen met de nieuwe, in de Ver. Staten aangekochte, z.g. carouseloven is gebleken, dat dit oventype de reproduceerbaarheid van de bakproef in hoge mate ten goede komt.

5. Diverse onderzoekingen

a. Onderzoek van gerstrassen in verband met de gortbereiding

Monsters gerst van voor de gortbereiding geschikte rassen werden beproefd op pel- en kookeigenschappen. Hierbij is de behoefte gebleken aan een deugdelijk basisonderzoek inzake de eigenschappen van de gerstkorrel in verband met de gortbereiding, wil het mogelijk zijn tot een doelmatige en betrouwbare waardering der rassen te geraken.

b. Specificaties van voedingsmiddelen

Medewerking werd verleend aan het opstellen van gedetailleerde specificaties voor bakwaren, zetmeelproducten en chocolade ten behoeve van leger en marine. Tevens werd nagegaan op welke punten onderzoek noodzakelijk is ten behoeve van een betere fundering der gestelde eisen.

c. Suikerwerken

In opdracht werden onderzoekingen uitgevoerd in verband met de bereiding van suikerwerk. Nadere studie werd gemaakt van technologische problemen, die zich voordoen bij de fabricage van suikerwerk, terwijl door het personeel van de proefbakkerij aan een cursus werd deelgenomen ter verkrijging van een zekere basis-vakkennis.

d. Bouw en levenswijze van de graanklander

Naar aanleiding van een verzoek van de „Leeuwenhoek-commissie" van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen werd een literatuurstudie gemaakt over de bouw en levenswijze van de graanklander ter beantwoor-

ding van een reeks vragen, gerezen bij de bestudering van Van Leeuwenhoek's Missive aan de Royal Society te Londen.

e. Economische statistieken

Een begin werd gemaakt met het verzamelen van statistische gegevens op het gebied van invoer, productie, vermaling en verbruik van granen en graanproducten in Nederland. Contact werd hiervoor gezocht met het Bedrijfschap voor Granen, Zaden en Peulvruchten en het Centraal Bureau voor de Statistiek. Het is de bedoeling de belangrijkste gegevens geregeld in overzichten en grafieken te verwerken.

f. Apparatuur

Voor zover niet in de handel aanwezig, vond de vervaardiging van apparatuur ten dienste van het technologisch onderzoek geregelde voortgang.

Ten behoeve van de kwaliteitsbeoordeling van tarwe werd een ontwerp gemaakt voor een apparatuur, ingesteld op een kleine bakproef. Door de instrumentmakerij werd gewerkt aan de vervaardiging van een prototype volgens dit ontwerp.

Ingevolge uit Zweden en Joegoslavië verstrekte opdrachten werden twee panimeters (malsheidsmeters) volgens het in eigen laboratorium gebezigde systeem geconstrueerd.

Ten behoeve van de uitrusting van de broodbakkerij werden twee rijskasten, elk voorzien van zes afzonderlijke cellen en een doelmatig systeem van luchtcirculatie en temperatuurregeling, vervaardigd.

Voor de constructie van een proefopmaakmachine en een droogtunnel werden schets- en constructietekeningen gemaakt.

Ten dienste van de fotografie van vorm en structuur van in de proefbakkerij bereide bakwaren werd de kamer voor fotografie in het nieuwe laboratorium van de hiervoor nodige inrichting en uitrusting voorzien.

6. Opdrachten

Gedurende de verslagperiode werden 386 opdrachten uitgevoerd, afkomstig van officiële instellingen, particuliere bedrijven en groepen van bedrijven, waaronder meelfabrieken, pellerijen, bakkerijen en andere bloemverwerkende bedrijven, en fabrieken van bakkerijhulpstoffen.

Ten behoeve hiervan werden 560 maalproeven, 2897 bakproeven en 33 kookproeven uitgevoerd. Tevens werden 1464 producten chemisch onderzocht, waaronder monsters tarwe en tarwebloem (1172), speciale meelsoorten (86), rijst (3), bakwaren (90), chocolade (4) en diverse producten (109). Over deze onderzoekingen werden 401 rapporten uitgebracht.

In een aantal bedrijven werd ter plaatse advies verleend inzake bedrijfstechnische moeilijkheden.

De bepaling van de vitamines B_2 en nicotinezuur hadden dit jaar, evenals vorige jaren normaal voortgang. De resultaten tot eind 1953 zijn verwerkt in de Nederlandse Voedingsmiddelentabel. In het begin van het jaar werden ook de Na- en K-bepalingen als routinebepaling opgezet.

In 1953 kon, evenals de vorige jaren, uit de resultaten van de groei, voortplanting, levensduur en pathologische anatomie geen verschil geconstateerd worden tussen voedsels overeenkomend met het gemiddeld dieet der Nederlandse bevolking en met voorlopig vastgestelde noodvoeding.

Uit de proeven blijkt verder, dat zowel het rantsoen 1951- als het rantsoen 1953-voedsel, voor de rat althans, suboptimaal zijn. Daar dit resultaat geweten wordt aan een suboptimale aminozuurvoorziening is de kans groot, dat, waar de eisen betreffende de aminozuurbehoefte voor de mens binnen zekere grenzen hetzelfde zijn als voor de rat, dit resultaat ook van toepassing zou kunnen zijn op de Nederlandse bevolking.

SLOTWOORD

Het bestuur moge zijn dank uitspreken aan diegenen, die in het verstreken jaar belangeloos hun medewerking hebben verleend.

PUBLICATIES
CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK T.N.O.

A. INSTITUUT TE UTRECHT

DICKE, W. K., H. A. WEIJERS and J. H. VAN DE KAMER, Coeliac disease II. The presence in wheat of a factor having a deleterious effect in cases of coeliac disease. *Acta Paediat.* **42** (1953) 34-42.
Tarwe in het dieet van coeliakiepatiënten heeft een ongunstige invloed; het schadelijke bestanddeel bleek in de tarwegluten te zitten, tarwezetmeel is onschadelijk.

EEKELEN, M. VAN, Algemeen belang en T.N.O.
T.N.O.-Nieuws **8** (1953) 373-375.
Een beschouwing.

EEKELEN, M. VAN e.a., Ontwikkelingen in de voedingsmiddelenindustrie.
Zakenwereld **31** (1953) 258-266.
Een overzicht van de takken van industrie, waarvoor het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. geregeld onderzoekingen verricht. Vleeswaren en vleesconserven, vis en visconserven, spijsvetten, graan, meel en brood, de vitamine-industrie.

EEKELEN, M. VAN, The occurrence of vitamin C in foods.
Proc. Nutrition Soc. **12** (1953) 228-232.
Het vóórkomen van vitamine C in verschillende plantaardige voedingsmiddelen, zowel verse als toebereide en in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. De behoefte aan vitamine C bij de mens.

GERRITSMA, K. W. and J. KOERS, Determination of theobromine in cocoa residues.
Analyst **78** (1953) 201-205.
Een eenvoudige, nauwkeurige methode voor de bepaling van theobromine in cacao-schroot. De resultaten, met deze methode verkregen, worden met de volgens de methode Wadsworth gevonden waarden vergeleken en blijken hiermede goed overeen te stemmen.

KAMER, J. H. VAN DE, The diet in coeliac disease.
Voeding **14** (1953) 37-51.
Een overzicht van onderzoekingen over het coeliakie-probleem. Voor de behandeling is een goed dieet, waarin tarwe- en roggeproducten geheel ontbreken en de verzadigde vetzuren door onverzadigde zijn vervangen, van veel belang.

KAMER, J. H. VAN DE, Het vet in onze voeding.
Voeding **14** (1953) 109-122.
Een overzicht, waarin worden behandeld: de samenstelling van de voornaamste voedingsvetten, de resorptie en de verteerbaarheid, de betekenis van essentiële vetzuren, natuurlijke bijmengingen en kunstmatige toevoegingen en de invloed van technologische bewerkingen.

KAMER, J. H. VAN DE, Quantitative determination of the saturated and unsaturated higher fatty acids in fecal fat.
Scand. J. Clin. & Lab. Invest. 5 (1953) 30-36.
Methode voor de kwantitatieve bepaling van de verzadigde en onverzadigde hogere vetzuren in faeces, gebaseerd op de titratie van de vetzuren in een gezuiverd petroleumaetherextract, gevolgd door de bepaling van het broombindend vermogen van het gevormde verzepingsproduct.

KAMER, J. H. VAN DE, H. A. WEIJERS and W. K. DICKE, Coeliac disease IV. An investigation into the injurious constituents of wheat in connection with their action on patients with coeliac disease.
Acta Paediat. 42 (1953) 223-231.
Er kon worden aangetoond, dat de ongunstige werking van tarwe bij coeliakiepatiënten, speciaal door de gliadinefractie van de gluten wordt veroorzaakt.

MOSSEL, D. A. A., Enkele microbiologische beschouwingen over de zogenaamde schimmelproef, voorkomende in een drietal Koninklijke besluiten van de Nederlandse Warenwet.
Pharm. Weekbl. 88 (1953) 4-7.
Uiteengezet wordt, dat de schimmelproef door moderne methoden vervangen zou moeten worden.

MOSSEL, D. A. A., Microbiologische kwaliteitseisen voor voedingsmiddelen in het bijzonder voor exportartikelen.
Conserva 1 (1952/53) 271-279.
Een overzicht van de in buiten- en binnenland bestaande microbiologische kwaliteitseisen voor voedingsmiddelen en de wijzen, waarop deze geformuleerd kunnen worden.

MOSSEL, D. A. A., Het toevoegen aan levensmiddelen van chemische verbindingen zonder voedingswaarde.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) 268-274.
Verschillende aspecten van het toevoegen van conserveermiddelen, antioxydanten, kleurstoffen, zoetmiddelen enz. aan voedingsmiddelen.

MOSSEL, D. A. A., La nature et la prévention de la décomposition microbienne des matières alimentaires. 1. La physiologie de la décomposition microbienne des matières alimentaires.
Rev. fermentations et ind. aliment. 8 (1953) 187-191.
Een overzicht van de in- en uitwendige factoren, die invloed hebben op het optreden van bepaalde combinaties van bederf veroorzakende micro-organismen in voedingsmiddelen (z.g. bederfassociaties). De practische betekenis wordt met een aantal voorbeelden toegelicht.

MOSSEL, D. A. A. and A. S. DE BRUIN, The detection of preservatives in beverages by a fermentation test, with special reference to brominated compounds.
Analyst 78 (1953) 37-42.
Eén methode, gebaseerd op de gistingsproef van Kluyver, voor het aantonen van conserveermiddelen, andere dan benzoëzuur en zwaveligzuur, in limonades en bier. Met deze methode kunnen zeer geringe concentraties broombevattende conserveermiddelen worden aangetoond.

MOSSEL, D. A. A. and J. G. MANDERSLOOT, The detection of preservatives in milk by a direct lactose fermentation test.
Ned. Melk en Zuiveltijdschr. 7 (1953) 219-226.
Een gasometrische methode voor het kwantitatief aantonen van conserveermiddelen in melk.

TOLLENAAR, F. D., Alcune recenti esperienze con gli antiossidanti.
Olearia 7 (1953) 5-14.
Werkzaamheid van antioxydanten in verband met de samenstelling van het vet; invloed van bewaaromstandigheden; practische toepassingsmogelijkheden van antioxydanten; enige beschouwingen omtrent het gebruik van antioxydanten.

TOLLENAAR, F. D., Die Bekämpfung des Fischigwerdens von Butter, insbesondere mit Hilfe von Antioxydantien.
Fette u. Seifen **55** (1953) 3-7.
Overzicht van het mechanisme van de koelhuisgebreken van boter en van de hulp, die antioxydanten kunnen bieden bij de bestrijding hiervan. De gunstige werking van TMTD en TATD wordt in het bijzonder besproken.

TOLLENAAR, F. D., Bestrijding van koelhuisgebreken van boter met behulp van antioxydanten in het bijzonder met tetra-alkylthiuramdisulfiden.
Utrecht, N.V. Kemink & Zn 1953. VIII, 148 blz.
Proefschrift Universiteit Utrecht.
Gebleken is, dat het koelhuisgebrek „tranig" van boter voorkomen kan worden door toevoeging van zeer geringe hoeveelheden tetramethyl- of tetra-aethylthiuramdisulfiden. Het werkingsmechanisme van deze antioxydanten werd onderzocht, terwijl tevens het mechanisme van de koelhuisgebreken zelf in discussie wordt gebracht.

TOLLENAAR, F. D., Aard en bestrijding van het vetbederf.
Zakenwereld **31** (1953) 861-862, 888-889.
Ook verschenen in: *Voedings- en Huishoudgids* **12** (1953) 91-93.
Overzicht van de verschillende vormen van vetbederf en van de betekenis van antioxydanten, in het bijzonder van hogere gallaten.

TOLLENAAR, F. D. and D. A. A. MOSSEL, The use of chemicals in dairy products.
Intern. Dairy Congr. Proc. 13th Congr. The Hague 1953, 3 (1953) 1381-1388.
Veranderingen in de samenstelling van verse voedingsmiddelen (door toevoeging van stoffen of door bewerking veroorzaakt) dienen op internationaal niveau volgens gelijke toxicologische en technologische maatstaven te worden beoordeeld. Vooral voor zuivelproducten wordt de toelating van sommige onschadelijke, nuttige toevoegingen bepleit.

VOS, H. J., Congres over sporenelementen in voedingsmiddelen, Parijs 25 Juni 1953.
Conserva **2** (1953/54) 114-115.
Samenvatting van de belangrijkste resultaten van het congres.

WEIJERS, H. A. and J. H. VAN DE KAMER, Coeliac disease I. Criticism of the various methods of investigation.
Acta Paediat. **42** (1953) 24-33.
Bespreking van verschillende methoden om een gestoorde vetresorptie vast te stellen: de enige juiste manier is het bepalen van de vetresorptiecoëfficiënt.

WEIJERS, H. A. and J. H. VAN DE KAMER, Coeliac disease III. Excretion of unsaturated and saturated fatty acids by patients with coeliac disease.
Acta Paediat. **42** (1953) 97-112.
Bij coeliakiepatiënten zijn steeds méér verzadigde dan onverzadigde vetzuren in de faeces aanwezig. Is tarwe in het dieet aanwezig, dan worden meer verzadigde vetzuren uitgescheiden dan opgenomen, zodat een vetexcretie waarschijnlijk is. De conclusie is, dat bij coeliakie de intermediaire vetstofwisseling gestoord is.

B. AFDELING VISSERIJPRODUCTEN.

LUIJPEN, A. F. M. G., D. A. A. MOSSEL and C. J H. VAN DEN BROEK, Bacteriological investigation of a case of red discolouration in Dutch salted summer herring.
Antonie van Leeuwenhoek **19** (1953) 78-82.

Uit rood gekleurde, zowel als uit normale gezoute haring konden op gelijke wijze rode halophiele bacteriën worden geïsoleerd, die zich tussen 24 en 37° C ontwikkelen. De rode verkleuring van zoute haring, die bij lage temperatuur ontstaat, wordt dus vermoedelijk niet door de geïsoleerde bacteriën veroorzaakt.

MAMEREN, J. VAN, Het bevriezen van gerookte gefileerde haring.
Visserijwereld **12**, Nr 36 (1953) 6.

Proeven over persen en bevriezen van goudharing ter verkrijging van een grotere houdbaarheid.

C. AFDELING ALGEMENE VRAAGSTUKKEN

WEURMAN, C., Pectin inhibitors in pears.
Acta botan. neerland. **2** (1953) 107-121.

In het sap van enige soorten peren werd een thermolabiele remstof voor het enzym pectinase gevonden. Verschillende eigenschappen hiervan werden bestudeerd.

WEURMAN, C. and T. SWAIN, Chlorogenic acid and the enzymic browning of apples and pears.
Nature **172** (1953) 678.
Letter to the editor.

D. AFDELING GRAAN-, MEEL- EN BROODONDERZOEK TE WAGENINGEN

BERTRAM, G. L., Studies on crust color. I. The importance of the browning reactions in determining the crust color of bread.
Cereal Chem. **30** (1953) 127-139.
De gangbare opvatting, dat de bruine korstkleur van brood het gevolg is van caramelisatie van suikers en dextrinen, is niet juist. De proefuitkomsten wijzen er op, dat de normale broodkorstkleur het resultaat is van reacties van het Maillard-type, d.w.z. reacties tussen reducerende suikers en eiwitten of eiwithydrolyseproducten.

BERTRAM, G. L., De houdbaarheid van tarwe. I. Invloed van opslag op de bakeigenschappen.
Conserva **1** (1952/53) 308-311.
In het kader van een systematisch onderzoek over de houdbaarheid van tarwe werden drie inlandse rassen en één importtarwe van oogst 1951 aan een bewaarproef onderworpen. De inlandse rassen gaven in de loop van een bewaarperiode van één jaar een meer of minder duidelijke verbetering der bakeigenschappen te zien; de importtarwe vertoonde in de tweede helft der bewaarperiode een geleidelijke achteruitgang. Interessante gevolgtrekkingen konden voorts worden gemaakt met betrekking tot de wijze van reageren op verbetermiddelen.

BOTHMA, F. en D. H. GREUP, De houdbaarheid van brood.
Conserva 1 (1952/53) 406-413.
Een overzicht van de verschillende factoren, die broodbederf kunnen veroorzaken. Van het microbieel bederf zijn beschimmeling en leng de voornaamste. Van de physisch-chemische processen zijn van belang: oudbakken worden, ransheid, het aannemen van vreemde geuren en bij ingeblikt brood ook de bruinkleuring. De middelen om het bederf te voorkomen worden besproken.

GREUP, D. H., Schimmelenzymen en hun toepassingsmogelijkheden bij de broodbakkerij.
Chemisch Weekbl. 49 (1953) 657-665.
Beschrijving van eigenschappen en bereiding van schimmelenzymen (Aspergillus oryzae) en van de resultaten van een onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden bij de bereiding van Nederlands wittebrood.

GREUP, D. H., Zetmeelsplitsende enzymen van verschillende oorsprong en hun invloed op de broodeigenschappen.
Bakkerswereld 14 (1953) Nr 5 p. 74-75.
Graan-, schimmel- en bacterie-amylasen worden met elkaar vergeleken wat hun hittebestendigheid betreft. De verschillende inactiveringstemperaturen dezer 3 typen zetmeelsplitsende enzymen hebben tot gevolg, dat elk type op andere wijze het rijs- en bakproces en de eigenschappen van de broodkruim beïnvloedt.

GREUP, D. H., Amylasewerking en broodkwaliteit.
T.N.O.-Nieuws 8 (1953) 495-500.
De verschillende werking van mout-, schimmel- en bacterie-alpha-amylasen op het verloop van het rijs- en bakproces wordt besproken. Het is gebleken, dat ook zonder bakproef reeds enig inzicht in de werking dezer amylasen tijdens het rijs- en bakproces kan worden verkregen door het bepalen van de verstijfselingskarakteristiek van bloem-watersuspensies onder toevoeging van amylaseproducten en door het bepalen van het gasontwikkelend vermogen van het deeg.

GREUP, D. H. and H. M. R. HINTZER, The use of fungal enzymes for breadmaking purposes.
Intern. Congr. Fermentation Ind. Lectures and Commun. 2nd Congr. Knocke 1952 (1953) 332-338.
Ook in: *Brot und Gebäck* 7 (1953) 4-7, o.d.t. Die Verwendung von Pilzenzymen bei der Brotherstellung.
Bespreking van de eigenschappen van uit bepaalde stammen van de schimmel Aspergillus oryzae verkregen schimmelenzympreparaten en van de toepassingsmogelijkheden bij de broodbakkerij, in het bijzonder bij de bereiding van het Nederlandse wittebrood.

GREUP, D. H., and H. M. R. HINTZER, Rheology of cereals.
Chapter II in: G. W. Scott Blair (ed.), Foodstuffs, their plasticity, fluidity and consistency. North-Holland Publ. Comp. Amsterdam 1953 blz. 35-83.
In dit literatuuroverzicht werden de rheologische eigenschappen van deeg en brood besproken, alsmede enkele apparaten om deze eigenschappen te meten.
(Exemplaren van deze mededeling zijn à *f* 5,— te verkrijgen bij de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek).

HINTZER, H. M. R. en C. J. WENSVEEN, Mechanisatie in de bakkerij.
Bakkersbondscourant 65 (1953) 720-723; 744-745.

In dit artikel worden de problemen besproken, die betrekking hebben op de mechanisatie van het Nederlandse bakkerijbedrijf, o.a. waarom mechanisatie?, is mechanisatie ook in het kleinbedrijf noodzakelijk?, de verhoging van de hygiëne, de invloed op de kwaliteit, enz.

JONGH, G., The baking vaule of wheat varieties grown in the Netherlands
Euphytica 2 (1953) 6-14.

Aan de hand van resultaten van verschillende oogstjaren worden de bakwaarde en daarmede samenhangende eigenschappen van tarwerassen besproken. De onderlinge verschillen in bakkwaliteit der in Nederland verbouwde tarwerassen zijn in hoofdzaak terug te voeren tot verschillen in glutenkwaliteit en slechts in geringe mate tot verschillen in glutengehalte. Het kweken van een nieuw ras met een hoger glutengehalte dan de thans verbouwde zal de bakwaarde zeker ten goede komen, mits het hogere glutengehalte samengaat met een goede kwaliteit van de gluten.

JONGH, G. en H. DE MIRANDA, Onderzoekingen betreffende de bakwaarde van in Nederland verbouwde tarwerassen.
Cocobro-Jaarboekje 3 (1953) 73-86.
De bij het onderzoek van materiaal van oogstjaar 1951 toegepaste methoden en de daarmede verkregen resultaten. Naast rasverschillen zijn vooral de met de herkomst van de tarwe samenhangende variaties in bakwaarde nagegaan. Er waren duidelijke proefveldverschillen in de bakwaarde te constateren als gevolg van variaties in het eiwitgehalte en aantasting door schot. Typische rasverschillen werden vastgesteld, o.a. ten aanzien van de met kaliumbromaat te verkrijgen verbetering der broodeigenschappen.

MIRANDA, H. DE, Het verband tussen „colour grade" en reflectievermogen van bloem en meel.
Gestencilde mededeling. Mei 1953. 5 pp.
De „colour grade" van bloem en meel volgens Kent-Jones en Martin hangt op eenvoudige wijze samen met het reflectievermogen, zoals dit met een spectrofotometer bepaald kan worden.

MIRANDA, H. DE en S. BROEKHUIZEN, Het probleem van inlandse tarwe.
Gestencilde mededeling. December 1953.
Tevens verschenen als: *Stichting Cocobro Technisch Bericht* Nr 6 (1953).
De betekenis van het bakwaarde-onderzoek in verband met het kweken van nieuwe tarwerassen wordt besproken aan de hand van resultaten van het onderzoek van tarwemonsters (oogst 1952) van Nederlandse kwekers en van ervaringen in andere landen. Gewezen wordt op de mogelijkheid goede opbrengst met goede bakkwaliteit te combineren.

WENSVEEN, C. J., De betekenis van de zuurheidsgraad (pH) voor de kwaliteit van koek en droge bakwaren.
Consudel 10 (1953) 260-267.
Een overzicht.

Publicaties van algemeen voorlichtende aard:

Brood van onbehandelde bloem.
Bakkerswereld, 13 (1953) Nr 40.

Bespreking van het Engelse Rank-procédé, waarbij gebruik wordt gemaakt van de „high-speed mixer", fabr. Morton Machine Company in Schotland.

MIRANDA, H. DE, Organoleptisch onderzoek.
Naarden-Nieuws, September 1953.

Beschrijving van eenvoudige methoden voor vergelijking van smaak of reuk van twee producten door een „tasting-panel" en met de statistische interpretatie van de uitkomsten.

BOTHMA, F., en C. J. WENSVEEN. Bakkerij-congres in Detmold.
Bakkerswereld, 14 (1953) Nr 7 en 8 en *T.N.O.-Nieuws* 8 (1953) 480-481.

Gedeeltelijk verslag van de door de Arbeitsgemeinschaft für Getreideforschung te Detmold gehouden Bäckerei-Tagung. Enkele grepen uit de behandelde problemen en vergelijking met Nederlandse toestanden.

Reportages over het werk der afdeling verschenen in:
De Volkskrant, 16 Mei 1953,
Bakkersvakblad, 12 (1953) Nr 27.

LANDBOUWORGANISATIE T.N.O.

BESTUUR

Het doel van de Landbouworganisatie T.N.O. is te bevorderen, dat het toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek op de doelmatigste wijze dienstbaar wordt gemaakt aan de landbouw. De verwezenlijking van deze doelstelling brengt met zich mee, dat de werkzaamheden der organisatie, naast het entameren van nieuwe onderzoekingen, vooral een coördinerend karakter dragen.

De grote omvang van het werkterrein - de gehele landbouw - maakt het wenselijk om bij de beoordeling van de te behandelen vraagstukken te beschikken over deskundige adviezen. Hiervoor wordt de hulp ingeroepen van de afdelingsbesturen.

Deze besturen, samengesteld uit deskundigen op een bepaald gebied van de landbouw, brengen advies uit over de werkplannen en de begrotingen van de op hun speciale terrein werkende instituten, werkgroepen e.d. voor zover deze financiële steun van de Overheid of van T.N.O. ontvangen, terwijl daarnaast wenselijk geachte nieuwe onderzoekingen worden geformuleerd. Enkele instituten en onderzoekingen, die niet bepaaldelijk onder een afdeling ressorteren, vallen rechtstreeks onder de bemoeienissen van de Landbouworganisatie T.N.O. Behalve door de bovengeschetste gang van zaken wordt het bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. voorgelicht door een dagelijks bestuur, dat in zijn wekelijkse bijeenkomsten de lopende zaken behandelt en de door het bestuur te behandelen punten voorbereidt. In dit dagelijks bestuur hebben de secretarissen der afdelingen zitting als adviserende leden.

Voor de samenstelling van het bestuur wordt verwezen naar blz. 288.

Ter bevordering van de coördinatie en het contact tussen de diverse instellingen voor landbouwkundig onderzoek werden in het afgelopen jaar weer kwartaalsgewijze bijeenkomsten gehouden met de directeuren dezer instellingen. De belangrijkste punten, die hierbij werden besproken, betroffen de gedragslijn, welke bij de formering van werkgroepen gevolgd dient te worden, en de wijze, waarop het contact met België op het gebied van het landbouwkundig onderzoek bevorderd kan worden.

Ook met de hoogleraren in de biologische wetenschappen werd wederom een bijeenkomst gehouden. Naar aanleiding hiervan werd een overzicht opgesteld van de programma's van onderzoekingen, die op de biologische laboratoria van de universiteiten en hogescholen worden uitgevoerd, uiteraard voor zover deze onderzoekingen betrekking hebben op de landbouw. Tevens werden enkele voorstellen dezer hoogleraren voor onderzoek ontvangen, die door het bestuur werden aanvaard en thans worden uitgevoerd met financiële steun van de landbouworganisatie T.N.O.

Op voorstel van de Afdeling Zuivel werd besloten tot de instelling van een commissie, die ten doel heeft het onderzoek over de bereiding van volvette Goudse kaas op de boerderij te intensiveren.

Op voorstel van de Afdelingen Diergeneeskunde, Veeteelt, en Akker- en Weidebouw werd overgegaan tot de instelling van een werkgroep, die tot taak heeft een onderzoek in te stellen naar de vraagstukken betreffende de kopziekte bij melkkoeien.

Tevens werden de mogelijkheden nagegaan voor een onderzoek inzake de beschadiging van gewassen door industriegassen. Hoewel dit vraagstuk misschien in O.E.E.C.-verband kan worden onderzocht, werd vanwege de urgentie van het probleem in de bollenstreek rondom Beverwijk besloten aldaar reeds met een onderzoek te beginnen. Ter verdere uitwerking van dit plan werd een commissie ad hoc in het leven geroepen.

De snelle ontwikelingen inzake het drogen van Landbouwgewassen maken het voor de onderzoekers op dit gebied wenselijk op de hoogte te blijven van de resultaten van elders verrichte onderzoekingen. Te dien einde werd een contactcommissie voor luchttechniek ingesteld, waarin de verschillende instituten, die met luchttechnische problemen te maken hebben, vertegenwoordigd zijn.

In verband met de reorganisatie van de Algemene Technische Afdeling T.N.O. werd besloten de door deze afdeling uitgevoerde onderzoekingen op landbouwkundig gebied, nl. het onderzoek over de plantenteelt zonder aarde en het algenonderzoek, rechtstreeks onder de Landbouworganisatie T.N.O. te brengen. Deze overgang vond plaats op 1 Januari 1954.

De reeds in het vorige jaarverslag genoemde plannen voor een reorganisatie van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen en het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen waren aanleiding voor een overleg inzake de mogelijkheden van een breder opgezet reorganisatieplan, dat zich niet slechts tot deze beide instituten beperkt. Te dien einde stelde het dagelijks bestuur een rapport op over de organisatie en het beleid van het gehele landbouwkundig onderzoek. Dit rapport werd door het bestuur in studie genomen.

Namens de Landbouworganisatie T.N.O. was Ir van de Plassche adviserend lid van het bestuur van de Nederlandse Algemene Keuringsdienst, terwijl Ir van der Giessen lid was van de Commissie van Toezicht op de Landbouw Physisch-Technische Dienst van de Landbouwhogeschool, lid van de Commissie voor Landbouwdocumentatie te Wageningen en lid van de Commissie voor inschakeling van landbouwkundige ingenieurs bij het Landbouwkundig onderzoek („Plan Tendeloo"). Ir van der Giessen werd tevens benoemd tot adviseur van de Commissie Technische Hulp Landbouw.

Op 1 November verliet Ir C. van der Giessen het land om gedurende een jaar de Regering van Birma te adviseren over de oprichting van een landbouwkundig onderzoekcentrum.

De algemene secretariaatswerkzaamheden worden gedurende deze periode waargenomen door Mej. M. B. van Lennep. Mej. Hoetink werd belast met de werkzaamheden betreffende de Afdelingen Veeteelt en Diergeneeskunde, alsmede de Benelux-coördinatie.

AFDELINGEN

1. AFDELING AKKER- EN WEIDEBOUW

Bestuur

Het bestuur van de Afdeling Akker- en Weidebouw was eind 1953 samengesteld als aangegeven op blz. 288.

Het bestuur vergaderde zevenmaal. Hierbij werd, evenals in 1952, veel aandacht besteed aan de reorganisatie van het onderzoek. Een voorstel van de Commissie van Advies van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek en het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. tot belangrijke wijziging van de organisatorische opzet van het bij deze twee onderzoekinstellingen betrokken onderzoek, werd uitvoerig besproken. De conclusies werden in enkele punten samengevat en voorgelegd aan het bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O.

Tevens kwamen op enige vergaderingen de instelling en de organisatie van regionale proefcentra ter sprake. De oprichting hiervan zal aan het initiatief van de Provinciale Raden voor Landbouwvoorlichting worden overgelaten.

Voorts werden o.a. behandeld de projectsgewijze kostenadministratie aan het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek, het grondbewerkings- en het plantenphysiologisch onderzoek en het winnen van eiwit uit groenvoeders.

Zesmaal werden aan de bestuursleden Korte Mededelingen verstrekt; in twee nummers hiervan werd een kort overzicht gegeven over de werkplannen van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. en van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek.

Op 1 Januari 1953 werd Ir J. M. A. Penders opgevolgd door Ir P. A. den Engelse als inspecteur van het landbouwkundig onderzoek. In alle functies, die Ir Penders in de diverse besturen, commissies en dergelijke van de Landbouworganisatie T.N.O. bekleedde, is Ir den Engelse hem opgevolgd, met uitzondering van het voorzitterschap van de Commissie van Beheer voor het Leverbotonderzoek T.N.O. en van de Werkgroep Turfhumusonderzoek T.N.O. In verband met het feit, dat de problemen bij het leverbotonderzoek voor een belangrijk deel op veeteeltkundig gebied liggen, werd Ir H. Verschuyl voorzitter van de Commissie. Ir G. Wansink is tot voorzitter benoemd van de Werkgroep Turfhumusonderzoek T.N.O. Ir den Engelse werd lid van beide Commissies.

Voorts werd Ir den Engelse benoemd tot lid van het Centraal Comité van het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur in plaats van Ir H. T. Tjallema.

Instituten

Over de instituten volgen hier enkele korte mededelingen, die van algemeen belang zijn. Voor een uitvoeriger verslag wordt verwezen naar hun jaarverslagen.

a. *Het Rijksproefstation voor Zaadcontrôle* legde zich o.a. toe op het onder-

zoek naar de resistentie van zaadmonsters, een onderzoek, dat in Amerika reeds op grote schaal plaats heeft (de resistentie is het vermogen om op het veld een kiempercentage te bereiken, dat gelijk is aan dat op het laboratorium). De bestudering van de herkomsten van klaverzaad vroeg weer aandacht. Voor de techniek van sommige kiemkrachtbepalingen werden betere werkwijzen gevonden.

Een nieuwe vleugel heeft aan het gebouw een belangrijke uitbreiding gegeven.

b. Bij de door *het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek* verrichtte onderzoekingen werd o.a. geconstateerd, dat bespuiting van roggeplanten met DNC de vorming van grotere bladeren stimuleerde, hetgeen een belangrijke opbrengstverhoging tot gevolg had. Het doden van het loof en de rustbreking bij aardappels maakten belangrijke punten van onderzoek uit in verband met het gezond houden van het pootgoed. Een graslandkaart voor Nederland kwam gereed.

Op de proefboerderij te Randwijk kwamen de gebouwen gereed. De onteigeningswet voor gronden in de omgeving van de Born Zuid werd aangenomen door de Staten-Generaal.

c. *Het Instituut voor Rassenonderzoek* zal nagaan of het mogelijk is de beproevingstijd van een ras voor de inschrijving in het Centraal Rassenregister met een jaar te bekorten door de bij de kwekers te velde staande nieuwe rassen reeds vanwege het instituut in observatie te nemen.

Het nieuwe laboratorium- en administratiegebouw zal in het voorjaar van 1954 kunnen worden betrokken.

d. Bij *de Stichting voor Plantenveredeling* kwam een regeling omtrent de samenwerking met de erkende kwekers tot stand; alle erkende kwekers, die aan een bepaald gewas werken en prijsstellen op een samenwerking met de Stichting, zullen zich verenigen in een werkgroep, waarvan de bij het gewas betrokken onderzoeker van de Stichting lid zal zijn.

Veredeld lupine- en grassenmateriaal en aardappelzaailingen werden aan belangstellende erkende particuliere kwekers verstrekt.

Een kassencomplex is in aanbouw, waarvoor ook steun uit M.S.A.-gelden werd verkregen.

e. *Het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie* breidde de bemoeienissen met de bouw van aardappelbewaarplaatsen en andere bedrijfsgebouwen, alsmede met het toetsen en verbeteren van landbouwmachines uit. Het verkreeg M.S.A.-gelden voor de oprichting van een tractoren-beproevingsinstallatie.

Het nieuwe kantoorgebouw zal in 1954 worden betrokken.

f. *De Stichting voor Bodemkartering* zette de karteringsarbeid voort. Verschillende karteringen stonden in dienst van concrete ontwikkelingsplannen voor bepaalde gebieden. In de Biesbosch werden een rijpingonderzoek, een vegetatie-

kartering en een diepboring verricht. Een rapport over zeespiegel- en bodembewegingen in West-Nederland is in bewerking.

g. *Het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O.* Zie hetgeen hierover op blz. 247 vermeld staat bij de Commissie van Advies voor dit proefstation.

h. *Stichting Nederlands Instituut voor Vlascultuur en Vlasverwerking.* Voor de verwerking van het product wordt in samenwerking met het Vezelinstituut T.N.O. te Delft de bouw voorbereid van een proeffabriek, waar volgens belangrijk vereenvoudigde methoden van vlasstro garens worden gemaakt.

In het verslagjaar is het nieuwe gebouw op de Born Zuid betrokken.

i. *De Stichting voor Aardappelbewaring* hield zich in het verslagjaar, behalve met bewaar- en conserveringsproeven voor aardappelen en bieten, ook bezig met het wassen van aardappelen. Verder werd meer aandacht besteed aan het physiologisch onderzoek van de aardappelknol in verband met de houdbaarheid en de kwaliteit. In samenwerking met het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek en het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie werden proeven genomen over het doden van het loof.

Op het terrein Born Zuid te Wageningen werd een nieuw gebouw in gebruik genomen.

LANDELIJKE COMMISSIES

Aan het einde van 1953 vroegen de volgende commissies met een landelijk karakter de aandacht van het afdelingsbestuur.

a. *De Commissie voor Oliehoudende Zaden.* De olievlascultuur is practisch doodgelopen, doch daar er nog mogelijkheden aanwezig geacht worden voor de veredeling, zullen de werkzaamheden op dat gebied worden voortgezet. De onderzoekingen betreffende de koolzaadbeschadigingen door insecten zijn bijna beëindigd.

b. *De Commissie voor Gras- en Klaverzaadteelt* boekte goede successen met de verbetering van de teelt van diverse grassoorten. Besloten is nieuwe middelen te zoeken om het onderzoek van de klaverzaadteelt uit te breiden.

c. *De Commissie voor de coördinatie van het onderzoek van Landbouwzaaizaden* stelde een 4-jarenplan op, dat door een 6-tal instellingen zal worden uitgevoerd; naar schatting zal dit ± *f* 329 000,— kosten. Tevens werd een 4-tal werkgroepen ingesteld.

d. *De Commissie voor het drogen van Groenvoedergewassen en Zaden* zette de

bestudering van de groenvoederdrogers voort. In het bijzonder werd aandacht besteed aan de hoge-temperatuurdrogers en aan de kwaliteitsachteruitgang gedurende deze wijze van droging.

e. *De Commissie voor het inkuilen van Voedergewassen.* In het verslagjaar werden te Hoorn diverse proeven met voordroogkuilen genomen. Tevens werd een onderzoek uitgevoerd naar de invloed van het Hardelandkuilvoer op de kwaliteit van de zuivel.

f. *De Landelijke Schuurhooicommissie* nam in Hoogkerk en Aduard proeven met nieuwe drooginstallaties met warme lucht.

g. *Een Commisie voor het drogen in schuren van producten van Akkerbouw- en gemengde Bedrijven,* die o.a. tot taak heeft het onderzoek naar het gebruik van aardappelbewaarplaatsen voor het drogen van andere producten, werd in December 1953 geïnstalleerd.

h. *De Commissie voor Maïsteelt* werd omgezet in een objectassociatie, nl. een Stichting voor de bevordering van de maïsteelt en van de daarbij aansluitende vraagstukken. Haar werkplannen zullen met het oog op de coördinering van het onderzoek aan het bestuur van de Afdeling Akker- en Weidebouw worden voorgelegd.

i. *De Commissie Bodemvruchtbaarheid en Erosie* breidde het onderzoek naar de invloed van de organische stof in bedrijfsverband uit door inschakeling van drie bedrijven in de Noordoostpolder en een uitgebreid proefveld op de proefboerderij te Maarheeze.

j. Voor *de Commissie Stalmestbewaring* werden o.a. tijdstudies en onderzoek omtrent het onderbrengen van gier verricht. De constructie van een roerwerktuig met pomp voor mengmest is ter hand genomen.

Regionale commissies

a. *De Commissie Knipkleigronden* begon een onderzoek over de verbetering van de grasmat en over het diepploegen van enkele terreinen met de bodemkartering van deze terreinen en met de samenstelling van een overzicht over de bemestingstoestanden.

b. *De Wetenschappelijke Komgrondencommissie.* De werkzaamheden dezer commissie worden geregeld door de z.g. Commissie van vier, die de activiteiten van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek, het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. en de Afdeling Onderzoek van de Cultuurtechnische Dienst inzake het komgrondenonderzoek coördineert. Om de

invloed van de grondwaterstand en andere factoren op de opbrengst van grasland en bouwland te kunnen nagaan, werd een proefplekkenonderzoek verricht. Ook werden proeven met diepploeggen genomen. Voor het onderzoek naar de beste waterregeling voor komgronden worden enkele complexen onderbemalen, gedraineerd en geïnfiltreerd. Het grondwaterstandsproefveld „De Lucht" bij Zaltbommel kwam in 1953 nagenoeg gereed, het is 6 ha groot.

c. *De Beregeningscommissie in Z.O.-Nederland* voerde een programma uit, dat enerzijds betrekking had op een onderzoek naar de optimale vochtspanning van de grond voor de gewassen, die voor beregening in aanmerking komen en anderzijds op een onderzoek naar de rentabiliteit van de beregening.

d. *De Werkgroep Verdroging en Verstuiving in Midden- en Noord-Limburg* maakt deel uit van de Commissie voor de Agrarische Belangen in Limburg. Een door het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. bij deze commissie gedetacheerde onderzoeker werkte aan een verdrogings-, een verstuivings- en een grondwaterstandskaart. Hij verrichtte enige beregenings- en infiltratieproeven in Noord-Limburg en tevens cultuurtechnisch-waterstaatskundig onderzoek; de bestudering van de waterhuishouding in het stroomgebied van de Lollebeek verdient hier speciale vermelding. In het windsingelproject Grubbenvorst vonden naast oriënterende biologische onderzoekingen de eerste klimatologische waarnemingen plaats.

Voorts zijn bij de coördinatiewerkzaamheden van het afdelingsbestuur nog *de proefnemingen van de Rijkslandbouwconsulenten* betrokken. Het totale aantal dezer proeven bedroeg 2309. Hiervan hadden er 872 of 38% betrekking op z.g. interprovinciale onderzoekingen, die in overleg met de instituten worden genomen; de overige 62% betrof eigen onderzoek der consulenten. Van het totale aantal proeven had 72% betrekking op akker-, 22% op weide- en 6% op voeder-bouwproblemen.

Het aantal der bij het onderzoek in de ambtsgebieden der Rijkslandbouwconsulenten betrokken proefboerderijen steeg van 13 tot 14, door het ter beschikking komen van een proefboerderij der Vereniging voor Bedrijfsvoorlichting in de Noordoostpolder.

2. AFDELING TUINBOUW

Bestuur

Voor de samenstelling van het bestuur van de Afdeling Tuinbouw wordt verwezen naar blz. 289.

In de loop van het verslagjaar werd de heer G. H. Slootjes als lid geïnstalleerd in de vacature, welke ontstaan was door het bedanken van de heer P. v. d. Have.

Het bestuur kwam in het afgelopen jaar driemaal bijeen; hierbij werd o.a.

besloten gunstige adviezen aan het bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. uit te brengen over de volgende punten:

a. de aanstelling door T.N.O. van een physioloog bij het onderzoek over de waterhuishouding in de tuinbouw;

b. de aanstelling van een assistent bij de Commissie voor Onkruidbestrijding T.N.O., voor het behartigen van de chemische onkruidbestrijding in de tuinbouw;

c. de overname door T.N.O. van het onderzoek naar de invloed van cultuurmaatregelen op de fauna in boomgaarden, dat op het Proefstation voor de fruitteelt in de volle grond te Wilhelminadorp wordt verricht. Dit onderzoek werd tot dusverre gefinancierd door de Uyttenbogaertstichting, het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek en het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur tezamen;

d. de oprichting van een proefbedrijf voor plantenteelt zonder aarde bij het Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder Glas te Naaldwijk en bij het Proefstation voor de Bloementeelt te Aalsmeer. Het onderzoek op dit gebied was tot 1 Januari 1954 ondergebracht bij de Algemene Technische Afdeling T.N.O.

Het college van overleg voor het tuinbouwkundig onderzoek

Ten gevolge van verscheidene mutaties onder de Rijkstuinbouwconsulenten werd door het bestuur van de Afdeling Tuinbouw de samenstelling van de commissies, waaruit het College van Overleg is opgebouwd, aangepast aan de nieuwe toestand. De commissies zijn thans samengesteld als vermeld op blz. 289. Over de werkzaamheden kan het volgende worden medegedeeld.

De commissie voor de *Bloementeelt* besprak de wenselijkheid te komen tot een keuring van handelspotgronden. Er is echter nog te weinig onderzoek verricht om bepaalde concrete eisen te kunnen formuleren. Aan het bestuur van de Afdeling Tuinbouw werd geadviseerd een te stichten proefbedrijf voor plantenteelt zonder aarde niet in één plaats te vestigen, doch zowel in een centrum voor de bloementeelt als in één voor de groenteteelt, omdat het onderzoek voor deze beide takken van tuinbouw van betekenis kan zijn.

De Commissie voor de *Boomteelt* stelde o.a. vast, dat het van veel belang voor de kwekers van vruchtbomen is om te komen tot een vaste afspraak met de tuinbouwvoorlichtingsdienst en de fruittelersorganisatie, wat betreft het adviseren van bepaalde rassen en onderstammen. Het initiatief hiertoe zal van de boomkwekersorganisaties moeten uitgaan.

De commissie voor de *Fruitteelt* was van mening, dat nu de Vereniging „Zeelands Proeftuin" in Wilhelminadorp wordt omgezet in een proefstation, nog meer dan in het verleden aandacht zal moeten worden besteed aan projecten van algemene betekenis. Ook zal een ruime plaats moeten worden ingeruimd aan physiologisch onderzoek. Ten aanzien van het gebruik van bestrijdingsmiddelen kwam tussen het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, de Keuringsdienst voor Waren en nog enkele andere instanties in de laatste jaren een zeer goed contact tot stand, hetgeen ook wel wenselijk was met het oog op de zeer giftige middelen, die sinds 1945 op de markt zijn verschenen. Met voldoening nam de Commissie kennis van het feit, dat bij het onderzoek over de bezwaren en de verwerking van tuinbouwproducten het contact met de handel sterk is toegenomen en dat er veel aandacht wordt besteed aan het bestuderen van de weg, die de tuinbouwproducten volgen vanaf de oogst tot bij de detailhandel en aan de verpakking, die daarbij wordt gebruikt. Onbevredigend is de situatie nog ten aanzien van het onderzoek over de bewaarziekten bij fruit, doordat het bedrijfsleven hiervoor onvoldoende fondsen beschikbaar stelt, niettegenstaande jaarlijks grote hoeveelheden fruit ten gevolge van bewaarziekten verloren gaan.

De Commissie voor de *Groenteteelt* bracht een bezoek aan het kooldistrict aan de Langendijk en nam kennis van het onderzoek in het consulentschap Hoorn. In Noord-Holland wachten nog veel bodemkundige problemen op een oplossing. De Commissie was van mening, dat het nieuwe Proefstation voor de groenteteelt in de volle grond te Alkmaar o.a. deze problemen zal moeten gaan bestuderen.

Het tuinbouwkundig onderzoek

Algemeen

Nu de periode van opbouw en uitbreiding achter de rug is en alle instituten zijn voorzien van een personele en materiële uitrusting, die aan redelijke eisen voldoet, is te verwachten, dat er een tijdperk zal volgen van consolidatie en onderzoek, waarin ten volle aandacht zal worden besteed aan het benutten van de mogelijkheden, die in deze outillage schuilen.

Bij de ontwikkeling van het tuinbouwkundig onderzoek zijn tot dusver de proefstations en proeftuinen ten achter gebleven. Om een evenwichtige opbouw bij de organisatie van het onderzoek en een goede verdeling van de jaarlijks beschikbaar komende gelden te bereiken, werden maatregelen beraamd, die tot verbetering van de uitrusting van proefstations en proeftuinen kunnen leiden. Het laatste is als dringend noodzakelijk te beschouwen om een goed contact tussen wetenschap en practijk niet alleen in stand te houden, doch nog te verlevendigen. Immers op de instituten wordt de meeste aandacht besteed aan het oplossen van wetenschappelijke vraagstukken, die zoveel mogelijk op de practijk gericht zijn. Op de proefstations houdt het onderzoek speciaal rekening met de problemen

van de betreffende tak van tuinbouw, terwijl de proeftuinen meestal meer het karakter hebben van voorbeeldbedrijven, waar nieuwe technische snufjes, nieuwe rassen, betere bestrijdingsmiddelen of -methoden worden gedemonstreerd. In dit verband zal het nodig zijn de kleinere proeftuinen langzamerhand niet meer door de Overheid te subsidiëren om de overige beter te kunnen toerusten, zodat deze werkelijk voorbeeldbedrijven blijven of worden voor hun omgeving.

Voorts wordt getracht om aan belangrijke onderwerpen, waarvan bestudering nog niet of nauwelijks plaats had, meer aandacht te gaan schenken. Zo is het physiologisch onderzoek sterk ten achter gebleven. Verscheidene onderzoekers stuiten steeds weer op leemten in physiologische kennis en inzicht, zonder welke oplossing van de onderhavige problemen niet wel mogelijk is. Door het instellen van enkele werkgroepen en aanstelling van physiologische specialisten zal worden getracht in deze tekorten te voorzien. Hierbij wordt de hoop gekoesterd, dat dit in samenwerking zal kunnen geschieden met de Afdeling Akker- en Weidebouw van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, evenals bij de organisatie van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek het geval is.

Het is teleurstellend, dat er op bodemkundig gebied nog steeds geen reorganisatie tot stand is gekomen, hetgeen een belemmerende invloed uitoefent op het bodemkundig onderzoek in de tuinbouw.

De Instituten

Bij *het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwproducten* werd vooral aandacht besteed aan bestudering van de weg, die de tuinbouwproducten volgen vanaf de oogst tot en met de detailhandel. Dit was mogelijk, doordat er Marshallgelden beschikbaar kwamen, doch ook werd vroeger reeds op bescheiden schaal aan deze problemen gewerkt en vonden b.v. proeftransporten plaats, o.a. van tropisch fruit, zoals West-Indische bananen.

Tevens werd begonnen met het opstellen van keuringseisen voor verwerkte groenten en vruchten. Dit is een uitvloeisel van de naar de Verenigde Staten ondernomen studiereizen.

Van *het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen* verhuisden de meeste afdelingen in 1953 naar het nieuwe gebouw. Begin 1954 was dit volledig in gebruik genomen; de officiële opening vond echter nog niet plaats.

De apparatuur van het kassengebouw werd getoetst op haar mogelijkheden, zodat thans een werkprogramma kan worden opgesteld.

Ook voor de veredeling van „groot" fruit werd een werkschema ontworpen. Hierbij worden drie phasen onderscheiden:

a. Beoordeling van de zaailingen op de kweektuin te Wageningen gedurende de twee jaar, waarbij alles wordt verwijderd wat door een of andere ziekte is aangetast;

b. Uitplanting van het overschot op een selectieveld A gedurende maximaal 10 jaar, waarbij voortdurende selectie plaat vindt;

c. Uitplanting van het veelbelovende overschot van de tweede phase op een selectieveld B, waarbij veredeling op verschillende onderstammen plaatsvindt, terwijl ook materiaal ter beproeving wordt uitgegeven aan proeftuinen en belangstellende particulieren.

In het verslagjaar verscheen de 6e Rassenlijst van groentegewassen, welke voor een groot deel is gebaseerd op de uitkomsten van de Deense proeven.

De toerusting van *het Instituut voor Tuinbouwtechniek* maakte goede vorderingen. De proefterreinen werden uitgebreid door de aankoop van 13 ha rivierkleigrond en 3½ ha vochtige zandgrond.

Het Centrum voor Tuinbouwtechniek mocht zich in een grote belangstelling verheugen. Reeds brachten ruim 5000 personen, waaronder vele buitenlanders, een bezoek.

In samenwerking met het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie werden na de overstromingsramp op 1 Februari 1953 hulpploegen uitgezonden, waardoor vele werktuigen voor volledig bederf konden worden gevrijwaard.

Zoals reeds in het verslag over 1952 werd opgemerkt, kwam uit de tegenwaardefondsen *f* 460 000,— beschikbaar voor rationalisatie van de stookbedrijven. In de loop van 1953 werden 12 stooktechnici aangesteld, die systematisch de bedrijven zullen bezoeken om ter plaatse adviezen te verstrekken.

Grote vooruitgang werd geboekt bij de bewaring van producten in los gestorte toestand. Zo bleek het mogelijk de bewaarkosten van plantuien tot 50% terug te brengen. Bij het drogen van kruiden werden aanzienlijke besparingen verkregen, terwijl de kwaliteit verbeterde.

Uit Marshallgelden kwam *f* 100 000,— beschikbaar voor het stichten van een logeergebouw. Het is de bedoeling o.m. te zijner tijd in dit gebouw deelnemers aan cursussen te Wageningen tegen bescheiden vergoeding onder te brengen. De administratie zal worden gevoerd door het Instituut voor Tuinbouwtechniek, hoewel het gebouw voor algemeen gebruik bedoeld is.

De eerste vleugel van het nieuwe gebouw van *het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek* kwam gereed en werd in gebruik genomen.

Het instituut blijkt ook reeds in het buitenland bekendheid te hebben verworven, hetgeen o.a. blijkt uit het feit, dat er tamelijk veel buitenlanders gedurende korte of lange tijd komen werken.

Het onderzoek naar de oorzaak van stip in kool werd afgesloten. De oorzaak werd gevonden en de weg ter voorkoming kon worden aangegeven.

Daar steeds meer blijkt, dat aaltjes aansprakelijk zijn voor het verwekken van

ziekten bij tal van gewassen, zal zo mogelijk in de toekomst meer aandacht moeten worden geschonken aan de nematologie.

De Proefstations

Na een langdurige voorbereiding kon op 3 November 1953 *het Proefstation voor de groenteteelt in de volle grond* te Alkmaar officieel worden gesticht.

Als plaats van vestiging werd Alkmaar gekozen, alwaar de gemeente reeds grond beschikbaar stelde op zeer gunstige condities.

Tot directeur werd benoemd Ir J. Sneep. Door het Rijk zal een gebouw met inrichting worden geplaatst, alsmede de nodige kassen.

In de loop van 1954 zal *de Vereniging „Zeelands Proeftuin"* officieel worden omgezet in *het Proefstation voor de fruitteelt in de volle grond* te Wilhelminadorp. In de loop van het verslagjaar trad als nieuwe directeur op Ir J. J. van Hennink.

De voorgenomen uitbreiding van de proeftuin kwam gedeeltelijk in het voorjaar van 1953 tot stand. Onder andere werd een perceel geplant, waarop de invloed van cultuurmaatregelen op de fauna van boomgaarden zal worden bestudeerd. Dit perceel staat reeds bekend onder de naam „Kuenen's Hof". Het onderzoek wordt per 1 Januari 1954 geheel gefinancierd door de Landbouworganisatie T.N.O.

Reeds lang werd de noodzaak ingezien om naast phytopathologisch en bodemkundig ook physiologisch onderzoek te gaan verrichten. Hierin is thans voorzien door de aanstelling per 1 Maart 1954 van een physiologe.

In de loop van 1953 trad Ir J. M. Riemens af als directeur van *het Proefstation voor de groente- en fruitteelt onder glas* te Naaldwijk; hij werd opgevolgd door Ir W. van Soest.

Om de steeds toenemende stroom van grondmonsters uit de practijk te kunnen opvangen, zullen in de naaste toekomst permanente voorzieningen moeten worden getroffen, daar de bestaande outillage ten enenmale te klein is. Plannen hiertoe werden ter hand genomen.

Een aanbieding tot huisvesting van een proefbedrijf voor plantenteelt zonder aarde, dat geheel door de Landbouworganisatie T.N.O. wordt gefinancierd, werd aanvaard. In de loop van 1954 zullen de nodige installaties annex laboratorium worden geplaatst. Tot dusver was dit onderzoek ondergebracht bij de Algemene Technische Afdeling T.N.O.

De plannen tot nieuwbouw voor *het Proefstation voor de bloementeelt* te Aalsmeer konden helaas niet worden gerealiseerd. Thans wordt gehoopt, dat in 1954 met de bouw kan worden begonnen.

Een aanbod tot huisvesting van een proefbedrijf voor plantenteelt zonder aarde per 1 Januari 1954 werd aanvaard en bereids werd met het plaatsen van

de nodige installaties begonnen. De chemische analyse van de voedingsoplossingen e.d. zal geschieden op het proefstation te Naaldwijk, waar ook de hoofdzetel gevestigd is.

Het nieuwe gebouw voor *het Proefstation voor de boomteelt* te Boskoop, met het plaatsen waarvan in 1953 begonnen werd, zal in 1954 worden voltooid.

Er werd mee begonnen om in samenwerking met het K.N.M.I. een meer nauwkeurig onderzoek in te stellen naar de invloed van het kasklimaat op de vermeerdering van boomkwekerijgewassen.

Om sommige langzaamgroeiende, kostbare Coniferen tot betere groei te stimuleren met behulp van kunstmatige belichting, werden proeven opgezet naar analogie van soortgelijke proeven op het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt te Wageningen.

De Proeftuinen

De proefterreinen van *de proeftuin te Geldermalsen* werden aanzienlijk uitgebreid, doordat de beschikking werd verkregen over een complex oude boomgaarden, die op verschillende wijzen en in verschillende tempo zullen worden gemoderniseerd.

Ten gevolge van de inundatie op 1 Februari 1953 bleek de beplanting op *de Proeftuin te Klundert* zodanig te hebben geleden, dat tot rooien moest worden besloten. Daar de proeftuin steeds een zorgelijk bestaan had gevoerd door onvoldoende steun en belangstelling van de zijde van het bedrijfsleven, werd besloten tot opheffing.

Bij *de proeftuin „Boom en Vrucht"* te Kesteren wordt een nieuwe boomgaard ingeplant ter demonstratie van de huidige inzichten en opvattingen ten aanzien van de aanleg van een moderne boomgaard in het rivierkleigebied.

Speciale onderzoekingen

Het onderzoek op het gebied van de waterhuishouding in de tuinbouw vond goede voortgang, niet in de laatste plaats door de ingebruikneming van een proefterrein in de Wageningse Eng. Hierop werd een installatie met glaskappen aangebracht, die het mogelijk maakt al naar behoefte de veldjes af te schermen tegen natuurlijke neerslag, terwijl tevens met behulp van een rijdende beregeningsapparatuur de gewenste vochttrappen in de grond bereikt of gehandhaafd kunnen worden.

Evenals het voorgaande jaar werd ook nu weer door de consulenten medewerking verleend aan het onderzoek naar de landbouwwaterhuishouding in Nederland. Van de gegevens, verkregen bij het onderzoek naar de verzilting van de open wateren (Afdeling Tuinbouwkundig Onderzoek van het Ministerie van Landbouw), werd reeds door velen voor verschillende doeleinden gebruik gemaakt.

Coördinatie van het onderzoek

Evenals in voorgaande jaren werd het kaartsysteem van het tuinbouwkundig onderzoek bijgewerkt door de nieuwe projecten van onderzoek te verzamelen. Het gelukte om de nieuwe kaarten begin Maart 1954 te verzenden, zodat de bezitters van de kaartsystemen zich vóór het seizoen op de hoogte hebben kunnen stellen van het nieuw opgezette onderzoek.

In aansluiting op het kaartsysteem werd een jaarverslag van het tuinbouwkundig onderzoek over 1953 samengesteld, waarin de voornaamste resultaten van het onderzoek beknopt werden weergegeven.

De instituten en de meeste proefstations verzorgen echter zelf een jaarverslag.

De Commissies Waterhuishouding, Belichting en Bemesting in de Tuinbouw kwamen regelmatig bijeen, evenals de Werkgroep Schurftonderzoek, de Studiecommissie Nevelspuiten, de Tomaten-Studiegroep en de Commissie voor de Bevordering van de Productie en de Afzet van Zacht Fruit.

Steeds weer opnieuw blijkt het nuttig te zijn om personen, die aan verwante problemen werken en deskundig op een of ander terrein zijn, bij elkaar te brengen en van elkaars werk kennis te doen nemen. Het streven blijft er bij voortduring op gericht om bestaande contacten zoveel mogelijk te bevorderen en waar nog geen contact bestaat, dit tot stand te brengen.

3. AFDELING VEETEELT

Het bestuur van de Afdeling Veeteelt onderging in het afgelopen jaar geen wijzigingen; de samenstelling er van is vermeld op blz. 289.

De werkzaamheden van het bestuur hebben in hoofdzaak betrekking op het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O., waarvoor het tevens het bestuur vormt. Besloten werd over te gaan tot de oprichting van een onder leiding van de directeur van dit instituut staande werkgroep, die ten doel heeft de oorzaken van het optreden van zacht spek bij baconvarkens te onderzoeken en tevens de middelen ter voorkoming hiervan.

Voorts besteedde het bestuur aandacht aan de wijze, waarop de coördinerende taak het beste ten uitvoer kan worden gebracht. Behalve de behandeling van het jaarverslag, het werkprogramma en de begroting van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O., werd ook dit jaar wederom kennisgenomen van de werkprogramma's van het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn en het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt te Beekbergen. Er bestaan plannen om op eenzelfde wijze op de hoogte te geraken van de werkprogramma's van de andere instellingen, die zich met veeteeltkundig onderzoek bezighouden.

4. AFDELING DIERGENEESKUNDE

Door het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd verliet de heer E. J. A. A Quaedvlieg op 31 October 1953 de Overheidsdienst en trad zodoende gelijktijdig af als voorzitter van de Afdeling Diergeneeskunde. Daar de heer J. M. van

den Born hem in zijn ambtelijke functie opvolgde, werd deze tevens voorzitter van de Afdeling.

Voor samenstelling van het bestuur zie blz. 289.

Een belangrijke gebeurtenis in dit verslagjaar was het feit, dat de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening zijn goedkeuring hechtte aan het voorstel van de Stichting voor de Landbouw om een bedrag van 2,4 millioen gulden, zijnde de opbrengst van bepaalde, eerder plaatsgevonden hebbende, heffingen op de melk, te bestemmen voor de Afdeling Diergeneeskunde.

Gedurende 1953 werden drie werkleidingscommissies geïnstalleerd, nl. voor het onderzoek naar de oorzaak en de bestrijding der steriliteit, de a-specifieke reacties bij de tuberculinatie van het rundvee en de brucellosis (abortus Bang). Voor verdere gegevens omtrent deze onderzoekingen wordt verwezen naar blz. 58 e.v.

5. AFDELING ZUIVEL

De samenstelling van het bestuur dezer Afdeling wordt vermeld op blz. 290

De Afdeling maakte in het afgelopen jaar een begin met het zich op de hoogte stellen van onderzoekingen, welke ten behoeve van de zuivel in ons land worden verricht.

Aan het Laboratorium voor Zuivelbereiding en Melkkunde van de Landbouwhogeschool te Wageningen werden middelen verstrekt ter bevordering van onderzoekingen over het temperatuurverloop van melk tijdens de pasteurisatie en over de bereiding van smeltkaas.

Vervolgens werd, in verband met de wenselijkheid meer aandacht te besteden aan problemen betreffende de bereiding van volvette kaas op de boerderij, een commissie in het leven geroepen, die ten doel heeft de onderzoekingen op dit gebied te intensiveren. De werkzaamheden van deze commissie worden vermeld op blz. 60.

INSTELLINGEN

1. LANDBOUWPROEFSTATION EN BODEMKUNDIG INSTITUUT T.N.O.

Commissie van Advies

De Commissie van Advies voor het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen, waarvan de werkzaamheden zich ook uitstrekken tot het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen, besteedde dit jaar wederom veel aandacht aan de voorstellen tot reorganisatie van deze beide instellingen. Tevens werd overleg gepleegd over de organisatie van het regionale onderzoek.

De samenstelling van de Commissie van Advies wordt vermeld op blz. 290.

Onderzoek

Het onderzoek betreffende bodem en bodemvruchtbaarheid, dat de taak van het instituut is, heeft vele aspecten en is zeer omvangrijk. De resultaten der verschillende groepen van projecten kunnen in dit korte bestek slechts even worden aangestipt. Voor uitgebreidere gegevens wordt verwezen naar het afzonderlijk verschenen jaarverslag.

De adviesbasis van het voor de practijk zo belangrijke grondonderzoek kon wederom worden verstevigd. Deze toetsing had betrekking op de bepaling van de kalitoestand van bouw- en grasland, van de fosfaattoestand en van het magnesiagehalte van zand- en dalgronden, op de bruikbaarheid van de glaselectrode voor de pH-bepaling van een grondsuspensie in een KCl-oplossing en ten slotte op de bepaling van de sporenelementen koper en mangaan.

Het bodemvruchtbaarheidsonderzoek met betrekking tot de plantenvoedende bestanddelen (macro-elementen) kan door vermelding van enkele feiten gekarakteriseerd worden. Een hogere kalktoestand bleek op dalgronden de over het algemeen sterke fosfaatbehoefte van maïs te verminderen, in tegenstelling tot ervaringen met andere gewassen op zand- en dalgrond, die juist bij hoge pH sterk op fosfaat reageren. Kalibemesting van aardappelen, over het gewas toegediend als de gebreksverschijnselen zich reeds voordoen, bleek niet nadeliger en soms iets beter dan tijdige kalibemesting bij het poten, terwijl de nadelige invloed van kalibemesting op het zetmeelgehalte bij een voldoende met kali voorziene grond kan worden voorkomen door de meststof laat of niet te geven, als er geen gebreksverschijnselen optreden. Bij de proeven met magnesiabemesting blijkt, dat veelal jaarlijkse giften van 40-65 kg/ha MgO nodig zijn, om in de behoefte van het gewas te voorzien; vooral bij ruime kalibemesting is een hoge gift vereist. De stikstofbehoefte van de aardappelrassen Noordeling, Voran en rode Star bleek zeer verschillend te zijn.

Het probleem der periodiciteit van vruchtbaarheidsfactoren van de grond, welke zich o.a. uit in het optreden van topopbrengsten met regelmatige tussenpozen van ongeveer 4 à 5 jaren, werd verbonden aan het vraagstuk der mobilisatie van stikstof. In 1948 en 1952, jaren, waarin ongeveer een topopbrengst werd verwacht, werd een grote beschikbaarheid van bodemstikstof gevonden.

Het biochemische onderzoek betreffende de invloed van verschillende mine-

rale voedingsstoffen op de aardappel werd voortgezet.

Er werden vorderingen gemaakt bij het onderzoek betreffende sporenelementen. De ontwikkeling van de analysemethoden en de reeds verkregen ervaring ten aanzien van het voorkomen van tekorten op bepaalde gronden maken het mogelijk tot een meer systematische verkenning dienaangaande over te gaan.

Bij het onderzoek naar de wijze van toediening van meststoffen aan de grond bleek, dat bemesting in rijen in plaats van breedwerpig in vele gevallen een besparing van meststof ten gevolge had. Op stikstof-kali-proefvelden bij aardappelen bleek verbouw op ruggen gunstiger te zijn dan normale verbouw in de grond.

Het streeksgewijze bodemvruchtbaarheidsonderzoek, waarmede een kwantitatieve analyse wordt beoogd van de factoren, die de bestaande opbrengstverschillen veroorzaken, werd in de Gelderse Vallei voortgezet (een gebied van 30 000 ha). In 1953 liepen de opbrengsten bij dezelfde stikstofbemesting sterk uiteen, hetgeen kan worden toegeschreven aan de volgende factoren: humusgehalte en dikte van de humeuze laag, gehalte aan afslibbare delen en grofheid van het zand, grondwaterstand en fluctuatie daarvan, pH, kaligehalte, magnesiagehalte en fosfaatgehalte van de grond, terwijl de grotere afstand van de percelen tot de boerderij als maat voor een slechtere verzorging naar voren kwam.

De organische stof-huishouding van de grond en de organische bemesting nemen een belangrijke plaats op het werkprogramma in. Dit vraagstuk wordt in bedrijfsverband onder auspiciën van de Bodemvruchtbaarheidscommissie op 22 proefpercelen en bij vijf bedrijven bestudeerd. Hierbij mogen tevens de organische-mestbedrijven in de Noordoostpolder, resp. „De Kunstmestakker", „Het Klaverland" en „De Wisselweide", worden genoemd.

De overname van de proefboerderij „Dr H. J. Lovink-hoeve" in de Noordoostpolder van de Directie van de Wieringermeer verdient vermelding. Naast uitgebreide proeven op het gebied van organische bemesting wordt daar onderzoek over vruchtopvolging en grondbewerking verricht.

Het onderzoek naar de bodemstructuur mocht zich in een grote belangstelling verheugen. Het regionale onderzoek in het Marnegebied (Gr.) gaf naast verschillende andere belangrijke resultaten een waardering voor het visueel bepaalde structuurcijfer. In het onderzoek van structuurregelaars zijn thans ongeveer 15 producten betrokken. Voor landbouwkundige toepassing op grote schaal liggen de prijzen van structuurregelaars zoals krilium en aerotil te hoog; de verkregen resultaten waren echter over het algemeen gunstig. Er kon geen invloed van de kunstmatig samengestelde stabiele humus X_2 worden aangetoond.

De methodiek ter bepaling van de z.g. vochtkarakteristieken (samenhang pF-vochtspanning en vochthoeveelheid) ten dienste van het onderzoek naar de vocht- en luchthuishouding van de bodem werd geheel uitgewerkt.

Het mineralogische onderzoek had betrekking op de karakterisering van kleinmineralen en hun verwering; het betrof vooral de aard van het kleimineraal ammersooiet, waarin de oorzaak van de kalifixatie is gelegen.

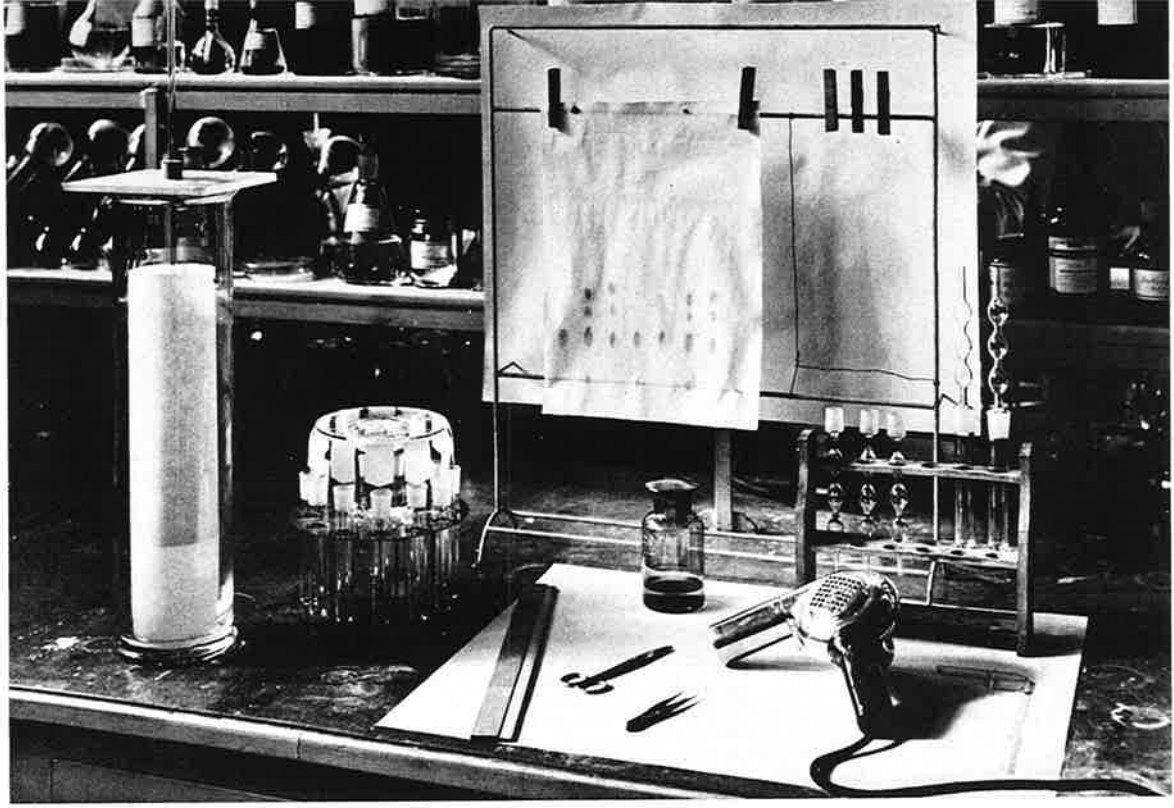
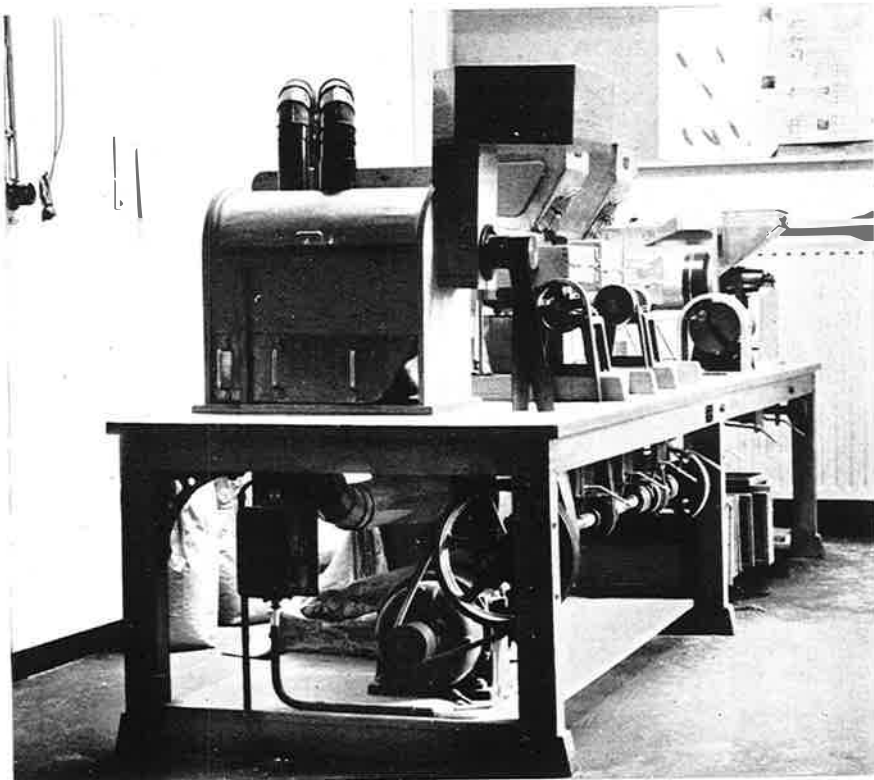


FIG. 8.
Opstelling voor papierchromatografie, o.a. gebruikt voor scheiding en bepaling van polyphosphaten. Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht.

FIG. 9.
Reinigingsaggregaat voor granen. Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek te Wageningen van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. te Utrecht.



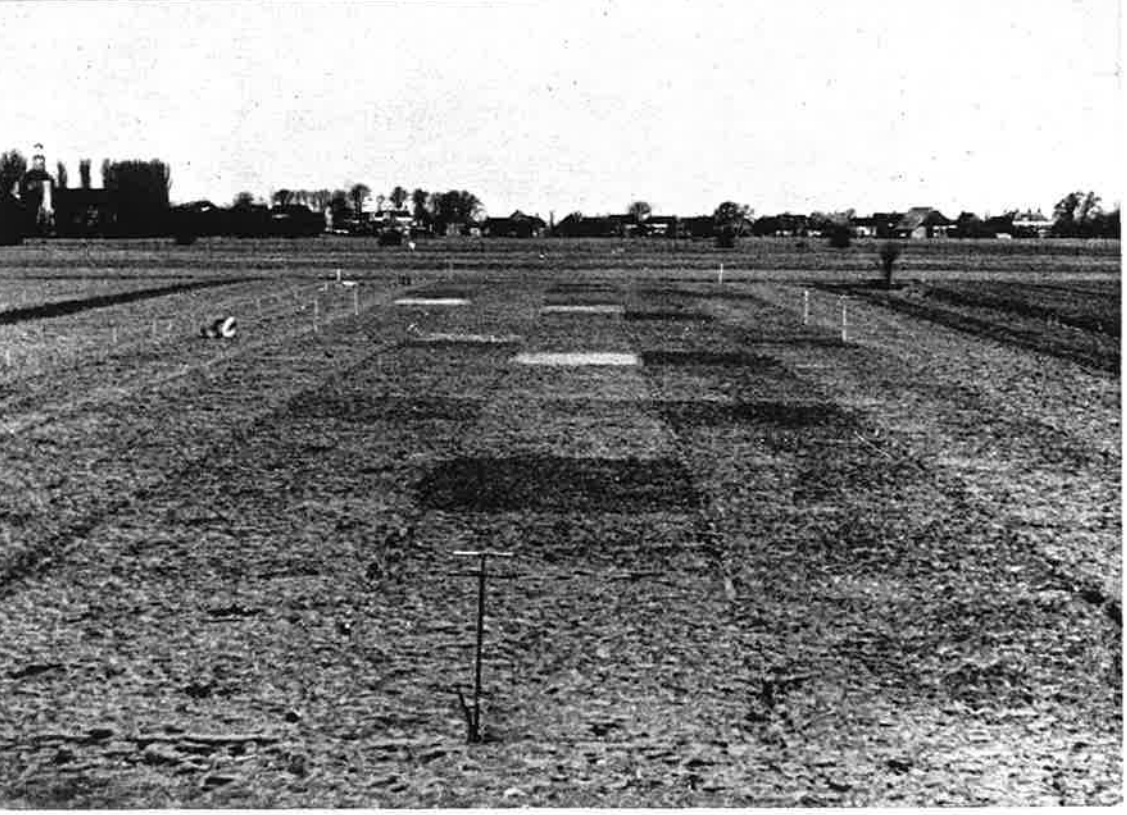


FIG. 10.
Structuurverschillen na de winter; donkere veldjes: goede structuur; lichte veldjes: slechte structuur. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen.



FIG. 11.
Detailopname van enkele proefveldjes uit fig. 10. Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. te Groningen.

Verschillende analysemethoden in grond en gewas werden uitgewerkt of verbeterd en er werd een begin gemaakt met een chemisch onderzoek betreffende fosfaatfixatie.

Op het gebied van waterhuishouding en bodemverbetering werden verschillende als uitvloeisel van opdrachten opgezette onderzoekingen verricht.

De samenstelling van de Verdrogings-, Verstuivings- en Verziltingskaart van Nederland volgens het werkprogramma van de C.O.L.N. kwam in eerste opzet vrijwel gereed.

Het grondwaterstandsproefveld op de Proefboerderij te Nieuw-Beerta leverde opnieuw waardevolle resultaten; tevens werd gewerkt aan de verbetering en de totstandkoming van nieuwe grondwaterstandsproefvelden.

Op het gebied van het fundamentele agrohydrologische onderzoek kon een vereenvoudiging van berekeningen van stationnaire en niet-stationnaire grondwaterstromingen worden bereikt door onderscheiding van horizontale, verticale en radiale waterstanden in de bodem.

Het onderzoek naar de beworteling op bouw- en grasland en in de tuinbouw bij vele projecten van bemesting, grondwaterstand en watervoorziening, grondbewerking en grondbedekking had ook in 1953 een grote omvang.

Het microbiologisch onderzoek ten slotte had op verschillende onderwerpen betrekking. Het onderzoek betreffende bereiding en bewaring van stalmest werd voortgezet, terwijl een begin gemaakt werd met een studie over de optimale omstandigheden voor de bereiding van compost uit stadsvuil. Het onderzoek betreffende het probleem der erwten voet- en vaatziekten beperkte zich tot de bodemmicrobiologische zijde daarvan. Een microbiologische methode ter bepaling van de hoeveelheid door de plant opneembare stikstof werd landbouwkundig getoetst; er werd echter nog geen overtuigende correlatie gevonden. De pogingen om de voor de planten belangrijke sporenelementen volgens microbiologische methoden kwantitatief te bepalen, werden hiervóór reeds gememoreerd. Het onderzoek betreffende enting van leguminosen vorderde goed. Het onderzoek naar de selectie der meest effectieve bacteriestammen voor klaver leverde enkele uitstekende stammen op. Lupine en hopperupsklaver zijn in bewerking. De onvoldoende beknolling van lupine op heide-ontginningen bleek gedeeltelijk opgeheven te kunnen worden door bekalking, organische bemesting en lichte stikstofbemesting. Lucerneverbouw op lichte gronden bleek zeer goed mogelijk, indien bepaalde voorwaarden in acht worden genomen.

Ten slotte werd een onderzoek ingesteld naar de invloed van verschillende langdurig voortgezette behandelings- of bemestingswijzen op de microflora en haar activiteit.

2. BOSBOUWPROEFSTATION T.N.O.

Bestuur en Raad van Bijstand

Voor de samenstelling van het bestuur en de Raad van Bijstand van het Bosbouwproefstation T.N.O. wordt verwezen naar blz. 290.

Personeel

Einde 1953 bestond het personeel uit 16 personen, namelijk 3 academici, 2 technische ambtenaren, 4 assistenten, 1 analyste, 2 administratieve krachten, 1 instrumentmaker-glasblazer, 1 amanuensis-concierge en 2 bosarbeiders.

Samenwerking

Het Staatsbosbeheer der Nederlandse Heidemaatschappij en tal van particuliere bosbezitters verleenden medewerking aan het onderzoek. Hierdoor kon onder meer uitbreiding worden gegeven aan het aantal proefvelden betreffende de bodembehandeling.

Eveneens werd medewerking ondervonden van Philips-Roxane, Noury & Van der Lande en Hochst A. G. en wel bij de voorbereiding van het onderzoek van de waterhuishouding van de Z.O.-Veluwe-polder; deze medewerking werd in de loop van 1953 beëindigd. Ook aan de Stichting voor Bodemkartering werd medewerking verleend, nl. bij het onderzoek van de waterhuishouding van bosbodemtypen.

Met verschillende laboratoria, instituten en stichtingen, zowel in binnen- als buitenland, werd voeling gehouden betreffende het onderzoek.

Opdrachten en contacten

Op basis van het bestaande contract werden in het afgelopen jaar wederom zaailingen van populieren voor de Nederlandse Heidemaatschappij gekweekt. Ten behoeve van de Stichting Verbetering Houtopstanden werden geselecteerde grovedennen vegetatief vermeerderd. Voor de Nationale Populieren Commissie werd grondonderzoek verricht. In opdracht van de Provinciale Waterleiding Noord-Holland werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid om wortelschade aan de nieuwe, in de duinen gelegen, persleidingen te voorkomen. Op verzoek van het Staatsbosbeheer en de Nederlandse Heidemaatschappij werden adviezen uitgebracht in verband met herbebossing.

Het openen van de mogelijkheid voor de practijk van de bosbouw om grondmonsters te laten onderzoeken door het Bedrijfslaboratorium voor grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek, met een daarop volgende interpretatie der gegevens door het Bosbouwproefstation T.N.O., heeft de contacten met de practici verveelvoudigd.

Onderzoek

De hier volgende onderwerpen van onderzoek vormen slechts een korte samenvatting van de in 1953 uitgevoerde werkzaamheden. Voor meer uitgebreide inlichtingen wordt verwezen naar het afzonderlijk verschenen jaarverslag van het Bosbouwproefstation T.N.O.

Het onderzoek naar de invloed van de groveden op de vruchtbaarheid van gronden op het gestuwde praeglaciaal kwam grotendeels gereed. Dit werk om-

vatte in de eerste plaats een classificatie van de groeiplaats volgens de bodemvegetatie en vervolgens een vergelijking van de „climax groeiplaatsen" van dit gebied met de groeiplaatsen van de groveden. Begonnen werd met een onderzoek, waarbij wordt nagegaan in hoeverre de algemeen geldende opvatting, dat een onderplanting noodzakelijk is voor bodemverpleging in grovedennen-opstanden, steekhoudend is. Hierbij wordt de bodemverbeterende invloed van de onderbeplanting afgewogen tegen de ongunstige invloed er van op de waterbalans van de groeiplaats.

Bij het onderzoek naar een mogelijk verband tussen de boniteit van de Japanse lariks, het bodemtype en de vruchtbaarheidstoestand van de grond bleek uit een voorlopige bewerking van de gegevens, dat het bodemtype, het totale fosfaatgehalte en de zuurgraad van de grond een duidelijke invloed op de boniteit uitoefenen. Dit onderzoek levert een goede basis voor bemestingsadviezen.

Op het gebied van verbetering van de groeiplaats werden verschillende onderzoekingen gedaan; o.a. werd de invloed van verschillende bemestingen en van verschillende methoden van grondbewerking onderzocht.

Bij het onderzoek op houtteeltkundig gebied werd, in verband met de in 1953 bij de douglas waargenomen stormschade, nagegaan welke factoren deze schade zouden kunnen beperken. Hierbij werden enkele duidelijke aanwijzingen gevonden ten aanzien van de bodemgesteldheid, de grondwaterstand, het aantal bomen per ha, het dunnen enz.

Het groei- en opbrengstonderzoek bij de Japanse lariks werd voortgezet. Voor de douglas kwam een voorlopig groei-overzicht gereed. Hieruit bleek, dat deze boomsoort in Nederland onder de meest gunstige omstandigheden op 25-jarige leeftijd een houtproductie van ongeveer 25 m^3 per jaar per ha bereikt. Voor de groveden is een dergelijk onderzoek in voorbereiding.

De in het vorige jaar gereedgekomen inhoudstabel voor de groveden werd in de practijk getoetst op haar bruikbaarheid. De tabel bleek te voldoen, wanneer slechts een gemiddeld beeld gevraagd wordt, wanneer er echter strengere eisen gesteld worden, zijn de gegevens ontoereikend.

De vegetatieve vermeerdering van de lariks, de douglas en de groveden werd voortgezet.

De Nederlandse Heidemaatschappij ontving wederom een groot aantal zaailingen van populieren uit gecontroleerde kruisingen.

Op pathologisch gebied werden onderzoekingen gedaan over de resistentie van populieren- en Pinus-soorten ten opzichte van een aantal roestziekten.

3. INSTITUUT VOOR TOEGEPAST-BIOLOGISCH ONDERZOEK IN DE NATUUR

Centraal Comité en Comité's

De samenstelling van het Centraal Comité onderging een wijziging door het bedanken van Ir H. T. Tjallema. De heer Tjallema werd opgevolgd door Ir P. A. den Engelse.

Dr J. A. van Steyn trad af als lid van het Comité voor Jacht-onderzoek en van de Contact-commissie voor de Jacht. In laatstgenoemde commissie werden opgenomen de heren W. J. Schuitemaker en Dr E. van Koersveld.

Het Centraal Comité ging in het afgelopen jaar over tot de instelling van een Adviescommissie Duinbeplanting.

Voor de samenstelling van de verschillende Comité's en Commissies wordt verwezen naar blz. 290 en 291.

Huisvesting

In September 1953 werd door de Centrale Organisatie T.N.O. ten behoeve van het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur het landhuis „De Silvahoeve" aangekocht, gelegen aan de Kemperbergerweg 11 te Arnhem. Hierdoor is de beschikking gekregen over voldoende werkruimte en een grote tuin, waarin proefnemingen kunnen worden gedaan. De nieuwe behuizing zal waarschijnlijk in de loop van 1954 kunnen worden betrokken.

Samenwerking

De contacten met verschillende instellingen in binnen- en buitenland werden aangehouden en uitgebreid, terwijl tevens een aantal binnen- en buitenlandse bezoekers op het Instituut werd ontvangen.

Dienstbaarstelling aan het onderwijs

Veertig studenten uit Leiden, Utrecht en Wageningen namen deel aan de zomercursus. Zoals bekend, is het de bedoeling van deze cursus de studenten te doen kennisnemen van het werkterrein van het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur en van problemen, samenhangende met de bosbouwdierkunde.

Tevens werd door een aantal studenten gedurende enige tijd medewerking verleend bij bepaalde onderdelen van het onderzoekingsprogramma, zoals b.v. het populatie-onderzoek, het onderzoek over de bodemfauna e.d.

Onderzoek

In het onderstaande worden de verschillende onderwerpen van onderzoek slechts zeer beknopt behandeld. Voor meer uitgebreide inlichtingen wordt verwezen naar het afzonderlijk verschenen jaarverslag over 1953 van het Instituut.

Om een inzicht te krijgen in de omzetting van organische stof onder optimale natuurlijke omstandigheden werd in een bos met goede strooiselomzetting begonnen met een onderzoek naar het causale verband tussen de omzetting van het strooisel en het optreden van fauna, schimmels en bacteriën.

Het populatie-onderzoek heeft ten doel de mogelijkheden voor een biologische bestrijding van insectenplagen na te gaan. Belangrijke vorderingen werden gemaakt bij het onderzoek naar de oorzaak van de schommelingen in de populatiedichtheid van de dennenspanrups; hierbij werd speciaal de invloed van enige specifieke parasieten in studie genomen. Tevens werden gegevens verzameld over de invloed van insectenetende vogels op de verhouding parasiet-gastheer.

In een groot aantal terreinen werd nagegaan welke invloed door houtwallen wordt uitgeoefend op de opbrengst van het achterliggende cultuurland. Gebleken is, dat het verzamelen van gegevens hieromtrent gedurende een lange tijd moet worden voortgezet, omdat de uitkomsten in de verschillende jaren grote variaties vertonen. In het proefterrein te Grubbenvorst werden waarnemingen gedaan over de invloed van houtwallen op het klimaat, de fauna en de flora van het achterliggende terrein.

In samenwerking met het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek van de Landbouwhogeschool te Wageningen werd een onderzoek ingesteld naar de gevolgen van de inundatie met zout water voor verschillende boomsoorten, vooral de soorten, die voor de houtwallen worden gebruikt. Er kon reeds een voorlopig advies aan de kwekers worden verstrekt.

Bij het iepenonderzoek werd een algemene stijging van de weerstand tegen de iepenziekte geconstateerd, als gevolg van de selectie op resistentie. Hierdoor is de kans groot, dat binnen afzienbare tijd meer resistente en goed groeiende bomen zullen worden verkregen.

Het onderzoek naar de invloed van eendenkooien op de bevolkingsdichtheid van de wilde eend werd afgesloten. Als resultaat werd gevonden, dat door de kooien bij de huidige vangstmethodiek meer eenden geproduceerd dan gevangen worden.

4. LABORATORIUM VOOR BIOCIDENONDERZOEK T.N.O.

Algemeen

Commissie

Voor de samenstelling van de Commissie voor Biocidenonderzoek T.N.O. wordt verwezen naar blz. 291.

Personeel

Het was de bedoeling in 1953 te geraken tot een personeelsbezetting van 10 personen, waaronder 4 academici. Het bleek echter moeilijk een vierde academicus te vinden, zodat deze plaats eerst laat in het jaar kon worden vervuld. Uiteindelijk bestond het personeel op 31 December 1953 uit 11 personen, namelijk 4 academici, 1 analyste, 3 adjunct-analystes, 1 laboratorium-assistente, 1 instrumentmaker en 1 jongste bediende.

Algemene gang van zaken

In dit derde jaar van het bestaan van het laboratorium werd een aanzienlijke consolidatie in de algemene gang van zaken bereikt. Er kwam meer lijn in de taakverdeling, lacunes in apparatuur en documentatie konden worden aangevuld, terwijl tevens voorbereidingen werden getroffen voor een vergroting van de werkruimte.

Contact met anderen

Op het laboratorium werd in het afgelopen jaar een tweetal buitenlandse bezoekers ontvangen, en wel de heer Stankovic Aleksandar uit Jougoslavië,

wiens bezoek een onderdeel was van een studiereis in West-Europa, en Dr L. E. Chadwick uit Baltimore. Met deze laatste werd zeer uitvoerig van gedachten gewisseld over diverse onderwerpen betreffende het onderzoek. Deze onderzoeker heeft de leiding van een groep onderzoekers, die in het Army Chemical Center, Maryland, U.S.A. op zeer verwant gebied werkzaam is.

Ook werd op verschillend gebied met een aantal Nederlandse onderzoekers contact gehouden.

Te Sheffield werd een bijeenkomst van de Society for Experimental Biology bijgewoond; tevens werd deelgenomen aan het symposium voor Phytopharmacie te Gent en aan het Internationaal Genetisch Congres in Italië. De leider van het laboratorium maakte een studiereis van 10 weken door de Verenigde Staten.

In October werd in Den Haag een symposium over literatuuronderzoek bijgewoond. In de maand November werd een tweedaags bezoek aan Cambridge gebracht, waar besprekingen werden gevoerd met de Engelse onderzoeker Pringle en met de bij hem te gast zijnde Amerikaanse onderzoeker K.D. Roeder. Ook Dr Chadwick vertoefde op dat moment te Cambridge, zodat vruchtbare discussies tot stand konden komen.

Onderzoek

Physiologie van het spier- en zenuwstelsel van de kakkerlak.

Er kon een begin worden gemaakt met het physiologisch onderzoek, steunend op het anatomische en histologische beeld, dat verkregen was uit de voorafgaande bestudering van het object. Het bleek mogelijk enkele spieren aan te wijzen die voldoen aan de volgende, voor physiologisch onderzoek zeer gewenste, voorwaarden:

a. eenvoudige functie: strekkers van het femur (exacter is het te spreken van strekkers van de trochanter);

b. eenvoudige innervatie: de bedoelde spieren worden geïnnerveerd door zeer weinig axonen. Eén stel wordt zelfs door één enkel axon geïnnerveerd;

c. gemakkelijk chirurgisch vindbaar en bereikbaar. Na enige oefening gelukt het in ca 5 minuten een preparaat gereed te maken.

De wijze, waarop de pootbewegingen worden geregistreerd op beroet papier, zal hier niet besproken worden. Er zij slechts opgemerkt, dat de methode snel, eenvoudig, goed en goedkoop is.

Met een preparaat, dat aan bovengenoemde voorwaarden voldoet, werden reeds interessante gegevens verzameld, doch een discussie hiervan is op dit ogenblik nog niet mogelijk.

Resistentie tegen insecticiden

Het genetische onderzoek over resistentie bij *Drosophila* werd in de loop van dit jaar afgesloten. Doordat de resistentie van de op het laboratorium geselecteerde stam niet groot was, kon een deel van de gestelde problemen niet worden opgelost. Niettemin heben de proeven de volgende conclusies mogelijk gemaakt:

a. De verworven resistentie is niet specifiek: de dieren zijn ook min of meer resistent tegen enkele andere insecticiden.

b. Hoewel de vliegen geselecteerd werden door middel van de contact-methode, zijn ze toch óók resistent bij huidapplicatie en zelfs bij injectie.

c. De resistentiefactoren zijn onvolledig dominant en niet gebonden aan plasmatische erfelijkheid.

d. De resistentie is een polygeen bepaalde eigenschap.

e. Hoewel alleen voor het 2e chromosoom een significant verschil gevonden werd tussen resistente en gevoelige dieren, moet toch op grond van de proefresultaten worden aangenomen, dat ook de andere of minstens één der andere chromosomen resistentiefactoren bevatten.

f. Het is waarschijnlijk, dat de wijze van selecteren een belangrijke invloed heeft op het resultaat. De Amerikaanse onderzoeker Crow (Madison) verkreeg met een iets andere selectietechniek een zeer resistente stam (tegen DDT).

Het onderzoek met *Musca* betrof in de eerste plaats een aantal voorbereidende proeven met de drie op het laboratorium aanwezige stammen, waarna met het physiologisch onderzoek kon worden begonnen. Hierbij was het van essentieel belang te kunnen beschikken over een quantitatieve chemische micro-HCH-bepalingsmethode. Het gelukte uit de qualitatieve bepalingsmethode een dergelijke methode te ontwikkelen, die met succes kon worden toegepast.

Uitvoerige proeven zijn gedaan over de afbraak van HCH door gevoelige en resistente vliegen. Daarbij bleek onder meer, dat HCH sterk wordt afgebroken door de resistente dieren, maar dat de gevoelige dieren het misschien even goed kunnen. Door proeven met geïsoleerde abdomina en abdomenloze vliegen werd voorts bewezen, dat de afbraak niet uitsluitend in het vetlichaam of in de buizen van Malpighi kan plaats hebben, doch dat ook andere delen van het lichaam hierbij een rol spelen.

In de excreta werd nooit HCH gevonden, dus er worden geen noemenswaardige hoeveelheden van dit vergif uitgescheiden.

Werkingsmechanisme van HCH

Het is begrijpelijk, dat de hierboven genoemde bepalingsmethode het onderzoek naar het werkingsmechanisme van HCH aanzienlijk heeft gestimuleerd. Een van de meest voor de hand liggende vragen kon nu worden bestudeerd, nl. wáár een toegepaste hoeveelheid HCH terecht komt. Deze vraag werd onderzocht bij muizen, na intraveneuze en subcutane injecties van het vergif en ook na chronische orale toediening. Vermeld kan worden, dat bij muizen een ongeveer even sterke afbraak gevonden werd als bij resistente vliegen. Voorts bleek ook hier, dat in de faeces en de urine geen meetbare hoeveelheden HCH worden uitgescheiden.

Dergelijke proeven vergroten het inzicht in het werkingsmechanisme van het vergif en zij verschaffen gelijktijdig gegevens over de afweermechanismen, die het dier ter beschikking staan.

Biologische bepalingsmethoden van insecticiden in biologische media

Het bleek zeer goed mogelijk langs biologische weg een aantal insecticiden (HCH, Chlordane, Aldrin, Dieldrin) te bepalen met behulp van *Drosophila*. De practische toepassing van deze methode bleek succesvol te zijn: een groot aantal bepalingen werd verricht op verzoek van en in samenwerking met het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek te Wageningen.

Voorts werd een begin gemaakt met bepalingen van Dieldrin in koolzaadolie. Ook deze geschiedden op verzoek van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid; de gebruikte methode werd ontwikkeld op het laboratorium van de B.P.M. te Amsterdam.

Chemische bepalingsmethoden voor HCH in biologische media

Moest in het vorige jaarverslag nog vermeld worden, dat dit onderwerp het struikelblok was van het werkprogramma, thans kan met voldoening geconstateerd worden, dat het laboratorium over een goede methode beschikt. Het is thans mogelijk in gehele vliegen of muizen en ook in geïsoleerde weefsels of andere organische milieu's hoeveelheden HCH te bepalen met een nauwkeurigheid van 1 tot enkele gamma's (μg), o.m. afhankelijk van de hoeveelheid en de concentratie in het uitgangsmateriaal. In het voorgaande is reeds gebleken hoezeer deze nieuwe methode het onderzoek ten goede is gekomen. Toch dient met nadruk te worden gewezen op het feit, dat dit project nog geenszins van het werkprogramma mag worden afgevoerd. De reden hiervoor is, dat met deze methode naast HCH ook die derivaten van HCH worden medebepaald, die onder de gegeven omstandigheden gereduceerd kunnen worden tot benzeen. Alle andere derivaten of afbraakproducten van HCH worden niet medebepaald. Voor een verdergaande analyse van het stofwisselingsproces van dit vergif is het dus nodig ook andere methoden naast deze toe te passen. Hierbij wordt onder

meer gedacht aan het gebruik van radioactief HCH, waarin C^{14} in het benzeenskelet is ingebouwd.

„Klinisch" onderzoek van insecten

Bij kakkerlakken werd de invloed onderzocht van verschillende injecties op het gehalte van Na+, Cl—, totaal N en rest N in het bloed. Hierbij werd vooral aandacht besteed aan injecties van gedestilleerd water, „insectenringer", olie-emulsies in ringer, en emulsies, die HCH, DDT, Aldrin en Dieldrin bevatten. Merkwaardigerwijze werd geconstateerd, dat zelfs injecties van 50 tot 100 mm^3 (d.i. méér dan het totale bloedvolume van de kakkerlak) geen duidelijke veranderingen in de bovengenoemde grootheden ten gevolge hebben.

Voorts werd een begin gemaakt met een micro-bepaling van Ca++ en Mg ++ in het bloed van afzonderlijke dieren. Er werden reeds interessante resultaten bereikt, die echter nog een nadere aanvulling en uitbreiding behoeven. Onder meer is gebleken, dat stolsels zeer waarschijnlijk storend werken in de bepalingen.

Invloed van insecticiden op de celstofwisseling

Bij de bestudering van het werkingsmechanisme van HCH is gebleken, dat een onderzoek naar een eventuele invloed op de weefselademhaling van nut kon zijn. In aansluiting op een Amerikaanse publicatie hierover werd dit probleem dan ook in studie genomen. Daarnaast is het van belang van een aantal verschillende insecticiden te weten of, en zo ja op welke wijze, zij invloed uitoefenen op de weefselademhaling. In verband hiermede werd een nader onderzoek gedaan bij DDT, Aldrin, Dieldrin, Chlordane, Rotenon en Thanite. De resultaten varieerden; zij waren soms zeer duidelijk (in het geval van Rotenon en Thanite), soms echter niet.

Door de grote hoeveelheid werk, die dank zij de succesvolle ontwikkeling van de chemische HCH-bepalingsmethode kon worden gedaan, kon aan dit project niet de volle aandacht worden besteed.

PUBLICATIES

ASPEREN, K. VAN, Interactie van enige stereo-isomeren van hexachloorcyclohexaan bij muizen en insecten.
Voordracht voor de Vereniging voor Physiologie en Pharmacologie, 18 April 1953.

ASPEREN, K. VAN en F. J. OPPENOORTH, Kwantitatieve bepaling en stofwisseling van hexachloorcyclohexaan.
Voordracht voor de Ned. Vereniging voor Biochemie, 14 November 1953 (zal gepubliceerd worden in het *Chemisch Weekblad*).

DRESDEN, D. en F. J. OPPENOORTH, Residual effect, skin application and injection of γ-hexachlorocyclohexane in Drosophila melanogaster.
Bull. of Entom. Res. 43 (1953) part. 4, p. 581.

DRESDEN, D. en E. D. NIJENHUIS, On the anatomy and mechanism of motion of the mesothoracic leg of Periplaneta americana.
Proc. of the Kon. Ned. Akademie van Wetensch. Series C, **56** (1953) 1, p. 39.

OPPENOORTH, F. J. en D. DRESDEN, Selection of a BHC-resistant strain of Drosophila melanogaster Mg.
Bull. of Entom. Res. 44 (1953) p. 395.

ASPEREN, K. VAN, Interaction of the isomers of Benzene Hexachloride in mice (manuscript aangeboden aan de Ann. of Appl. Biol.).

5. INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK T.N.O.

Bestuur

Voor de samenstelling van het bestuur wordt verwezen naar blz. 292.

Huisvesting

Veel tijd werd besteed aan het zoeken naar een definitieve oplossing van het huisvestingsprobleem, t.w. een in het centrum van Nederland gelegen en gemakkelijk te bereiken proefboerderij, annex laboratorium. Gehoopt wordt, dat in 1954 een oplossing gevonden kan worden.

Personeel

Op 31 December 1953 bedroeg de personeelssterkte 34 personen, waaronder 7 academici, 6 studenten, 2 administratieve krachten, 5 analysten en laboranten, 2 instrumentmakers, 2 laboratoriumbedienden en 1 bedrijfsleider.

Samenwerking

Behalve met de overige „veeteeltkundige" instituten in Nederland werd o.a. samengewerkt met de Werkgroep Sporenelementenonderzoek T.N.O., de Commissie Stalklimaatsonderzoek T.N.O., het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie en het Landbouwconsulentschap in Leeuwarden (cafetaria-stal), verschillende Veeteeltconsulentschappen (nakomelingenonderzoek), de Gezondheidsorganisatie T.N.O. (anti-thyreoïden) en de Ned. Vereniging voor Baconcontrôle (bacononderzoek).

Ten aanzien van het onderzoek betreffende de kunstmatige inseminatie kwam een coördinatie tot stand en wel door de instelling van een Raad van Bijstand voor het Centrum voor K.I.-Onderzoek op de Oostbroekselaan. Ten behoeve van dit Centrum werden tekeningen voor de inrichting van stierenstallen, dekstal en laboratorium uitgewerkt en had de aanbesteding plaats.

Onderzoek

In het onderstaande worden de verschillende onderzoekingen slechts zeer beknopt behandeld. Voor meer uitvoerige inlichtingen wordt verwezen naar het afzonderlijke verschenen jaarverslag over 1953 en naar de publicaties.

Bij het onderzoek, gericht op de verlenging van de levensduur van spermiën in vitro, werd in hoofdzaak gewerkt over het opwerken van de beschermende

substantie uit eidooier, over het verbeteren van de verdunningsvloeistof voor spermiën, en over het tegengaan van agglutinatie bij de spermiën.

In het kader van het in samenwerking met Prof. Dr F. C. van der Kaay verrichte werk werden o.a. de resultaten omtrent het onderzoek naar de invloed op de bevruchting van de toevoeging van penicilline en streptomycine aan het sperma en die omtrent het verband tussen bevruchtingsresultaten en Brucella abortus Bang infecties vastgelegd in publicaties; een mededeling omtrent de waarde van de geheel-ei-citraat buffer werd ter publicatie aangeboden.

Ten behoeve van een objectieve kwaliteitsbeoordeling van ejaculaten werd de ontwikkeling van een apparatuur voor de gelijktijdige meting van de concentratie en de bewegelijkheid van spermiën, thans mede onder leiding van Prof. Dr H. C. Burger, met kracht voortgezet. Vast staat, dat het mogelijk is het passeren van een spermium op een bepaalde plaats aan te tonen.

Bij het onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van de „diepvries" van sperma werd, naast laboratoriumonderzoek, in samenwerking met Prof. Dr F. C. van der Kaay een practijkproef genomen. Hierbij bleek, dat bij bewaring van het sperma op -79°C gedurende één dag, één week, één maand en drie maanden resp. 76,9%, 58,6%, 50% en 45,5% van de voor de eerste maal aangeboden koeien met één inseminatie drachtig werd.

Met het onderzoek naar de invloed van voeding en verpleging op de spermaproductie werd begonnen door bij twee paar ééneiige tweelingstieren de inter- en intrapaarverschillen in sperma-eigenschappen na te gaan.

Het onderzoek naar het voorkomen van steriliteit, abortus en veulensterfte bij paarden, waaraan steun wordt verleend door de mechanische verwerking der enquêtegegevens mogelijk te maken, kon door de omvangrijkheid van het materiaal (± 11500 dieren) nog niet worden afgesloten. Hetzelfde geldt voor het werk omtrent verschillende invloeden op de voortplantingsresultaten bij paarden.

Bij vergelijking van de Aschheim-Zondekreactie en de Galli-Mainninitest met betrekking tot de drachtigheidsdiagnose bij 217 paarden, bleek bij voorlopige beoordeling de eerste iets betrouwbaarder te zijn.

Bij de in verslagjaar gehouden enquête ter verkrijging van gegevens omtrent de leeftijden der Nederlandse runderen en de redenen, die tot verwijdering uit het bedrijf leiden, werden 5800 bruikbare formulieren terugontvangen. De gegevens zullen in 1954 worden verwerkt.

Ten behoeve van het landbouwkundig en veeteeltkundig onderzoek werden 10 paren ééneiige tweelingen aan andere instellingen geleverd, terwijl voor eigen gebruik 9 paar stierkalveren werden aangekocht. De laatste zullen dienen voor onderzoek op het gebied van de kunstmatige inseminatie.

Na met de door Ir S. Swierstra ontworpen „cafetaria-stal" voor runderen een geslaagde proef genomen te hebben, - getracht wordt, verschillende voordelen van groep- en loopstal in één systeem te verenigen - werd een practijkproef opgezet.

Ter completering van de huidige methode van nakomelingenonderzoek werd in samenwerking met Dr Th. Stegenga en enige veeteeltconsulenten gewerkt aan de ontwikkeling van een methode, waarbij per stier 100 na een bepaalde datum geboren vrouwelijke afstammelingen worden geregistreerd en in hun levensloop worden gevolgd.

Het onderzoek, gericht op verbetering van de mestresultaten door de toediening van stofwisselingverlagende anti-thyreoïden, werd voorlopig met enige publicaties afgesloten. Voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. werd een proef genomen naar het eventueel voorkomen van strumogene stoffen in melk, afkomstig van koeien, die met stoppelknollen en voederbieten gevoerd werden.

In het kader van het anti-thyreoïdenonderzoek werden de levers van de in een mestproef gebruikte koeien op zink-, cobalt-, molybdeen-, koper- en mangaangehalte onderzocht.

Het onderzoek naar de ontwikkeling van een snelle, goedkope en eenvoudige bepalingstechniek voor sporenelementen - gebruik wordt gemaakt van papierchromatografie en isotopen - wordt voortgezet.

Het in samenwerking met het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt verrichte onderzoek over de kiemsterfte bij kunstmatig broeden was in hoofdzaak gericht op het verband tussen de broedresultaten en veelvuldig keren (gunstig), de temperatuurverdeling, genetische invloeden en de eikwaliteit.

De resultaten van het onderzoek over de eiwitbehoefte van bijen werden in verslagjaar gepubliceerd, waarmede dit project afgesloten is.

In verband met het voorkomen van zacht spek bij baconvarkens werd een werkgroep opgericht ter bestudering van dit gebrek. De leiding berust bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O., dat ook de chemische kant van het vraagstuk verzorgt. De verschillende facetten van het probleem - voeding, verpleging, erfelijkheid, technologie - worden door subgroepen onderzocht.

6. COMMISSIE VAN BEHEER VOOR HET BEDRIJFSLABORATORIUM VOOR GROND- EN GEWASONDERZOEK

Het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek bestond in Februari van het afgelopen jaar 25 jaar. Deze gebeurtenis werd, in verband met de overstromingsramp, op sobere wijze herdacht.

Met het Bedrijfslaboratorium voor de Landbouw in Friesland werd overleg gepleegd omtrent de verdeling van het werkgebied. Hierbij werd overeengekomen, dat dit laboratorium het onderzoek van de gewasmonsters, afkomstig uit de provincies Groningen en Friesland, zal uitvoeren, terwijl het bedrijfslaboratorium te Oosterbeek het grondonderzoek voor deze provincies zal blijven verrichten.

Vervolgens werd aandacht besteed aan de mogelijkheid om tot een vereenvoudiging en een herziening van de berekeningen der kostprijzen te komen.

Reeds in 1952 kwam de wenselijkheid ter sprake meer aandacht te besteden aan de kwestie van propaganda en voorlichting. Het is dan ook verheugend,

dat in het afgelopen jaar uit de M.S.A.-gelden, welke bestemd zijn voor het voeren van propaganda in verband met de opvoering van de productiviteit van de landbouw op de zandgronden en voor een meer oordeelkundige conservering en gebruik van landbouwproducten, een bedrag hiervoor werd ontvangen. Over de uiteindelijke besteding van deze bijdrage wordt nog overleg gepleegd.

Tevens werd uit de M.S.A.-gelden een crediet beschikbaar gesteld, dat bestemd is voor stimulering van het gewassenonderzoek.

In verband met het belang van een oordeelkundige voorlichting aan de Commissie van Beheer betreffende de te volgen methodes van onderzoek, de nauwkeurigheid en de betrouwbaarheid der analyseresultaten e.d. werden besprekingen gevoerd over de taak en de samenstelling van de Technische Advies Commissie, opdat dit college zo goed mogelijk aan haar doel kan beantwoorden.

De samenstelling van de Commissie van Beheer wordt vermeld op blz. 292.

WERKGROEPEN [1])

1. Werkgroep voor onderzoek inzake de landbouwwaterhuishouding

Deze werkgroep heeft tot taak in een tijdsperiode van drie jaren een landelijk overzicht samen te stellen, waaruit een globaal inzicht in de waterhuishouding voor de landbouw wordt verkregen. Dit overzicht kan als basis dienen voor een beoordeling van de mogelijkheden tot verbetering van de waterbeheersing ten behoeve van de landbouw. Voor een uitvoeriger beschrijving van de opzet en werkwijze van het onderzoek wordt naar het jaarverslag van 1952 verwezen.

Omtrent de vorderingen van het onderzoek kan het volgende worden vermeld.

De vervaardiging van de hoogtekaart

Met het opsporen van reeds verrichte vlaktewaterpassingen, die in aanmerking komen om in de hoogtekaart van Nederland te worden verwerkt, werd op de Afdeling Waterhuishouding van de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat goede vorderingen gemaakt. Het archief van genoemde Afdeling beschikt thans over copieën van alle beschikbare werkstukken van de Topografische Dienst te Delft, welke vrijwel het gehele land beslaan, en over vele kaarten met hoogtegegevens van verschillende Overheidsinstellingen, ontginningsmaatschappijen, ingenieursbureaux, enz., welke gegevens een totale oppervlakte van 876 000 ha beslaan.

Het vervaardigen van calques van de door vergroting van de Amerikaanse legerkaarten 1 : 25 000 verkregen basiskaarten op schaal 1 : 10 000 kwam dit jaar gereed. Op 183 van de 596 kaartbladen zijn de beschikbare hoogtegegevens reeds ingetekend.

Ofschoon bij de bewerking van de uit verschillende bron afkomstige hoogtecijfers van eenzelfde terrein soms belangrijke afwijkingen aan het licht kwamen en het ook in andere gevallen moeilijk bleek zich een indruk te vormen over de mate van nauwkeurigheid van de beschikbare hoogtecijfers, kan toch worden vastgesteld, dat met de aldus tot stand komende hoogtekaart een aanzienlijk duidelijker beeld van de terreinsvorm van grote delen van het land verkregen wordt, dan voordien mogelijk was. De kaart belooft dan ook voor vele doeleinden van nut te zullen zijn, b.v. om als uitgangspunt te dienen bij het projecteren van grote waterstaatkundige projecten.

De opname van de grondwaterstanden

De omvangrijke organisatie van de opname van de bijna 24 000, over het gehele land verspreid staande, betonnen grondwaterstandsbuizen bleek uitstekend te voldoen. Dit is te danken aan de welwillende medewerking van de door verschillende diensten beschikbaar gestelde opnemers, die viermaal per jaar gelijktijdig opmetingen van de ruim 22 300 peilbuizen uitvoeren. Hetzelfde geldt voor de veertiendaagse opname van de ruim 1600 stambuizen, welke in de meeste geval-

[1]) Voor de samenstelling der werkgroepen, zie blz. 292-294

len aan individuele grondgebruikers is toevertrouwd. Ook de onder de zorg van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut te De Bilt staande 65 stations, waar dagelijks naast de grondwaterstand ook de regenval en de verdamping worden gemeten, leverden goede resultaten op.

Voor een algehele waterpassing van de grondwaterstandsbuizen kon nog geen oplossing worden gevonden. De hoogteligging van het grondwaterpeil ten opzichte van N.A.P. kan echter voor het beoordelen van de ondergrondse afstroming en de mogelijkheden van aan- en afvoer van water niet worden gemist.

Aangezien het merendeel van de buizen om practische redenen in grasland is geplaatst, werd in enkele provincies een aanvang gemaakt met een vergelijkend onderzoek naar de grondwaterfluctuaties in bouwland.

Uit de gegevens van iedere landelijke opname werden per provincie grondwaterdieptekaarten op schaal 1 : 100 000 samengesteld. Hoewel op deze wijze slechts momenttoestanden worden weergegeven, bleken deze kaarten veel belangstelling te ondervinden. Over het uiteindelijk te vervaardigen type van grondwaterdieptekaarten vond een eerste overleg plaats.

Van de thans beschikbare grondwaterstandsgegevens werd bereids in ruime mate gebruik gemaakt bij het ontwerpen van plannen voor betere regionale ontwatering en waterbeheersing. Zo vormden de gegevens reeds een onderdeel van verscheidene projecten voor beekregulering (25 000 ha), ruilverkaveling (57 000 ha) en ontwatering of waterregulering (13 000 ha). Voorts konden de gegevens als uitgangspunt worden genomen bij de becijfering van het landbouwkundig voordeel, verbonden aan het opheffen van de verdroging bij een eventuele afsluiting van de zeegaten en het aanwezig zijn van een zoetwaterbekken in het zuidwesten van Nederland.

De vervaardiging van de verdrogingskaart

De verdrogings-, verstuivings- en verziltingskaart (kortweg V.V.V.-kaart genoemd) op schaal 1 : 50 000, waaraan door circa 450 rayonassistenten van de Land- en Tuinbouwvoorlichtingsdienst is medegewerkt, kwam in dit jaar voor nagenoeg het gehele land in eerste opzet gereed. Op deze kaart is een indeling gegeven van de cultuurgrond, nl. regelmatig verdrogend, droogtegevoelig, goed vochthoudend en regelmatig wateroverlast ondervindend, terwijl ook de verspreiding van de verstuivende en verzilte gronden is weergegeven. De kaart geeft dus de beoordeling van de thans optredende gebreken in de waterbeheersing volgens bij de practijk geldende opvattingen.

De ijking van de beoordelingen van de 450 karteerders vormde een belangrijk punt van onderzoek. Ten aanzien van het grasland werd een poging gedaan om de vierdelige indeling van de V.V.V.-kaart te toetsen aan de milieucijfers van de 1500 graslandproefplekken van het productieniveau-onderzoek, dat door het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek wordt uitgevoerd. Een directe vergelijking van de C.I.L.O.-cijfers met de V.V.V.-kaart was echter vanwege de uiteenlopende werkmethoden en de ongelijke klassenindeling niet mogelijk. Wel konden de op de V.V.V.-kaart per provincie gemaakte systematische

afwijkingen van het landsgemiddelde aan het licht worden gebracht. Eenzelfde werkwijze per rayon of rayongroepsgewijze uitgevoerd zal het mogelijk maken nauwkeuriger vast te stellen waar de V.V.V.-kaart moet worden herzien.

De samenstelling van de bodemkundige overzichtskaart

Nadat daartoe in 1952 de voorbereidingen getroffen waren, werd door de medewerkers van de Stichting voor Bodemkartering dit jaar de veldopname ten behoeve van de bodemkaart van Nederland op schaal 1 : 200 000 met kracht ter hand genomen. Hierbij werd zoveel mogelijk gebruik gemaakt van gegevens van oudere karteringen, van luchtfoto's en van oude en recente topografische kaarten.

De legenda's voor de verschillende bodemkundige landschappen, die vorig jaar reeds waren opgesteld, bleken in het algemeen goed te voldoen. Speciaal in de verschillende zandgebieden was het noodzakelijk een uniforme onderscheiding door te voeren, waarbij tevens te velde een vochtwaardering werd vastgesteld, die met de vruchtopvolging samenhangt.

Voor het inzicht in de vochtreserve van het bodemprofiel werd in Februari wederom een groot aantal profielen op hun voorjaarsvochtgehalte onderzocht. Plannen werden beraamd om daarnaast op beperkte schaal een volledig pF-onderzoek uit te voeren ter vaststelling van de waarde van dit onderzoek voor de kenschetsing van de voor de plant beschikbare hoeveelheden vocht in de onderscheiden bodemtypen.

Het onderzoek van het zoutgehalte van open wateren

De zoutkartering van boezem- en polderwateren onder leiding van de Directie van de Tuinbouw van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening vond ook dit jaar op de gebruikelijke wijze plaats. Op ruim 3000 plaatsen werden in Maart/April en in Juli watermonsters genomen en op het laboratorium van de Noordoostpolder in Kampen op chloorgehalte onderzocht. De resultaten werden ingetekend op topografische kaarten 1 : 50 000.

Er zijn thans vier zoutkaarten beschikbaar, die reeds verrassende resultaten aan het licht brachten. Aan de hand hiervan konden in de meeste gevallen de oorzaken van de verzilting worden vastgesteld en een eerste becijfering van de door het zout aan land- en tuinbouw toegebrachte schade worden opgesteld. Zo kon in verband met de plannen tot afsluiting van de zuidwestelijke zeegaten uit de beschikbare zoutcijfers een globale berekening worden opgesteld van de schade, die onder de huidige omstandigheden door de verzilting aan de land- en tuinbouw op de Zeeuwse en Zuidhollandse Eilanden wordt teweeggebracht.

2. Werkgroep voor onderzoek inzake de bereiding van turfhumus

De resultaten van het onderzoek over de verwerking van zwartveenturf tot een voor de landbouw bruikbare organische stof waren, voor zover het het procédé der chemische voorbewerking betrof, tamelijk gunstig. Het compostageonderzoek, waarbij in een veldproef het effect van de toediening van mengsels van turf met winter- en zomerhuisvuil en van turf met rioolslib + winter- en

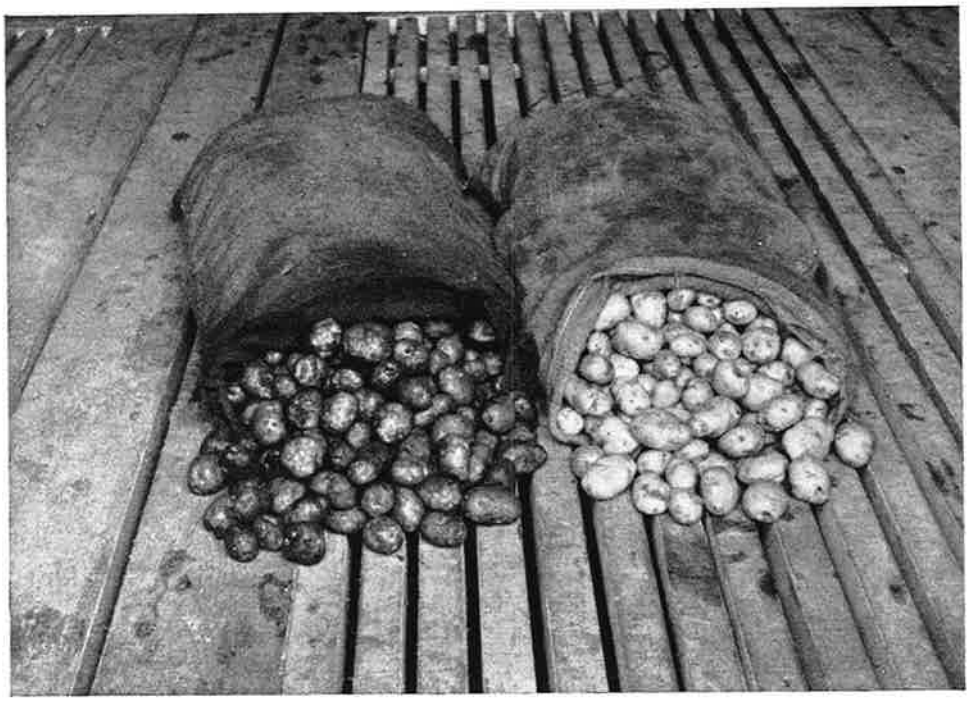


FIG. 12.
Het effect van het wassen van consumptieaardappelen (links ongewassen, rechts gewassen). Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje T.N.O. te 's-Gravenhage.

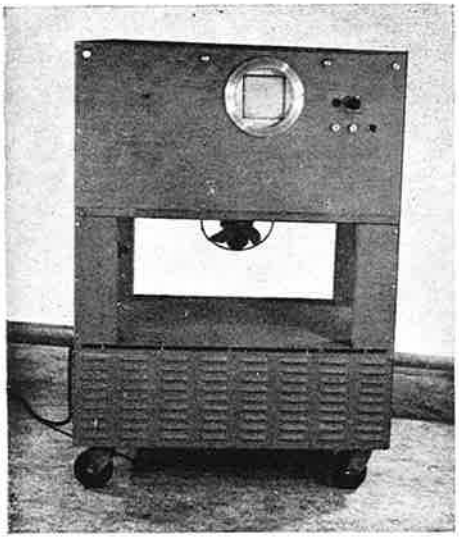
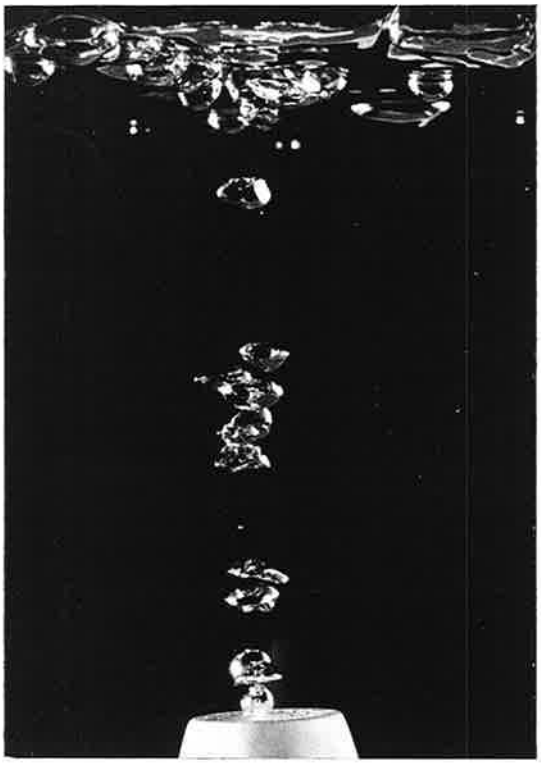


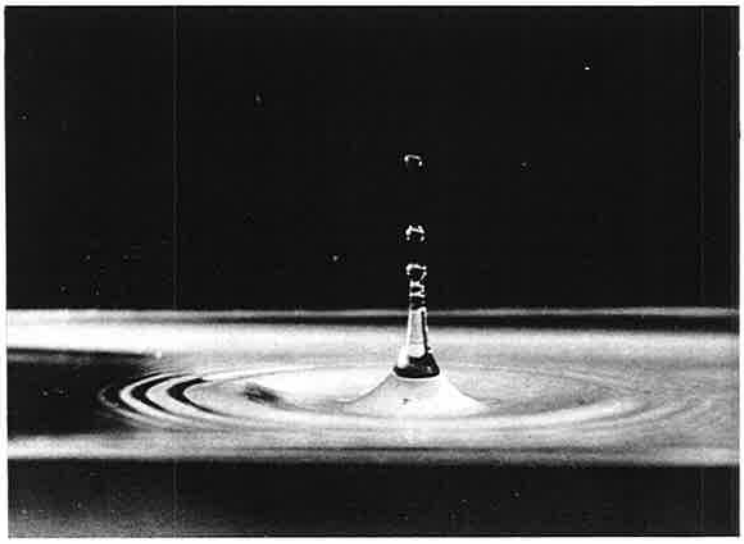
FIG. 13.
E.E.G.-spectroscoop (vooraanzicht). Medisch Physische Afdeling T.N.O. van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. te 's-Gravenhage.

Bij de aeratieonderzoekingen, die thans met drinkwater aan de gang zijn, werd met veel profijt gebruik gemaakt van een electronisch flitsapparaat . . . .



. . . . zodat aan de hand van opnamen, genomen bij een belichtingstijd van 1/5000 sec., een indruk kon worden verkregen over de vormverandering van opstijgende luchtbellen (fig. 14) . . . .

. . . . evenals van het terugkaatsen van waterdruppels, die op een wateroppervlak neervallen. De terugspringende watermassa splitst één of meer druppels af (fig. 15).
Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. te 's-Gravenhage.



zomerhuisvuil werd onderzocht, leverde geen positief resultaat; de volgens de bepaling op het laboratorium nodige dosis werd echter nog niet toegediend.

Ten aanzien van het onderzoek om met behulp van een chemische voorbewerking tot een bruikbare organische stof te komen, welk onderzoek in 1952 werd begonnen als gevolg van het geringe succes van de compostageproeven, kan het volgende worden vermeld. Op grond van oriënterende proeven werd besloten een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheden van een bewerking van zwartveenturf met een vibromenger - d.w.z. de turf wordt in suspensie met de vibromenger in aanwezigheid van kalkmelk uit elkaar geslagen en geroerd onder gelijktijdige doorleiding van lucht bij 90-100° C - en van een behandeling van zwartveen met gebrande kalk in een autoclaaf gedurende 3 uur bij 3 atm. Bij de vibro-luchtbehandeling ondergaat de turf een hydrolyse met gelijktijdig een oxydatie, in de autoclaaf treedt alleen hydrolyse op. Het product, dat via de autoclaaf verkregen wordt, bleek de voorkeur te verdienen, zodat hiermede verder onderzoek werd gedaan.

In een potproef werd het effect van een turfkalkproduct nagegaan, dat met 17,5 % CaO ten opzichte van de droge turf in de autoclaaf was bereid. Als proefgewas werd spinazie gebruikt, omdat dit gewas hoge eisen aan de reactie van de grond stelt. Vergeleken met eenzelfde hoeveelheid kalk, die als gebrande kalk aan de grond was toegediend, leverde het turfkalkproduct een duidelijke meeropbrengst. Dit voordeel was ook in de nagewassen nog merkbaar. Vergiftigingsverschijnselen als gevolg van de toediening van het turfkalkproduct werden niet waargenomen. Het stikstof- en het fosfaatrendement bleek zeer gunstig te zijn; een stikstofvastlegging van enige betekenis werd niet geconstateerd. Ook in overmaat toegediend gaf het turfkalkproduct geen overkalkingsverschijnselen. In deze potproef vertoonde het nieuwe product dus gunstige eigenschappen.

Uit de practijk van de vervening van zwartveen is bekend, dat de door drogen verkregen zwartveenturf moeilijk opnieuw vocht kan opnemen, dit in tegenstelling tot de bolster of het jonge sphagnumveen. De slechte wateropname staat een landbouwkundig gebruik van zwartveenturf in de weg, zodat deze eigenschap, wanneer er van een landbouwkundige toepassing van zwartveenturf sprake wil zijn, verbeterd moet worden. Uit hierop betrekking hebbende proeven bleek, dat het turfkalkproduct ten aanzien van het weer opnemen en afstaan van water een verbetering vertoonde, vergeleken met de oorspronkelijke zwartveenturf.

Deze verbetering ging echter na twee keren bevochtigen en drogen merkbaar achteruit. In hoeverre hierbij van een landbouwkundig bezwaar sprake is, moet nog worden uitgemaakt.

Een bepaling van de ontledingsgraad van een turfkalkproduct, dat met 17,5% CaO ten opzichte van droge turf in de autoclaaf was bereid, leverde als resultaat dat het product toch nog minstens voor de helft uit moeilijk verteerbare stoffen bestaat. De hoop, een gemakkelijk verteerbare organische stof te bereiden, is dus slechts gedeeltelijk in vervulling gegaan.

Het Proefstation voor Stroverwerking te Groningen gaf gelegenheid een bereiding op semi-technische schaal uit te voeren. Hierbij bleek, dat het mogelijk is de bereiding bij een lage vlotverhouding uit te voeren, mits vooraf een goede verdeling van de kalk door de turf plaats vindt. Een oriënterende kostprijsberekening op basis van deze proeven moet nog worden uitgevoerd. De verkregen producten verschilden weinig of niet met die, welke op het laboratorium waren verkregen.

Door in het komende jaar op groter schaal potproeven en ook veldproeven te nemen, zullen de turfkalkproducten nader op hun bruikbaarheid voor de practijk worden onderzocht.

3. Werkgroep voor onderzoek inzake de omzetting van organische stof

De organische stof-huishouding van de grond en de organische bemesting vormen problemen, die een belangrijke plaats innemen bij het toegepaste onderzoek voor land-, tuin- en bosbouw. Het laboratoriumonderzoek hieromtrent is overwegend correlatief van aard; het staat in nauw verband met het bodemvruchtbaarheidsonderzoek te velde. Daarnaast bestaat echter behoefte aan fundamenteel onderzoek. Om dit mogelijk te maken werden besprekingen gevoerd om tot een project van onderzoek te geraken, dat voor een subsidie van Z.W.O. in aanmerking zou kunnen komen.

4. Werkgroep voor onderzoek inzake de inwendige therapie bij planten

Het doel van deze Werkgroep is het onderzoeken van de mogelijkheid plantenziekten te bestrijden door middel van stoffen, die in de plant worden gebracht. Hierbij bestaat een nauwe samenwerking met het Organisch Chemisch Instituut T.N.O. te Utrecht.

Reeds eerder was gebleken, dat de meeste synthetische organische fungiciden door opname in de plant niet een zodanige concentratie bereiken, dat een binnendringende ziekteverwekker er door gedood of in zijn groei belangrijk geremd kan worden. Vroeger in de literatuur vermelde gunstige resultaten van de absorptie van fungiciden door de plant, bleken naderhand te berusten op een verhoging van de weerstand van de plant tegen de ziekte en niet op een directe vergiftiging van de ziekteverwekker door het toegediende fungicide.

Deze ervaringen hebben geleid tot twee hoofdrichtingen van onderzoek. Enerzijds werden nieuw gesynthetiseerde verbindingen op hun werking ten opzichte van plantenziekten onderzocht, anderzijds werd getracht inzicht te verkrijgen in de wijze waarop de verhoging van de resistentie van de plant door een toegediende verbinding tot stand komt. Dit inzicht is noodzakelijk om aanwijzingen te kunnen geven voor de synthese van nieuwe inwendige bestrijdingsmiddelen.

Een derde richting van onderzoek betrof het transport en de werking van antibiotica. Anders dan de meeste tot nu toe bekende organische fungiciden, welke langs synthetische weg worden bereid, worden een aantal van de meest van micro-organismen afkomstige antibiotica wel in de plant opgenomen en getransporteerd. Hierdoor kunnen in de plant concentraties van het anti-bioticum

worden bereikt, die voor de ziekteverwekker groeiremmend of dodelijk zijn, terwijl de plant geen of weinig schade lijdt.

Het onderzoek naar het eventuele effect van nieuw gesynthetiseerde verbindingen op de resistentie van de plant werd gecompliceerd door het feit, dat deze verbindingen op zichzelf veelal niet of zeer weinig fungicide zijn. Hierdoor kunnen de gebruikelijke „screening"methoden, waarbij die concentratie van de stof bepaald wordt, die de kieming van de sporen of de groei van het mycelium van bepaalde schimmels belet, niet worden toegepast. Men moet dus het effect van de verbinding op het verloop van de ziekte onderzoeken, iets, wat veel meer tijd vereist en moeilijker is dan een „screening". Daarbij komt nog, dat de werking van deze verbindingen meestal zeer specifiek is, zodat men niet met het onderzoek naar de invloed op één ziekte kan volstaan. Zo werd in de loop van het jaar een verbinding ontdekt, die ziekten van komkommer en tomaat, veroorzaakt door schimmels van het geslacht *Cladosporium*, deed verminderen. Op een aantal andere ziekten had deze verbinding echter geen effect.

Bij het onderzoek naar het mechanisme van de resistentieverhoging werd partij getrokken van de ervaring, dat de desbetreffende verbindingen tevens vaak de symptomen van een verstoord groeistofevenwicht in de plant tevoorschijn roepen. Zelfs verkregen de Amerikaanse onderzoeker Dimond en zijn medewerkers met de groeistoffen α-naphthyl-azijnzuur en 2,4-dichloorphenoxy-azijnzuur een gedeeltelijke bestrijding van een vaatziekte bij de tomaat. In eigen onderzoekingen werd een dergelijk effect van α-naphthyl-azijnzuur gevonden bij de door *Fusarium oxysporum* veroorzaakte Amerikaanse vaatziekte van de erwt. Begonnen werd nu met een onderzoek ter beantwoording van de vraag, of de invloed van dergelijke, de resistentie van de plant verhogende stoffen op de groeistof in de plant noodzakelijk is voor hun gunstig effect op de ziekte. Het is nl. zeer wel denkbaar, dat de therapeutische werking en de werking op de groeistof slechts toevalligerwijze bij de tot nu toe gevonden verbindingen samen voorkomen. De oplossing van deze kwestie is van groot belang voor het verdere werk op het gebied van de inwendige therapie. Tevens werd een onderzoek begonnen naar het effect van een aantal bestrijdingsmiddelen op de enzymatische oxydatie van een natuurlijk in de plant voorkomende groeistof, het β-indolyl-azijnzuur in de plant.

Een van bovengenoemde problemen losstaand onderzoek betrof het mechanisme van de beschermende werking van TMTD bij de zaadontsmetting.

Als nieuw object van onderzoek werd begonnen met bestrijdingsproeven van de bacteriekanker van kers en pruim in boomgaarden.

5. Werkgroep voor onderzoek inzake de bestrijding van het aardappelcystenaaltje

Het is algemeen bekend, dat de wettelijk voorgeschreven bestrijdingsmaatregelen tegen het aardappelcystenaaltje (*Heterodera rostochiensis* Wollenweber) diep ingrijpen in het landbouwbedrijfsleven en het volkstuinwezen in verschillende delen van ons land. Ondanks deze voorgeschreven maatregelen blijft de

aanwezigheid van het aaltje gevaren scheppen voor het op peil houden van de aardappelopbrengsten en voor de export, zodat het wetenschappelijk onderzoek naar andere bestrijdingsmogelijkheden dan ook met kracht werd voortgezet. Bij dit onderzoek wordt het probleem vanuit verschillende gezichtshoeken benaderd.

In de eerste plaats werd onderzocht of het mogelijk is een afdoende bestrijding te verkrijgen door de aardappelen te wassen en daarna te ontsmetten. Bij het onderzoek van aardappelen, afkomstig van besmette proefvelden, was namelijk gebleken dat, indien geen maatregelen worden genomen, met de oogst niet onaanzienlijke hoeveelheden cysten verplaatst kunnen worden. Door de aardappelen te wassen konden in sommige gevallen al deze cysten worden verwijderd, in andere gevallen - wanneer het gewas afkomstig was van kleigrond - kon hun aantal tot enkele percenten worden teruggebracht. Door op het wassen een ontsmetting te laten volgen, kan getracht worden ook deze laatste cysten te doden. Deze werkwijze maakte het echter nodig na te gaan, welke invloed het wassen en ontsmetten uitoefent op de houdbaarheid, de kwaliteit en de oogstresultaten. Dit onderzoek geschiedde in samenwerking met de Stichting voor Aardappelbewaring en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek. Uit de proeven bleek, dat bij goede behandeling het wassen geen nadelige invloed op de opkomst en de opbrengst had, terwijl in enkele gevallen de houdbaarheid zelfs gunstig werd beïnvloed. Ontsmetting had wel een gunstige werking op de houdbaarheid, vooral door het terugdringen van *Fusarium*rot, doch de opkomst van ontsmette aardappelen was zeer onregelmatig. Dit laatste wijst op een beschadiging door het ontsmettingsmiddel, zodat thans proeven worden genomen met een andere stof, die sterker cystendodend en minder phytotoxisch is.

De wasmethode werd verbeterd door enkele veranderingen bij de reeds eerder ontwikkelde wasmachine aan te brengen. Deze bleken vooral de resultaten bij de aardappelen, die op de zwaardere gronden geteeld waren, sterk te verbeteren.

Het aardappelwassen heeft inmiddels zijn intree gedaan in de practijk. Hierbij worden twee doeleinden nagestreefd, namelijk verfraaiing van het uiterlijk der consumptie-aardappelen en de reiniging van pootaardappelen van overtollige grond. Met dit laatste kan in de nabije toekomst wellicht worden tegemoet gekomen aan de wensen van enkele importerende landen. Door op het wassen een ontsmetting te laten volgen zal het op den duur misschien mogelijk zijn een hogere garantie te verstrekken aangaande de kwaliteit van het pootgoed.

In de tweede plaats werd gezocht naar middelen, waarmede de grond chemisch ontsmet kan worden. Veldproeven met nitrobenzylchloride, die ten doel hadden de invloed van dit middel op de besmettingsgraad van aardappelpercelen in het tweede jaar na de ontsmetting na te gaan, vertoonden geen vermindering van de hoeveelheid aaltjes. Een in 1953 voor het eerst uitgevoerd onderzoek met DD - een mengsel van dichloorpropaan en dichloorpropeen - leverde wel gunstige resultaten, doch dit middel is onder de huidige omstandigheden voor de landbouw nog te duur, zodat gezocht wordt naar een meer economisch verantwoorde toepassing.

De resultaten, die bij het kweken van tomaten in een warenhuis met chloorpicrine en met DD behaald werden, gaven een aanwijzing, dat de bestrijding van het aardappelcystenaaltje door grondontsmetting bij de tomatenteelt rendabel kan zijn.

Een derde onderzoek heeft betrekking op een bestrijdingswijze met behulp van de zogenaamde wekstoffen. Het gelukte om door middel van een grindcultuur wederom een paar gram ruwe wekstof uit aardappelplanten te winnen. Sommige preparaten waren zeer actief; oplossingen van slechts één milligram per tien liter water bleken soms nog in staat aaltjes uit de cysten te lokken. Daar alle preparaten nog aanzienlijke hoeveelheden verontreinigingen bevatten, wordt thans gezocht naar een methode om de eigenlijke wekstof van de verontreinigingen te scheiden.

Ook langs biologische weg wordt getracht een bestrijdingswijze voor het aardappelcystenaaltje te ontwikkelen en wel door middel van een onderzoek naar parasitaire micro-organismen, zoals schimmels, wormen e.d., waarvan bekend is, dat deze de aaltjes doden of de cysten aantasten. Met een aantal uit de cysten geïsoleerde parasitaire schimmels werden potproeven begonnen, waarvan de resultaten echter nog niet bekend zijn. Een groot aantal cysten werd geïnfecteerd met een amoebe *(Theratromyxa weberi)*; het bleek niet mogelijk te zijn deze amoebe in de grond tot vermeerdering te brengen, zodat de gunstige werking er van niet tot uitdrukking kwam. Voorts werd de invloed van de bemesting op de ontwikkeling der aaltjes nagegaan. De uitkomst van dit onderzoek was in overeenstemming met hetgeen in de practijk reeds bekend is, namelijk dat een bemesting met stalmest de vermeerdering der aaltjes remt, terwijl bij toediening van kunstmest het aantal sterk toeneemt. Het verschil in de aantallen bij een bemesting met stalmest en met kunstmest was van dien aard, dat thans een nader onderzoek over deze kwestie in voorbereiding is.

Vervolgens wordt getracht om door veredeling van de aardappelplant te komen tot rassen, die resistent zijn tegen het cystenaaltje. Bij dit onderzoek kon worden aangetoond, dat de resistente planten de larven uit de cysten lokken door afscheiding van een actief wortelsecreet. De binnengedrongen aaltjes kunnen zich echter niet tot het volwassen stadium ontwikkelen; zij sterven voor die tijd af. De resistente planten werken dus tevens als vanggewas. Door enige duizenden planten te onderzoeken kon het mechanisme der vererving in grote lijnen verklaard worden. De resistentie bleek te berusten op één dominante factor in een tetraploïd vererving sschema.

Er werd tevens een uitvoerig kweekprogramma uitgevoerd, waarbij 22 000 zaailingen van kruisingen van vatbare rassen met resistente *andigenum*-zaailingen werden opgekweekt. Bij de oogst van deze zaailingen bleek, dat de kwaliteit nog niet voldoende was, zodat met de beste zaailingen, voor zover ze resistent zijn, opnieuw kruisingen met vatbare rassen zullen worden uitgevoerd.

Bij de kruisingswerkzaamheden ter verkrijging van zaden werd veel aandacht besteed aan het inkruisen van resistentie tegen *Phytophthora* en wratziekte.

Ten slotte werd op een aantal proefvelden en proefbedrijven de mogelijkheid van aardappelteelt op besmet terrein bij verschillende vruchtwisselingen, bemestingen en andere cultuurmaatregelen nagegaan.

Er werden gegevens verzameld over de diapauze van de cysten, de schommeling van de aaltjespopulaties onder natuurlijke omstandigheden en het afsterven der cysten in composthopen en in moddergaten van aardappelmeelfabrieken.

6. Werkgroep voor onderzoek inzake onkruidbestrijding

De onderzoekingen van deze werkgroep, waaraan de aan de onkruidbestrijding werkende instellingen deelnemen, werden uitgevoerd binnen het kader van de werkprogramma's van de betrokken instituten. Medewerking werd verleend door het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek (C.I.L.O.), het Ned. Vlasinstituut, de Biologische Afdeling van de Dienst van de Noordoostpolderwerken, het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie, de Plantenziektenkundige Dienst en de Combinatie Groningen voor Rationele Bedrijfsvoering.

Zo werd door het C.I.L.O. te Wageningen, evenals in 1952, een groot aantal waarnemingen verricht op practijkpercelen omtrent de invloed van spuittechnische, klimatologische en andere factoren op de onkruiddoding en de gewasbeschadiging. De voorlopige resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in Gestencilde Mededeling No 10 (1953) van het C.I.L.O.

Daarnaast worden door het C.I.L.O. proeven genomen met onder practisch constante condities gekweekte kiemplanten van koolzaad. Met behulp van de op het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie gebouwde installaties wordt de invloed van druppelgrootte, concentratie en waterhoeveelheden op de doding bestudeerd.

Tevens werd door het C.I.L.O. een methode ontwikkeld om de bedekking van planten met de sproeivloeistof te beoordelen, zodat een inzicht kan worden verkregen in de verhoudingen van de gepenetreerde hoeveelheden actieve stof.

In het laboratorium werden proeven genomen betreffende de oorzaak van de opbrengstverhogende werking van DNC. De resultaten wijzen er op, dat het DNC alleen via het blad in de graanplant binnendringt. Er werd begonnen met een onderzoek naar de toxiciteit van aan DNC verwante verbindingen.

In 1953 werden grote vorderingen gemaakt met het verzamelen van kenmerken van onkruiden, die in het kiemplantstadium verkeren. In totaal zijn ± 90 plantensoorten beschreven. Gewerkt wordt aan een herziene uitgave van Mededeling No 67 van de Landbouwvoorlichtingsdienst.

Door het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie wordt een onderzoek verricht betreffende de spuittechniek, waarbij de variatie in druppelgrootte, de waterhoeveelheden en de verdeling in verband met het nozzletype, de opening van de spuitdop en de druk worden nagegaan.

De werkgroep stelde een enquête in naar de mogelijkheden van samenwerking tussen de industrie en de werkgroep. In het afgelopen jaar werden drie bijeenkomsten belegd, waarin de resultaten van het onderzoek werden uitgewisseld

en een begin werd gemaakt met een coördinatie van het onderzoek, dat op het gebied van chemische onkruidbestrijding in ons land plaats heeft.

Voor het overige wordt voor de resultaten der onderzoekingen, die door de verschillende instellingen op het gebied der onkruidbestrijding worden verricht, verwezen naar de desbetreffende jaarverslagen.

7. Werkgroep voor onderzoek inzake houtwallen

Aan de hand van een tweetal overzichten werd in het begin van het afgelopen jaar een inventarisatie opgesteld betreffende de problemen, die op het gebied van houtwallenonderzoek in bewerking waren bij de verschillende instituten. Het doel hiervan was een overzicht van de werkzaamheden te verkrijgen en tevens de onderlinge samenwerking te bevorderen.

Het houtwallenonderzoek, dat door het Instituut voor toegepast-biologisch onderzoek in de natuur wordt verricht, had wederom betrekking op de invloed van de houtwal op het microklimaat van het achterliggende gebied, op de opbrengst van dit gebied en op het optreden van verstuivingen. Bij het Instituut voor Bosbouwkundig Onderzoek van de Landbouwhogeschool en het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek is een onderzoek naar de invloed van populieren op de groei van aangrenzende gewassen in bewerking.

Tevens werd in samenwerking met een aantal andere diensten en instellingen begonnen met een onderzoek naar de reactie van verschillende houtsoorten op de overstromingen van 1 Februari 1953.

8. Werkgroep voor onderzoek inzake sporenelementen

De resultaten van de in 1952 gehouden enquête betreffende de sporenelementendeficiënties, die bij land- en tuinbouwgewassen en de veestapel optreden, werden vastgelegd in een drietal afzonderlijke rapporten. Het ligt in de bedoeling deze rapporten te combineren tot één overzicht, dat kan dienen als basis voor toekomstig onderzoek. De werkzaamheden hieromtrent waren aan het einde van 1953 nog niet geheel gereed.

In het Physisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht werd verder gewerkt aan methoden voor de spectrochemische bepaling van sporenelementen, voornamelijk in gewasmonsters. Als criterium voor het gehalte, waarmee een element in het monster voorkomt, wordt gebruikt de sterkte van een spectraallijn van het element in verhouding tot andere lijnsterkten in het spectrum van een boogontlading, waarvan één der koolelectroden een kleine hoeveelheid van het monster bevat. Oorspronkelijk werd de sterkteverhouding der spectraallijnen gemeten langs fotografische weg, doch daar deze methode tijdrovend en gecompliceerd is, werd in het afgelopen jaar een foto-electrische apparatuur ontwikkeld. De bouw en de beproeving van deze opstelling, voorlopig voor één lijnenpaar, kwam gereed. De bereikte nauwkeurigheid voldoet nog niet geheel aan de eisen, hetgeen vooral te wijten is aan onregelmatigheden in de samenstelling van het chemisch voorbewerkte monster en in de boogontlading. Het ligt dan ook in

de bedoeling het zwaartepunt van het onderzoek te brengen op de chemische voorbewerking.

In het Laboratorium voor Microbiologie van de Landbouwhogeschool te Wageningen werden onderzoekingen betreffende de invloed van magnesium op de mangaanopname voortgezet, zowel te velde als in voedingsoplossingen. In verschillende gevallen verminderde de mangaanopname op zure percelen, wanneer magnesium werd toegediend. Bij granen en aardappelen had een magnesiumtoediening bij een hogere pH geen daling van het mangaangehalte ten gevolge.

9. Werkgroep voor onderzoek inzake de bestrijding van leverbot

Het leverbotvraagstuk wordt van verschillende kanten onderzocht: enerzijds wordt getracht de ziekte te bestrijden door de tussengastheer van het botje - een slakje, dat zich vooral in vochtige greppels en waarschijnlijk ook aan slootkanten ophoudt - te doden, anderzijds wordt onderzoek gedaan over een directe bestrijdingswijze met behulp van geneesmiddelen.

Bij het door het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek uitgevoerde onderzoek naar bestrijdingsmiddelen voor de tussengastheer leverde bespuiting met DNC (dinitro-orthocresol) goede resultaten op. Het ligt in de bedoeling in het komende jaar een vergelijking te maken tussen de resultaten van een zoutbehandeling en die van DNC-bespuitingen. De zoutbehandeling werd reeds eerder met goed gevolg toegepast door Mevrouw Dr N. L. Wibaut-Isebree Moens.

Op de Kliniek voor Inwendige Ziekten en Buitenpraktijk van de Veeartsenijkundige Faculteit te Utrecht werd een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden van een leverbotbestrijding bij runderen door toediening van hexachlooraethaan. Daar een onoordeelkundige toediening van dit middel kan leiden tot het optreden van vergiftigingsverschijnselen, werd een onderzoek ingesteld naar een dosis, die het gewenste resultaat mogelijk maakt zonder schadelijke neven verschijnselen op te wekken.

10. Werkgroep voor onderzoek inzake kopziekte bij runderen

De kopziekte veroorzaakt jaarlijks een grote schade aan de rundveestapel, een schade, die niet alleen door veterinaire maatregelen bestreden kan worden, doch die ook van landbouwkundige zijde te beïnvloeden is.

Er is op het gebied van de kopziekte al een groot aantal gegevens verzameld, doch hoe de afzonderlijke factoren, zoals voeding en verzorging van het vee, de bemesting van de weidegronden e.d. in elkaar grijpen, is niet bekend. Om hierin een beter inzicht te verkrijgen werd de Werkgroep Onderzoek Kopziekte opgericht, waarin onderzoekers op het gebied van de veeteelt, de diergeneeskunde en de akker- en weidebouw werden opgenomen. Tevens werd in deze werkgroep het contact met België gerealiseerd en wel door het lidmaatschap van twee Belgische onderzoekers.

In het afgelopen jaar werden voorbereidingen getroffen voor het in 1954 te verrichten onderzoek. Zo werd een plan uitgewerkt voor een onderzoek in de buitenpraktijk van de Veeartsenijkundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht, waarbij zal worden nagegaan of door een nauwkeurige toepassing van de reeds bekende landbouwkundige maatregelen het aantal kopziekte-gevallen kan worden verlaagd. Hier tegenover staan proeven, die ten doel hebben om na te gaan welke elementen, als ze in overmaat worden toegediend, kopziekte veroorzaken. Ten slotte zal nog worden onderzocht of door het toedienen van koekjes, die magnesium-oxyde bevatten, het optreden van kopziekte kan worden voorkomen.

11. Contact-commissie voor onderzoek inzake luchttechniek

De luchttechniek vormt voor de land- en tuinbouw en voor de bewaring van de producten er van een belangrijke wetenschap. De snelle ontwikkeling, die deze wetenschap in de laatste decennia heeft ondergaan, maakt het dan ook van belang, dat de verschillende onderzoekers op dit terrein op de hoogte raken en blijven van elkaars werk. Om hierin te kunnen voorzien werd in het afgelopen jaar een contact-commissie opgericht, waarin de wetenschappelijke onderzoekers, die in de verschillende instituten op luchttechnisch gebied werkzaam zijn, werden opgenomen. Deze commissie heeft ten doel het onderlinge contact te bevorderen en een uitwisseling van gedachten mogelijk te maken.

In verband hiermede werden korte overzichten opgesteld betreffende de werkzaamheden, die op luchttechnisch gebied op de verschillende instituten worden verricht, en de daarmede samenhangende problemen. Tevens werd overleg gepleegd om te komen tot een gemeenschappelijke literatuurdocumentatie. De beschikbare instrumenten op luchttechnisch gebied werden geïnventariseerd; deze gegevens werden ter kennis gebracht van de commissieleden.

SPECIALE ONDERZOEKINGEN

1. Onderzoek naar physische methoden voor de bepaling van de waarde van landbouwkundige maatregelen

Na afsluiting van het onderzoek over het effect van rijenbemesting ten opzichte van breedwerpige bemesting werd op het Laboratorium voor Natuur- en Weerkunde van de Landbouwhogeschool te Wageningen begonnen met een onderzoek naar de mogelijkheid om de invloed van windschermen op de opbrengst en de groei der gewassen vooruit te berekenen. Uit literatuurstudie kon geconcludeerd worden, dat reeds na een afstand van driemaal de hoogte van het windscherm de vermindering in windsnelheid ongeveer 10 %, dus gering is. Uit de literatuur is voorts nog niet gebleken, dat het windscherm invloed uitoefent op de verdamping.

Door toepassing van de gelijkvormigheidsleer op een model, waaraan door bestraling energie werd toegevoegd, werd gevonden, dat de verdamping behoorlijk met de theoretische verwachting overeenkwam.

2. Onderzoekingen over de luchtverontreiniging door industriegassen

Reeds enige jaren is het bekend, dat in sommige streken van ons land onder bepaalde omstandigheden beschadigingen aan land- en tuinbouwgewassen optreden als gevolg van de aanwezigheid van industriegassen in de buitenlucht. Aangezien deze schade in omvang toeneemt, wordt het urgent te trachten tot een oplossing te komen, ook met het oog op de toenemende bevolkingsdichtheid, de steeds groeiende industrialisatie en de noodzaak van een hoge productie van land- en tuinbouw. Toen dan ook in de zomer van 1953 uit de omgeving van Beverwijk ernstige klachten werden vernomen over de beschadiging aan bloembolgewassen, in het bijzonder aan gladiolen, door industriegassen, werd hierin aanleiding gevonden een onderzoek in te stellen naar de oorzaak van de schade en naar de wijze, waarop deze kan worden voorkomen.

Hoewel een dergelijk onderzoek wellicht in internationaal verband, via de O.E.E.C., zou kunnen worden geëntameerd, omdat het een probleem is, dat niet uitsluitend in Nederland wordt aangetroffen, werd in verband met de vele tijd, die een dergelijke procedure vereist, besloten zo spoedig mogelijk nationaal te beginnen en wel voorlopig in de omgeving van Beverwijk.

De eerste werkzaamheden betroffen de opstelling van een literatuuroverzicht en het verrichten van een oriënterend onderzoek bij gladiolen. Omtrent beide punten werd een rapport opgesteld, dat aan het einde van 1953 gereed was. Aan de hand van dit rapport zal een commissie, waarin de bij dit probleem betrokken instanties vertegenwoordigd zijn, besluiten in welke richting het onderzoek zal worden gedaan en welke facetten nader moeten worden belicht.

3. Onderzoekingen over de perzikbladluis

Het onderzoek over de perzikbladluis, dat door de heer D. Hille Ris Lambers te Bennekom wordt verricht, geschiedde wederom in samenwerking met de Nederlandse Algemene Keuringsdienst, het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek en het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek, alle te Wageningen, terwijl voorts nauw contact met diverse instituten en onderzoekers in het buitenland werd onderhouden.

Omtrent de werkzaamheden kan het volgende worden vermeld. In het afgelopen jaar werd slechts terloops morphologisch onderzoek gedaan, terwijl werk van meer direct practisch belang het verrichten van kruisingen onmogelijk maakte. Het onderzoek naar de verwante soorten werd in handen gegeven van de heer Ir W. Meier te Zürich-Oerlikon, die hierop in 1954 te Zürich promoveert. Het is bevredigend, dat dit werk in Zwitserland kan worden uitgevoerd, omdat twee kwesties uit het proefschrift van Dr Fenjves, die in Zürich op de perzikluis promoveerde, beter ter plaatse kunnen worden opgelost. Het betreft de in Zwitserland gevonden overwintering van perzikluizen als ei op wilde rozen en de voorkeur van perzikluizen voor vrijstaande perzikbomen boven leibomen. Dit laatste is in tegenspraak met de overal elders gedane waarnemingen.

Het onderzoek naar de betekenis van Amerikaanse vogelkers als winterwaard voor perzikluizen kon niet worden voortgezet. Wel werd een onderzoek uitgevoerd omtrent de herkomst van die gevleugelde perzikluizen, die het vroegst aardappelen koloniseerden. Alle ontvangen materiaal, ook uit de Noordelijke provincies, bestond uit dieren, die rechtstreeks afstammen van op perzik of Amerikaanse vogelkers overwinterende luizen.

Bij deze kwestie sluit aan het overwinteren van perzikluizen in voederbietenkuilen, een vraagstuk, dat thans grote belangstelling ondervindt. Op de voorzijde van geopende bietenkuilen worden in Nederland 5 soorten luizen op de spruiten aangetroffen, nl.:

a. *Rhopalosiphoninus tulipaellus* Theob.;
b. *Myzus persicae* Sulzer, de perzikluis;
c. *Rhopalosiphoninus latysiphon* Davidson, die ook aardappelen te velde en in bewaarplaatsen aantast;
d. *Aulacorthum solani* Kltb., de boterbloemluis, als aardappelluis welbekend;
e. *Myzus ascalonicus* Doncaster, die ook op aardappel voorkomt en verdacht wordt van het overbrengen van bladrol.

De soorten c-e komen zelden in bietenkuilen voor. Er is een streven om door middel van een bestrijding van bladluizen in de kuilen gedurende de winter de bietenkuilen als bron voor het vergelingsziekte-virus uit te schakelen. Het staat vast, dat inderdaad vanuit bietenkuilen vergelingsziekte wordt verbreid, maar het mechanisme hiervan is niet behoorlijk onderzocht. Het is namelijk de vraag of en in welke mate de luizen, die in het voorjaar in de geopende kuilen worden gevonden, werkelijk in de kuil overwinterd hebben, terwijl voorts niet bekend is in welke mate de vijf genoemde luizen een rol spelen als overbrenger van ver-

gelingsziekte van de kuil naar het veld en in het veld zelf. De soorten a, c, d, en e zijn dieren, die bij uitstek in staat zijn te leven en te overwinteren onder omstandigheden, zoals de bietenkuil die verschaft; ze leven permanent of tijdelijk ondergronds. Er behoeft dan ook niet aan te worden getwijfeld, dat *Rhopalosiphoninus tulipaellus* THEOB., de soort, die men verreweg het meeste bij het kuilenonderzoek vindt, ook werkelijk de gehele winter in de kuil doorbrengt en zich daar vermeerdert. Maar deze soort wordt door slechts één onderzoeker als vector van vergelingsziekte beschouwd, terwijl de anderen negatieve resultaten vermelden.

Myzus persicae SULZER is ongetwijfeld de meest efficiënte vector van de vergelingsziekte en deze soort wordt ook af en toe in het voorjaar in reeds geopende kuilen gevonden. Het is evenwel de vraag of de dieren, die men dan vindt, afkomstig zijn van een zeer vroege kolonisatie door van elders komende gevleugelden, dan wel of de soort inderdaad de gehele winter in de kuil aanwezig is. Gegevens over deze essentiële kwestie ontbreken. Op grond van de biologie lijkt het onwaarschijnlijk, dat de perzikluis tot overwintering in bietenkuilen in staat is.

Ten overvloede zij medegedeeld, dat de vraag hoe de perzikluizen in het voorjaar in een bietenkuil kwamen, niets verandert aan de stelling, dat bietenkuilen zeer gevaarlijk zijn als bron voor vergelingsziekte, zodra bieten te velde aanwezig zijn. Maar rechtstreekse bestrijding van virusoverbrengende luizen in bietenkuilen gedurende de winter heeft eerst dan zin, indien bekend is, dat de luizen, die men denkt te treffen, inderdaad het virus kunnen overbrengen en dat de luis, waarvan men de gevaarlijkheid als vector van vergelingsziekte kent, ook inderdaad in bietenkuilen overwintert. Verder onderzoek in deze richting is zeer nodig. Dat voor de vroegste besmetting van aardappelen te velde in de gebieden, waar de perzik ontbreekt, bietenkuilen van betekenis zijn, is tot nu toe uit het onderzoek niet gebleken.

De proeven met het systemische aphicide Systox werden voortgezet. Aan Y-virus werd verder geen aandacht besteed. In 1952 werden proeven genomen, waarbij op één object slechts 3 bespuitingen werden uitgevoerd op zorgvuldig gekozen momenten. Daar de infectie met bladrol van buiten het veld blijkbaar gering was, vertoonde de nateelt in 1952 werkelijk spectaculaire verschillen in bladrolbesmetting tussen behandelde en onbehandelde objecten. Ten einde meer gegevens over het vergiftigen van de knollen te krijgen, werd een proefveld regelmatig met een 10-voudige dosis Systox behandeld en de knollen voor onderzoek opgestuurd. Het gewas reageerde alsof het met sporen onkruidbestrijdende groeistoffen was behandeld. Het resultaat van het onderzoek der knollen is nog niet bekend.

Het onderzoek met de vangbakken werd uitgebreid, zodat de Keuringsdiensten in 1953 178 gele vallen in bedrijf hadden. Dit maakte het nodig het personeel, dat door de gewestelijke Keuringsdiensten voor het onderzoek der vangsten wordt gebruikt, uit te breiden, terwijl de reeds ingewerkte groep met bevredigende resultaten verder werd geïnstrueerd. Het onderzoek der vangsten werd uitgebreid

met het tellen van boterbloemluizen (*Aulacorthum solani* KLTB.), aarappeltopluizen (*Macrosiphum euphorbiae* THOS.) en sjalottenluizen (*Myzus ascalonicus* DONCASTER).

Bijna 14 dagen vroeger dan in de twee voorafgaande jaren traden in vele gebieden buitengewoon grote vluchten van de perzikluis op. Reeds in de laatste dagen van Juni dreigde de situatie zeer ernstig te worden, zodat na overleg met de N.A.K. een aantal gebieden werd geadviseerd de reeds vervroegde rooidata tot het uiterste te vervroegen, terwijl alle Keuringsdiensten werden gewezen op het dreigende gevaar. Gebleken is, dat geruime tijd vóór de perzikluis de boterbloemluis en de sjalottenluis begonnen te vliegen, terwijl de aardappeltopluis plaatselijk wel talrijk optrad, maar gelijktijdig met de perzikluis. In sommige vallen werden bijna evenveel boterbloemluizen als perzikluizen gevangen.

Uit proeven, gepubliceerd door de Stichting voor Aardappelbewaring, bleek, dat door zeer laat poten van aardappels een wat virusziekten betreft zeer gezond pootgoed is te verkrijgen. Mogelijk hangt dit samen met het gedrag der bladluizen, zodat het onderzoek in die richting werd uitgebreid. Hierbij doet zich een moeilijkheid voor. Zoals bekend, vliegen in de herfst gevleugelde perzikluizen naar de perzik en naar vele andere Prunussoorten, waar ten slotte de wintereieren worden gelegd. Aan een gevangen, dode luis kan men niet zien of dit dier op weg was naar een perzik en geen interesse voor de aardappelen meer had, of dat het op zoek was naar andere aardappelplanten. Dit is uiteraard voor het probleem der virusverspreiding van belang. De mogelijkheid bestond dus, dat het onderzoek met bakken voor deze vorm van poterteelt waardeloos was. Daarom werd het aangevuld met tellingen van luizen op de planten, waarbij in 1952 inderdaad verrassend weinig luizen werden gevonden.

Het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek organiseerde met de Stichting voor Aardappelbewaring een interprovinciale proef, waarbij de vangsten volledig te Bennekom werden onderzocht. Reeds spoedig bleek, dat zeer grote verschillen in gevangen perzikluizen voorkwamen, ook in de nazomer, in die zin, dat in het Zuiden in het algemeen zeer veel minder perzikluizen werden gevangen dan in het Noorden; dit is dus tegengesteld aan de toestand in de voorzomer. Dit verschijnsel kon op theoretische gronden worden verwacht. Het verloop van de vangstcurve, gecombineerd met gegevens over de virusbesmetting, moet leren welke pootdatum in de nazomer op zijn vroegst kan worden toegestaan om een zo gezond mogelijk gewas te krijgen met de grootst mogelijke opbrengst. Uit de proefresultaten van 1953 kan reeds geconcludeerd worden, dat de teelt van aardappelen als stoppelgewas risico's inhoudt, wat virusbesmetting betreft analoog aan die bij de normale voorjaarsteelt en dat de bladluisontwikkeling samenhangt met het al of niet optreden van sterke virusbesmetting. Enige zekerheid over het reisdoel van de gevangen perzikluizen kon worden verkregen door regelmatig te controleren wat op perzik en Amerikaanse vogelkers arriveerde. In de periode, dat virusbesmetting werd veroorzaakt, werden geen luizen op perzik enz. gevonden.

Het onderzoek naar de verwante soorten heeft nu ook elders het besef gewekt.

dat voorzichtigheid bij conclusies uit de hoeveelheid gevangen gevleugelde „perzikluizen" noodzakelijk is. Een in Canada op viooltjes als ei overwinterende luis werd geïdentificeerd als *Myzus certus* Wlk., in Europa nu welbekend, waarop uit Canada en Maine een enorme hoeveelheid *Myzus* uit (net-)vangsten ter onderzoek werden ontvangen. Ook de gehele vangst uit de Zwitserse vangbakken over 1952 werd, voor zover het *Myzus* betrof, gecontroleerd.

Het aantal adviezen aan binnen- en buitenlandse onderzoekers nam opnieuw toe, zodat voor determinaties weinig gelegenheid over bleef. Het vijfde deel van een verhandeling over de bladluizen van Europa verscheen in druk, terwijl in samenwerking met de Heren Ir A. Reestman en A. Schepers van het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek een publicatie verscheen over proeven met Systox en DDT tegen aardappelbladluizen, respectievelijk virusziekten. Een aantal onderzoekers uit binnen- en buitenland bezocht het laboratorium, waar een entomoloog uit Israël enige tijd bleef werken en goede diensten bewees bij de vertaling van enkele Russische publicaties. Voorts werd deelgenomen aan de jaarlijkse conferentie van de Werkgroep Bladluisonderzoek van de Engelse Agricultural Research Council.

4. Onderzoekingen over polyploide cultuurgewassen

Op het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen van de Landbouwhogeschool te Wageningen werden onderzoekingen verricht over de polyploïdie van cultuurgewassen. Over deze werkzaamheden kan het volgende worden medegedeeld.

De tetraploïde rogge toonde, na een aanvankelijke moeilijke ontwikkeling gedurende herfst en winter, in het voorjaar op de proefvelden op zandgrond een goed herstel. De stand op het ene proefveld, van het reeds enige jaren veredelde materiaal, was ten slotte zeer goed. De aarvorm was in het algemeen mooi en regelmatig, de korrelzetting bleek weer vooruitgegaan te zijn in vergelijking met het voorgaande jaar. Er was een duidelijk waarneembaar verschil met het jongere materiaal op het andere veld, dat als gewas minder regelmatig en wat betreft de korrelzetting over het geheel minder goed was. De maatstaven voor aargewicht en uitstoeling van het voor uitzaai bestemde materiaal konden dit jaar vrij hoog gesteld worden.

De inzaai van de proefvelden verliep deze herfst onder bijzonder gunstige omstandigheden. Opkomst en eerste groei, zowel op de klei als op het zand, waren zeer gunstig.

Van de oudste tetraploïde stammen werden gedurende de zomer klonen gemaakt, uitsluitend van cytologisch gecontroleerde euploïde planten; hiermede werd in de herfst een blokkenproef aangelegd.

De gegevens, die binnen kwamen van de met tetraploïde rogge genomen practijkproeven, waren ook dit jaar bemoedigend; de opbrengst van de tetraploïde rogge was ongeveer even hoog of iets hoger dan die van diploïde rogge.

In een vergelijkende proef, met verschillende tetraploïde roggevormen, bleken de opbrengsten van de tetraploïde rogge, afkomstig van het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen, en die van de Duitse Tetraroggen even groot te zijn, terwijl de opbrengst van de Zweedse Dubbelstålråg iets lager lag. Tevens kwam uit deze proef naar voren, dat voor tetraploïde rogge een vrij hoge zaaidichtheid het gunstigst is. Practijkproeven, vooral ook bemestingsproeven, op iets zwaardere gronden, b.v. lichte zavel en goede vochthoudende zandgrond, blijven gewenst.

Het onderzoek van de Afdeling Graan-, Meel- en Broodonderzoek van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. naar de bakwaarde van tetraploïde rogge bevestigde opnieuw de in voorgaande jaren verkregen resultaten, namelijk een hoger eiwitgehalte van de tetraploïde rogge en een geringere amylase-activiteit, wat zich in vele gevallen uit in een betere broodkwaliteit.

Het Nederlandse Proefstation voor Stroverwerking te Groningen zette het onderzoek naar de vezelkwaliteit van tetraploïde rogge voort. Als bevestiging van vroeger onderzoek bleek ook thans, dat bij een ongeveer gelijk percentage vezels ten opzichte van niet-vezels de gemiddelde vezellengte bij tetraploïde rogge groter was dan bij diploïde rogge, terwijl het percentage lange vezels (langer dan 1,4 mm) bij de tetraploïde rogge belangrijk hoger was dan bij de diploïde. Op grond hiervan wordt de tetraploïde rogge van belang geacht voor papiertechnische toepassingen.

Uit mixoploïd materiaal van een vijftal rassen werden dit jaar ruim 800 nieuwe tetraploïden verkregen. Colchicinebehandelingen werden uitgevoerd met nieuwe diploïde roggevormen, waaronder kwekersmateriaal.

Het tetraploïde materiaal van k a n a r i e en b o e k w e i t werd voortgeteeld, waarbij alleen de beste stammen, op grond van sprekende verschillen in fertiliteit, voor uitzaai werden gebruikt.

Het tetraploïde v l a s, een drietal cultuurrassen omvattend, werd dit jaar voortgeteeld, evenals het mixoploïde materiaal van een aantal roestresistente vlasrassen, van olievlas en van *Linum grandiflorum*.

Mixoploïd materiaal van k a r w i j werd voortgeteeld, waarbij na cytologisch onderzoek alleen planten met tetraploïd of overwegend tetraploïd weefsel zijn aangehouden.

De mixoploïden van de verschillende colchicinebehandelingen bij k o o l z a a d werden in het voorjaar op het veld uitgeplant, waarbij de vier rassen van elkaar geïsoleerd werden gehouden. Gedurende het groeiseizoen werden van de tetraploïd uitziende planten bloemknoppen ingezameld voor cytologisch onderzoek. Naderhand werden deze planten geoogst.

Op verzoek van de Stichting voor Plantenveredeling werd in het voorjaar een onderzoek ingesteld naar een geschikte methode van colchicinebehandeling voor a a r d a p p e l-materiaal. Er werden verschillende methoden geprobeerd, waarbij met kieming op colchicine-agar een positieve reactie werd verkregen. Zwakke concentraties bleken de gunstigste. De proeven zullen in het komende jaar worden herhaald.

5. Onderzoekingen over de bloembiologie bij appel en peer

Op het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt van de Landbouwhogeschool te Wageningen worden onderzoekingen verricht over de groei van de bloem tot rijpe vrucht. Als eerste onderwerp hieromtrent werden proeven genomen over de kieming en de bewaring van appel- en perestuifmeel. Reeds eerder werd aangetoond, dat bij appel- en perestuifmeel het aantal stuifmeelkorrels per druppel invloed uitoefent op de kieming. Het verband tussen stijgend aantal stuifmeelkorrels per vloeistofeenheid en de kieming is lineair en onafhankelijk van de aanwezigheid van boorzuur. Gedacht wordt aan een quantitatieve invloed van enzymen, afgescheiden door de stuifmeelkorrels. Door anderen is een analoge invloed van de concentratie op de levensverrichtingen van schimmelsporen en spermatozoïden vastgesteld. De invloed van borium op de kieming komt voornamelijk tot uiting in het voorkomen van barsten van de stuifmeelkorrels en een verhoging van de kiemsnelheid. Uit proeven bleek, dat de invloed van borium groter is naarmate de suikerconcentratie van de kiemoplossing kleiner is; bij het hoger worden van de concentratie neemt de invloed af. De kieming van perestuifmeel werd niet beïnvloed door $MnSO_4$ en β -indolylazijnzuur.

Op bloembiologisch gebied werden proeven genomen om na te gaan, welke invloed door boriumbespuitingen op de vruchtzetting bij appel en peer wordt uitgeoefend. Bij appels werden tot nu toe geen resultaten bereikt, bij peren werd een aanwijzing verkregen, dat boriumbespuiting de vruchtzetting enigermate begunstigt. De oogst ging echter door vorst verloren.

Omtrent de invloed van het aantal levende stuifmeelkorrels op de stempel werd zowel bij peren als bij appels gevonden, dat met een mengsel, dat 10 % levend stuifmeel bevat, nog een behoorlijke vruchtzetting verkregen kan worden. Zelfs werd na bestuiving met een mengsel, dat ongeveer 2 % levend stuifmeel bevatte, nog een matige oogst verkregen. Het gemiddelde aantal pitten per vrucht daalde echter met toenemende verdunning van het stuifmeel.

Stuifmeel van Clapp's Favorite, dat respectievelijk bij 2 à 5° C en bij ongeveer -20° C bewaard was, werd na 3 jaar in de boomgaard getoetst. Het bij -20° C bewaarde stuifmeel gaf een uitstekende vruchtzetting, terwijl het bij 2 à 5° C bewaarde stuifmeel geen vruchtzetting meer gaf.

Bij appels werd nagegaan of het afdekken van de stempels met vaseline of lanoline na bestuiving, het inhullen en emasculeren kon vervangen. Vaseline bleek bijna even goed te voldoen als inhullen; lanoline had een enigszins schadelijk effect. Het voordeel van de „vaseline-methode" is gelegen in het feit, dat meer kruisingen in dezelfde tijd uitgevoerd kunnen worden.

Door één bepaald bloemorgaan of meerdere organen van onbestoven bloemen te verwijderen werd bij peren nagegaan, welke bloemdelen attractief zijn voor insecten. Evenals bij appels kwam vast te staan, dat de insecten voornamelijk door de bloemkroon aangelokt worden. Ook de meeldraden bleken enige attractiviteit te bezitten. Zijn bloemkroon en meeldraden beide verwijderd, dan treedt geen insectenbezoek meer op.

Een aantal proeven betreffende de invloed van de temperatuur op de vruchtzetting, de invloed van herhaalde groeistofbespuitingen op de parthenocarpe vruchtzetting en de mogelijkheid om peren met appels te kruisen door middel van boorzuurbespuitingen, mislukten door het optreden van nachtvorst.

Proeven over de kieming en de ademhaling van appelzaden in een vochtige omgeving bij 4° C en bij 25° C brachten naast enkele punten van overeenkomst, ook belangrijke verschillen aan het licht, bij 25° C is de ademhalingsintensiteit veel groter, de kiemkracht van het embryo geringer, de groei van de zaailingen langzaam en dwergachtig, terwijl zaden bij 25° C bewaard, nooit intact kiemen. De sterk verhoogde (700-1000 % hoger) ademhalingsintensiteit is mogelijk aanleiding, dat geen evenwicht tussen afbraak van reservestoffen en opbouw van de voor kieming nodige stoffen bereikt wordt. Ten gevolge hiervan kan een tekort aan essentiële stoffen ontstaan.

Kiemproeven met embryo's en intacte zaden wezen uit, dat de optimale kiemtemperatuur voor embryo's hoger (bij ± 20 à 25° C) dan voor zaden (± 15° C) ligt. Dit bevestigt min of meer het bovenstaande: blijkbaar worden bij de ademhaling dezelfde stoffen verbruikt als bij de kieming en hoe hoger de temperatuur, des te sneller deze stoffen verbruikt worden.

Een onderzoek naar de invloed van de zaadhuiden bij 4° C en 25° C wees uit, dat zowel narijping bij lage temperatuur als de kieming bij hoge temperatuur vertraagd wordt door het endosperm. In beide gevallen werd met redelijke zekerheid aangetoond, dat de belemmering veroorzaakt wordt door een mechanische obstructie van de ademhaling en niet of slechts secundair schuilt in de aanwezigheid van remstoffen.

Appelzaailingen, afkomstig van 6-8 weken te vroeg geoogste zaden (1952) vertoonden het afgelopen seizoen een slechte groei. De hoofdzaak hiervan is vermoedelijk de te korte stratificatieduur van de zaden, daarnaast slechte groeivoorwaarden in de kas. Alle sinds 1949 opgekweekte zaailingen werden dit voorjaar verplant; ook dit seizoen werd bij geen enkele zaailing bloei geconstateerd. Gezien de minder goede resultaten met het opkweken van zaailingen in de kas worden dit seizoen de jonge zaailingen in een bak met bodemverwarming gekweekt. De zaden werden direct in de grond gezaaid, zodat geen verpotten hoefde plaats te vinden. De groei is tot nu toe voortreffelijk.

6. Onderzoekingen over de invloed van licht bij het kweken van stooktomaten

Op het Laboratorium voor Algemene Plantkunde van de Landbouwhogeschool te Wageningen wordt een onderzoek verricht over de invloed van kunstmatige bijbelichting op stooktomaten, waarbij gezocht wordt naar een zodanig gebruik van kunstlicht, dat een voldoende vroege en rendabele oogst kan worden verkregen.

Onderzocht werd hoe de ontwikkeling van de planten verloopt bij verschil-

lende duur van een basis-bijbelichting van sterke intensiteit door middel van de hoge-druk-kwiklamp Philips HO 2000. Tevens werd nagegaan hoe een hierop aansluitende belichting met zwak gloeilampenlicht werkt. Een publicatie over dit onderzoek is in voorbereiding.

In vervolg op deze onderzoekingen werden proeven opgezet, waarbij de invloed van verschillende lichtduur bij uitsluitend kunstlicht wordt onderzocht.

Deze proeven waren aan het einde van 1953 nog niet afgesloten.

7. Onderzoekingen over de voedingsphysiologie bij cultuurgewassen

Op het Botanisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Leiden wordt een onderzoek gedaan over het mechanisme, waarmede plantenwortels voedingszouten uit de bodem opnemen.

Bij het nagaan van de invloed van uitwendige factoren, zoals concentratie, pH, temperatuur enz., op de ionenopname door de wortels - hetwelk ten doel heeft nadere gegevens te verkrijgen aangaande de eigenschappen van eventuele ionen-carriers in de wortel - werd gevonden, dat de kaliumopname door maïswortels in zijn afhankelijkheid van de geboden kaliumconcentratie een gedrag vertoont, dat afwijkt van het bij het ammonium-, nitraat- en fosfaat-ion gevonden gedrag. Terwijl namelijk de opname van laatstgenoemde ionen vanaf een concentratie van 5 à 10 mg/l nagenoeg geen stijging meer vertoont, treedt bij de kaliumopname bij een concentratie van 20 mg/l nog een aanzienlijke stijging op.

De vraag rijst dus, of de kaliumopname een principieel ander gedrag vertoont dan de opname van de genoemde ionen ofwel dat het hier een nevenverschijnsel betreft.

Tot de beantwoording van deze vraag werden proeven gedaan over de ionenopname van schijfjes aardappelweefsel. De opname van het ammonium- en fosfaat-ion (de opname van het nitraat-ion werd nog niet onderzocht) vertoont bij deze schijfjes bij een concentratie van ongeveer 10 mg/l een stijgend en geen vlak verloop; deze stijging zet zich bij het ammonium-ion zelfs tot een concentratie van ongeveer 300 mg/l voort.

Het verschil in gedrag tussen aardappelschijfjes en wortels kan verklaard worden door aan te nemen, dat genoemde ionen bij aardappelschijfjes, in tegenstelling tot wortels, in staat zijn door diffusie het weefsel binnen te dringen. Het bewijs hiervoor kon echter nog niet geleverd worden.

Het belang van de verklaring van deze effecten bij aardappelschijfjes voor het beantwoorden van de vraag naar de interpretatie van het afwijkende gedrag van de kaliumopname bij wortels is duidelijk. Want indien men dit afwijkende gedrag kan zien als een gevolg van het feit, dat kaliumionen in tegenstelling tot ammonium-, nitraat- en fosfaat-ionen wèl in staat zijn door diffusie het wortelweefsel binnen te dringen, dan zal deze diffusie evenals bij weefselschijfjes vermoedelijk sterk kation- en pH-gevoelig zijn. In deze richting zal het onderzoek derhalve worden voortgezet.

8. Onderzoekingen over karakteristieke grootheden bij de photosynthese van cultuurgewassen

Deze onderzoekingen, die op het Laboratorium voor Plantenphysiologisch Onderzoek van de Landbouwhogeschool te Wageningen worden verricht, hebben ten doel een overzicht te verkrijgen van de kenmerken van het photosyntheseproces bij een aantal belangrijke cultuurgewassen. Dit is van belang voor een beoordeling van de factoren, die het rendement van de opgenomen zonne-energie bij het productieproces bepalen; het kan tevens een hulpmiddel zijn bij onderzoekingen, die ten doel hebben dit rendement te verbeteren.

Veel aandacht werd besteed aan de methodiek van het photosynthese-onderzoek bij hogere planten, in het bijzonder aan de voorwaarden, waaronder de Warburg-methodiek kan worden gebruikt voor de meting van de photosynthese van bladschijfjes. De CO_2-leverantie door te veel toegepaste carbonaat-bicarbonaat-buffers bleek onvoldoende wanneer deze buffer wordt gebruikt in een concentratie van 0,1 molair, zoals bij de studie van de photosynthese van microörganismen gebruikelijk is. De CO_2-leverantie is echter goed, wanneer een hogere concentratie (0,5 molair) van de buffer wordt gebruikt. De schijfjes moeten in dit geval boven de vloeistof, op een roostertje worden aangebracht.

Voor de meting van de photosynthese van grotere plantendelen of van hele planten, werd een op de infrarood-absorptietechniek berustend apparaat aangepast aan de eisen, die het onderhavige onderzoek stelt.

Bij tarwe, suikerbiet en stoppelknollen werd onder buitencondities de invloed onderzocht van de lichtintensiteit op de netto droge-stofproductie, betrokken op de oppervlakte-eenheid blad. In de literatuur is deze grootheid bekend als „net assimilation rate" (NAR). De NAR geeft een indruk van de photosyntheseactiviteit gedurende langere tijdsintervallen, b.v. in de orde van 1 of meer weken. Een zuivere maat voor de photosynthese is de NAR niet, daar de netto drogestofproductie behalve door de photosynthese-activiteit der bladeren ook door die van de overige groene plantendelen wordt bepaald, terwijl daarnaast de ademhaling van de gehele plant een rol speelt.

Van de geabsorbeerde lichtenergie wordt een gering percentage in de photosynthese gebruikt, de rest wordt gedegradeerd tot warmte. De relatie tussen intensiteit der ingestraalde lichtenergie en bladtemperatuur werd daarom bij verschillende windsnelheden onderzocht. Het blijkt b.v., dat bij de dikke bladen van Rhododendron de temperatuur in stilstaande lucht ongeveer 3° C, bij de dunne bladen van sla ongeveer 2° C stijgt per 10^5 erg/cm^2/sec. ingestraalde energie. Opvoering der windsnelheid heeft een sterk afkoelend effect.

Het voor-onderzoek is thans zo ver gevorderd, dat begonnen kan worden met een systematisch onderzoek van de photosynthese bij een groot aantal objecten, waarbij de invloed van de lichtintensiteit, de CO_2-concentratie, de temperatuur, de voorraad gevormde assimilaten, de stand der huidmondjes, de leeftijd der bladeren, enz. op de photosynthesesnelheid zal worden onderzocht.

9. Onderzoekingen over het sortiment van vaste planten

Op het Laboratorium voor Plantensystematiek en -geografie van de Landbouwhogeschool te Wageningen wordt een onderzoek verricht over de mogelijkheden het sortiment van vaste planten te beperken. Dit is vooral van belang omdat, in tegenstelling tot houtige gewassen, omtrent de benaming van vaste planten vaak een zekere verwarring heerst.

De botanische waarnemingen betreffende Helianthemum, Papaver en Delphinium, die reeds in vorige jaren waren uitgevoerd, werden gecontroleerd en aangevuld. Nieuwe geslachten werden niet in studie genomen.

Om een inzicht te krijgen in de vatbaarheid van Delphiniums voor het wit - de meeldauw *Erysiphe polygoni* DC - werd begonnen met het verrichten van waarnemingen tijdens de tweede bloei. Deze gang van zaken zal enige jaren worden voortgezet, waarbij ook gegevens betreffende de eerste bloei verzameld zullen worden; deze waarnemingen zullen in verband gebracht worden met het verloop van de lucht- en de bodemtemperatuur en de neerslag.

Een door de Bond van Vasteplantenkwekers ingestelde commissie verrichtte gedurende de zomer een eerste beoordeling van het sortiment Delphiniums; dit betrof voornamelijk de bloemen. Later zal tevens het gedrag der planten t.o.v. het wit, de virus- en bacterieziekten, het weerstandsvermogen en dergelijke worden nagegaan. Bij deze beoordeling werden drie groepen onderscheiden, namelijk een groep van planten, welker cultuur ten zeerste aanbevolen kan worden, een groep, die voorlopig aangehouden kan worden, en een groep waarvan de cultuur niet wordt aanbevolen. De resultaten werden aan alle kwekers rondgezonden. Tevens werd begonnen met het verstrekken van een opgave aan de kwekers omtrent de al of niet juiste benaming van de ingezonden Delphiniumsoorten.

Omtrent het Papaversortiment werd een groot aantal waarnemingen gedaan betreffende het aantal kelk- en kroonbladen en stempelstralen. Ook bij dit plantenmateriaal werd de juistheid der benaming gecontroleerd. De beoordeling van het sortiment geschiedde wederom door een commissie van de Bond van Vasteplantenkwekers, waarbij ongeveer eenzelfde groepenindeling als bij de Delphiniums werd gevolgd.

Zowel van het Delphinium- als van het Papaversortiment werden tal van tekeningen, aquarellen en kleurenfoto's vervaardigd voor documentatiedoeleinden.

10. Onderzoekingen over enkele vruchtdragende gewassen

Op het Biologisch Station te Wijster werden onderzoekingen verricht over enkele vruchtdragende, houtige gewassen.

Zo werd van de in Nederland in het wild verzamelde bramenplanten de periodiciteit van de bloem- en vruchtvorming nagegaan. Bij de soorten, die uitmunten door grootte en smaak, werden selecties verricht.

Wat betreft de teelt van *Viburnum trilobum* werd begonnen met het opkwe-

ken van de variëteit „Wentworthi". De bessen van deze laatste soort worden in Amerika gebruikt voor de verwerking tot gelei.

In het afgelopen jaar werd een begin gemaakt met het bestuderen van de mogelijkheid om in ons land winterharde druiven te telen. Het druivensortiment omvat thans 15 botanische soorten, terwijl met enkele proefstations in Canada en de Verenigde Staten contact werd opgenomen om het sortiment met enkele aldaar aanwezige rassen uit te breiden.

Ten slotte werd nog een proef opgezet, waarbij wordt nagegaan in hoeverre het afsluiten van entwonden met plastic invloed heeft op de vergroeiing van de ent en de onderstam.

11. Onderzoekingen over de oorzaken van steriliteit bij rundvee

In het afgelopen jaar werd onder auspiciën van de Afdeling Diergeneeskunde een omvangrijk onderzoek opgezet naar de oorzaken en de bestrijding van steriliteit bij rundvee. Hieraan wordt deelgenomen door verschillende instituten en laboratoria van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht en door de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Om een geregeld contact over de werkzaamheden mogelijk te maken, werd een werkleidingscommissie ingesteld.

De onderzoekingen namen, voor zover de personeelsbezetting en de outillage het toelieten, in October 1953 een aanvang.

Het onderzoek over de hormonale stofwisseling bij het rund, dat op het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie van de Rijksuniversiteit te Utrecht wordt verricht, vormt een voortzetting van de werkzaamheden, die sinds 1951 op dit laboratorium ten behoeve van de Gezondheidscommissie voor Dieren uit de Stichting voor de Landbouw werden uitgevoerd. Aan het einde van 1953 verscheen over dit onderwerp een tweede rapport, dat betrekking had op de tot Mei 1953 bereikte resultaten.

Op de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie van de Rijksuniversiteit te Utrecht werden gegevens verzameld over de resultaten van de kunstmatige inseminatie bij runderen op ongeveer 500 boerderijen over de jaren 1949-1953. Het ligt in de bedoeling de bedrijven, die regelmatig met vruchtbaarheidsstoornissen te kampen hebben, aan een nader onderzoek te onderwerpen.

De histologie van de uteruswand wordt onderzocht op het Pathologisch Instituut van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht. De resultaten van dit onderzoek zullen in een in 1954 verschijnende dissertatie worden gepubliceerd.

De onderzoekingen, die door de overige instellingen ter hand zullen worden genomen - dit zijn het Instituut voor Infectieziekten, het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten en het Zoötechnisch Instituut, alle van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht, en de Rijksseruminrichting te Rotterdam - bevonden zich aan het einde van 1953 nog in een stadium van voorbereiding.

12. Onderzoekingen over de a-specifieke reacties bij de tuberculinatie van rundvee

Bij het voortschrijden van de sanering van de Nederlandse rundveestapel wat betreft de tuberculose, vormt het aantal onverklaarbare tuberculinereacties op geheel t.b.c.-vrije bedrijven een groeiend probleem. Onder auspiciën van de Afdeling Diergeneeskunde werd dan ook begonnen met een onderzoek over dit vraagstuk, en wel door het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie der Rijksuniversiteit te Utrecht, de Rijksseruminrichting te Rotterdam en de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Het onderlinge contact tussen deze instellingen is gerealiseerd in een werkleidingscommissie.

13. Onderzoekingen over het besmettelijk verwerpen bij rundvee

Het besmettelijk verwerpen bij rundvee (brucellosis) veroorzaakt de veehouderij een aanzienlijke schade. Om echter tot een georganiseerde bestrijding van deze ziekte te komen, is het nodig te beschikken over gegevens betreffende een aantal vraagpunten, welke tot nu toe nog niet beantwoord kunnen worden, zoals b.v. de waarde der entingen, persisterende titers e.d.

Het onderzoek werd geëntameerd door de Afdeling Diergeneeskunde; de uitvoering er van zal hoofdzakelijk geschieden door de Rijksseruminrichting te Rotterdam. Ten behoeve van het contact werd een werkleidingscommissie ingesteld.

14. Onderzoekingen over het gedrag van landbouwhuisdieren

Het onderzoek naar het gedrag van runderen, dat op het Zoölogisch Laboratorium van de Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam wordt verricht, heeft ten doel na te gaan met welke gedragskundige feiten bij de rundveehouderij rekening dient te worden gehouden, opdat een uit economisch oogpunt zo hoog mogelijk rendement kan worden verkregen.

Ten einde een grondslag te leggen, waarop in de toekomst kan worden voortgebouwd, werd begonnen met een uitgebreid literatuuronderzoek; dit werk is nog niet geheel voltooid.

Met het concrete onderzoek werd in Maart 1953 begonnen bij de te Sneek genomen oriënterende proeven omtrent de bruikbaarheid van de zogenaamde „cafetariastal" voor runderen (zie ook het verslag van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.). De bij deze proeven uitgevoerde gedragsstudie leverde gegevens omtrent de dressuur, de sociale rangorde, het dagrhythme in het gedrag der koeien e.d. Deze werkzaamheden worden voortgezet bij de inmiddels onder auspiciën van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O. ingerichte, permanente cafetariastal te Weidum (Fr.).

15. Onderzoekingen over de invloed van het stalklimaat op de productie van rundvee

Naar aanleiding van een literatuurrapport werd besloten het onderzoek voorlopig in hoofdzaak te richten op het verband tussen staltemperatuur en productie. Hiertoe zal op een aantal bedrijven, waar dagelijks de productie gecontroleerd wordt door de Centrale Melkcontrôle Dienst, de wisseling in deze productie worden onderzocht aan de hand van invloeden als temperatuur, licht, vochtgehalte CO_2-gehalte e.d. Tevens zal bij enkele zuivelfabrieken worden nagegaan of er een verband bestaat tussen de schommelingen in de aangevoerde hoeveelheid melk en de buitentemperatuur.

Met het Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen werd contact opgenomen om zo mogelijk de proeven, die ten doel hebben de invloed van de wijze van stalhouding op de productie te onderzoeken, ook ten nutte te doen komen aan het onderzoek over het stalklimaat.

16. Onderzoekingen inzake de bereiding van volvette boerenkaas

De boerenkaas neemt nog steeds een belangrijke plaats in op de kaasmarkt, ondanks het feit, dat de kaasbereiding sinds de eeuwwisseling, meer en meer naar de fabriek is overgegaan. Toch wordt thans nog gedurende de zomer op ongeveer 5000 bedrijven in de provincies Zuid-Holland en Utrecht tweemaal per dag kaas gemaakt en het is bekend, dat onder deze kazen de beste kwaliteit van de in ons land geproduceerde kaas gevonden wordt. Toen dan ook de voorzitter van de Bond van Kaasproducenten met een voorstel kwam om het onderzoek op het gebied van de bereiding van volvette kaas op de boerderij te intensiveren, werd hieraan gevolg gegeven door een commissie in het leven te roepen, die hiermede belast werd. Deze commissie is samengesteld uit drie leden, die de practijk van de boerenkaasbereiding vertegenwoordigen, terwijl voorts de Rijkszuivelconsulenten voor de provincies Zuid-Holland en Utrecht, een vertegenwoordiger van het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek en een vertegenwoordiger van de Afdeling Zuivel van de Landbouworganisatie T.N.O. er in zitting hebben.

Het eerste overleg betrof het zoeken naar een zelfkazend bedrijf, waarvan de eigenaar bereid was om proefnemingen voor de commissie te verrichten en naar een onderzoeker, onder wiens leiding de proefnemingen zouden kunnen geschieden. In beide punten was tegen het einde van 1953 voorzien. Als proefbedrijf werd gekozen de boerderij „De Carlshoeve" te Zegveld. Verwacht wordt, dat medio 1954 met de proeven kan worden begonnen.

SAMENSTELLING VAN DE BESTUREN, COMMISSIES ETC. OP 31 DEC. 1953

BESTUUR VAN DE LANDBOUWORGANISATIE T.N.O.

*) Ir A. W. van de Plassche, *voorzitter*
Prof. Dr Ir J. C. Dorst, *ondervoorzitter,*
*) Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Ir S. Herweijer, (gedelegeerde van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening),
Ir H. T. Tjallema, (plv. gedelegeerde van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening),
Ir J. Th. Everts,
Prof. Ir W. de Jong,
Ir C. S. Knottnerus,
*) Ir G. Wansink.

BESTUUR VAN DE AFDELING AKKER- EN WEIDEBOUW

Ir H. T. Tjallema, *voorzitter,*
Ir P. A. den Engelse, *secretaris,*
Prof. Ir W. J. Dewez,
L. J. Dijkhuis,
Prof. Dr Ir J. C. Dorst,
Ir Al. Horsmans,
Ir H. Smeenk,
Prof. Dr Ir A. J. Zuur.

Commissie Oliehoudende Zaden
Dr Ir N. H. H. Addens, *voorzitter,* — Ir J. I. C. Butler, *secretaris.*

Commissie Gras- en Klaverteelt
Dr Ir N. H. H. Addens, *voorzitter,* — Ir A. Sonneveld, *secretaris.*

Commissie Coördinatie van het Onderzoek van Landbouwzaaizaden
Dr Ir N. H. H. Addens, *voorzitter,* — Ir J. J. de Jong, *secretaris.*

Commissie Inkuilen Voedergewassen
Dr Ir H. J. Frankena, *voorzitter,* — Ir D. Kapelle, *secretaris.*

Landelijke Schuurhooicommissie
P. B. de Boer, *voorzitter,* — B. J. H. Scholten, *secretaris.*

Commissie Drogen van Akkerbouwproducten in Schuren
Dr Ir N. H. H. Addens, *voorzitter.*

Commissie voor Maïsteelt
Dr Ir N. H. H. Addens, *voorzitter,* — Mr W. R. Becker, *secretaris.*

Commissie Bodemvruchtbaarheid
Ir P. A. den Engelse, *voorzitter,* — Ir J. A. Grootenhuis, *secretaris.*

Commissie Stalmestbewaring
Ir P. A. den Engelse, *voorzitter,* — Ir K. A. Klarenberg, *secretaris.*

Commissie Knipkleigronden
Ir P. A. den Engelse, *voorzitter,* — Ir H. van der Molen, *secretaris.*

Beregeningscommissie Z.O.-Nederland
Ir P. A. den Engelse, *voorzitter,* — Ir A. H. Grijns, *secretaris.*

Werkgroep Verdroging en Verstuiving Midden- en Noord-Limburg
Ir J. M. H. Zeguers, *voorzitter,* — Ir B. C. E. Janssen, *secretaris.*

*) Leden van het Dagelijks Bestuur.

BESTUUR VAN DE AFDELING TUINBOUW

Ir F. W. Honig, *voorzitter*,
Dr Ir G. de Bakker, *secretaris*,
C. Boudewijn,
Drs M. J. A. Camps,
Prof. Dr Ir C. H. Edelman,
B. Lemkes,
Jhr Mr Dr O. F. A. H. van Nispen tot Pannerden,
M. Prins,
G. H. Slootjes,
N. Veldhuyzen van Zanten,
Prof. Dr Ir S. J. Wellensiek.

Commissie voor de Bloementeelt

Dr Ir G. de Bakker, *voorzitter*,
Ir B. Vrijhof, *secretaris*,
J. Atema,
Ir H. Burgmans,
A. den Heyer,
L. H. J. Klinkenbergh,
Ir W. van Soest,
Dr J. Wasscher.

Commissie voor de Boomteelt

Dr Ir G. de Bakker, *voorzitter*,
Ir B. Vrijhof, *secretaris*,
Ir J. J. Astrego,
K. T. Bakker,
Ir C. Dorsman,
R. van Nes,
Ir H. J. A. Slits.

Commissie voor de Fruitteelt

Dr Ir G. de Bakker, *voorzitter*,
Ir B. Vrijhof, *secretaris*,
C. Boudewijn,
P. J. J. Dekker,
Ir J. J. van Hennik,
Ir W. G. van der Kroft,
Ir J. H. M. van Stuivenberg.

Commissie voor de Groenteteelt

Dr Ir G. de Bakker, *voorzitter*,
Ir B. Vrijhof, *secretaris*,
J. Bruinsma,
Ir G. W. van der Helm,
Ir D. Kers Hzn,
Jac. Slot,
Ir W. van Soest.

BESTUUR VAN DE AFDELING VEETEELT

Ir Th. C. J. M. Rijssenbeek, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Prof. Dr E. Brouwer,
Dr J. Grashuis,
Prof. Ir W. de Jong,
Prof. Dr G. M. van der Plank,
Ir D. C. de Ridder,
Ir J. J. van Wijk,
Prof. Dr G. J. van Oordt, *adviserend lid*,
Ir H. Verschuyl, *adviserend lid*.

BESTUUR VAN DE AFDELING DIERGENEESKUNDE

J. M. van den Born, *voorzitter*,
Dr L. Hoedemaker, *secretaris*,
G. Derks,
Fl. den Hartog,
Prof. Dr F. C. van der Kaay,
Prof. Dr L. Seekles,
L. P. de Vries.

BESTUUR VAN DE AFDELING ZUIVEL

Dr Ir P. N. Boekel, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
G. J. Blink,
J. A. Geluk,
Prof. Ir S. Hartmans,
Prof. Dr H. Mulder,
Ir D. C. de Ridder,
Dr Ir C. Schiere.

COMMISSIE VAN ADVIES VOOR HET LANDBOUW PROEFSTATION EN BODEMKUNDIG INSTITUUT T.N.O.

Ir P. A. den Engelse, *voorzitter,*
J. Bruinsma,
Prof. Ir W. J. Dewez,
J. van der Kooy,
H. Noteboom,
Prof. Dr W. R. van Wijk,
Dr Ir G. de Bakker, *adviserend lid,*
Ir C. van der Giessen, *adviserend lid,*
Ir H. Verschuyl, *adviserend lid.*

BOSBOUW PROEFSTATION T.N.O.

Bestuur

Ir F. W. Malsch, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Ir P. de Fremery,
Ir H. J. A. Hendrikx,
Prof. Dr G. Houtzagers,
Prof. Ir J. H. Jager Gerlings.

Raad van Bijstand

Ir F. W. Malsch, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
D. van Aalst,
Prof. Dr J. H. Becking,
Mr A. J. van Berkel,
W. Boerhaave Beekman,
Ir A. A. Bonnema,
J. J. G. Boot,
W. Brantsma,
A. C. van Dam,
Ir J. A. Eshuis,
J. H. Faassen,
A. H. Geraedts,
W. J. Hendriks,
Dr Ir J. de Hoogh,
H. Kikkert,
Prof. Dr J. F. Kools,
P. J. F. Lombarts,
F. Otten,
Ir A. W. van de Plassche,
Prof. Dr G. A. van Poelje.

INSTITUUT VOOR TOEGEPAST-BIOLOGISCH ONDERZOEK IN DE NATUUR

Centraal Comité

Prof. Dr G. A. van Poelje, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
Jhr W. H. de Beaufort,
Dr C. J. Briejèr,
Ir P. A. den Engelse,
Ir P. de Fremery,
Ir H. J. A. Hendrikx,
Prof. Dr G. Houtzagers,
Prof. Dr C. J. van der Klaauw,
Prof. Dr D. J. Kuenen,
Ir F. W. Malsch,
Ir A. W. van de Plassche,

Comité ter Bestrijding van Ziekten in Iepen en andere Boomsoorten

Ir F. W. Malsch, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
Dr C. J. Briejèr,
S. G. A. Doorenbos,
Prof. Dr G. Houtzagers,
Prof. Dr L. C. P. Kerling,

Prof. Dr A. J. P. Oort,
Prof. Dr W. K. Roepke,
Prof. Dr C. L. Rümke,
Prof. Dr Joha. Westerdijk,
Dr J. G. ten Houten, *genodigde,*
Dr Ir H. van Vloten, *genodigde.*

Comité ter Bestudering en Bestrijding van Insectenplagen in Bossen

Ir F. W. Malsch, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
Dr C. J. Briejèr,
E. D. van Dissel,
Ir H. J. A. Hendrikx,
Prof. Dr G. Houtzagers,
H. Th. 's Jacob,
Prof. Dr C. J. van der Klaauw,
Prof. Dr D. J. Kuenen,
Dr Th. C. Oudemans,
Prof. Dr C. P. Raven,
Prof. Dr W. K. Roepke.

Comité voor Duinonderzoek

Prof. Dr G. A. van Poelje, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
Ir C. Biemond,
Ir A. J. Gurck,
Ir H. Hollaar,
Ir S. Kramer,
Dr Ir P. C. Lindenbergh.

Technische Commissie Duinonderzoek

Dr A. D. Voûte, *voorzitter,*
Ir H. M. Bos,
Z. van Doorn,
Dr G. P. M. van Heusden,
Ir J. G. G. Jelles,
Ir A. Stoffels,
Dr R. Wind.

Comité voor Jachtonderzoek

Prof. Dr G. A. van Poelje, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
J. M. J. Berghegge,
P. J. Drost,
J. Drijver,
P. H. van Groningen,
H. W. van Hoytema,
Dr Ir H. N. Kluyver,
Ing. C. Rueb,
W. J. Schuitemaker,
Ir D. B. Talma,
Ir J. H. van Tuil.

Contact-Commissie voor de Jacht

Drs G. A. Brouwer,
H. H. Buisman,
J. A. Eygenraam,
Dr H. Klomp,
Mr Th. Lebret,
Dr L. Tinbergen.

Adviescommissie Duinbeplanting

Prof. Dr G. A. van Poelje, *voorzitter,*
Dr A. D. Voûte, *secretaris,*
Ir H. M. Bos,
J. Bruyn,
Ir A. J. Gurck,
Ir G. Memelink,
Ir H. Otto,
Ir A. Stoffels,
Prof. Dr H. J. Venema,
Dr V. Westhoff.

COMMISSIE VOOR BIOCIDENONDERZOEK T.N.O.

Dr C. J. Briejèr, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Prof. Ir H. Eilers,
Dr J. G. ten Houten,
Prof. Dr F. Kögl,
Prof. Dr D. J. Kuenen,
Prof. Dr J. H. Schuurmans Stekhoven,
Dr R. van der Veen,
Prof. Dr U. G. Bijlsma, *adviserend lid.*

BESTUUR VAN HET INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK T.N.O.

Ir Th. C. J. M. Rijssenbeek, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Prof. Dr E. Brouwer,
Dr J. Grashuis,
Prof. Ir W. de Jong,
Prof. Dr G. M. van der Plank,
Ir D. C. de Ridder,
Ir J. J. van Wijk,
Prof. Dr G. J. van Oordt, *adviserend lid,*
Ir H. Verschuyl, *adviserend lid.*

COMMISSIE VAN BEHEER VOOR HET BEDRIJFSLABORATORIUM VOOR GROND- EN GEWASONDERZOEK

Ir J. Th. Everts, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
E. Jonker,
Ir J. M. A. Penders,
G. G. Petrie,
Ir A. W. van de Plassche,
Ir H. T. Tjallema.

COMMISSIE ONDERZOEK LANDBOUWWATERHUISHOUDING NEDERLAND

Commissie van Beheer

Ir F. P. Mesu, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Ir G. B. R. de Graaff,
Ir H. T. Tjallema.

Werkgroep

Prof. Ir F. Hellinga, *voorzitter,*
Ir W. C. Visser, *secretaris,*
Dr Ir G. de Bakker,
Ir J. H. Beltman,
Ir R. W. de Boer,
Prof. Dr Ir C. H. Edelman,
Ir P. A. den Engelse,
Ir M. L. 't Hart,
Ir J. H. M. Latour,
Prof. Dr Ir A. J. Zuur.

WERKGROEP TURFHUMUSONDERZOEK T.N.O.

Ir G. Wansink, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
Ir P. A. den Engelse,
Prof. Ir J. Hudig,
Ir Jac. Kortleven,
Ir R. Sybolts.

WERKGROEP VOOR ONDERZOEK INZAKE DE OMZETTING VAN ORGANISCHE STOF

Drs P. Bruin, *voorzitter,*
Dr M. A. J. Goedenwagen, *secretaris,*
Dr Ir J. Doeksen,
Dr J. van der Drift,
Dr Ir F. Ch. Gerretsen,
Ir J. A. Grootenhuis,
Prof. Dr A. W. H. van Herk,
Prof. Ir J. Hudig,
Dr F. M. Muller,
Prof. Dr A. C. Schuffelen,
Prof. Dr J. Smit,
Dr Ir H. van Vloten,
Dr A. D. Voûte.

WERKGROEP VOOR INWENDIGE THERAPIE VAN PLANTENZIEKTEN

Prof. Dr A. J. P. Oort, *voorzitter,*
Dr M. H. van Raalte, *secretaris,*
Prof. Dr W. H. Arisz,
Prof. Dr A. H. W. Aten,
Dr J. H. Bannier,
Prof. Dr T. H. van den Honert,
Dr J. G. ten Houten,
Dr G. J. M. van der Kerk,
Prof. Dr F. Kögl.

COMMISSIE VOOR ONDERZOEK BESTRIJDING AARDAPPELCYSTENAALTJE T.N.O.

Commissie van Beheer

Dr C. J. Briejèr, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Ir P. A. den Engelse,
Ir H. H. Smeenk.

Werkgroep

Dr J. G. ten Houten, *voorzitter*,
Dr Ir M. Oostenbrink, *secretaris*,
Prof. Dr H. J. den Hertog,
Dr G. J. M. van der Kerk,
Prof. Dr A. J. P. Oort,
Prof. Dr A. C. Schuffelen,
Prof Dr H. J. C. Tendeloo,
Dr H. J. Toxopeus.

COMMISSIE VOOR ONKRUIDBESTRIJDING T.N.O.

Commissie van Beheer

Ir P. A. den Engelse, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Dr Ir G. de Bakker,
Ir W. Kakebeeke.

Werkgroep

Ir W. Kakebeeke, *voorzitter*,
Ir J. C. Friederich, *secretaris*,
Dr D. Bakker,
Ir P. W. Bakker Arkema,
Ir Th. A. de Boer,
Ir J. Crucq,
Dr M. A. J. Goedewaagen,
Ir IJ. van Koot,
Dr Ir E. W. B. van den Muijzenberg,
H. Noteboom,
Ir H. A. Ormel,
J. F. Petersen,
Ir P. Riepma Kzn,
Ir W. B. L. Verhoeven,
Dr L. Westenberg,
P. Zonderwijk.

WERKGROEP HOUTWALLEN

Dr A. D. Voûte, *voorzitter*,
Dr R. J. van der Linde, *secretaris*,
A. Bakker,
Drs P. Bruin,
Dr L. J. L. Dey,
Dr W. H. van Dobben,
Ir P. A. den Engelse,
Dr M. A. J. Goedewaagen,
D. Hille Ris Lambers,
Prof. Dr G. Houtzagers,
Dr H. N. Kluyver,
Ir D. A. Kraayenga,
Dr F. van der Paauw,
Dr P. K. Peerlkamp,
Dr Ir H. van Vloten,
Dr D. M. de Vries,
Ir J. Wind,
Dr J. P. M. Woudenberg.

COMMISSIE VOOR HET SPORENELEMENTENONDERZOEK T.N.O.

Commissie van Beheer

Prof. Dr A. C. Schuffelen, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Dr Ir G. de Bakker,
Ir P. A. den Engelse,
Ir H. Verschuyl,
L. P. de Vries.

Werkgroep

Prof. Dr L. Seekles, *voorzitter*,
Dr J. de Wael, *secretaris*,
Prof. Dr E. Brouwer,
Dr W. B. Deys,
Drs P. C. van Erkelens,
Dr Ir F. C. Gerretsen,

Dr J. Grashuis,
Drs J. van der Grift,
Drs A. J. de Groot,
Dr J. J. Lehr,
Mej. Dr M. P. Löhnis,
Dr D. Mulder,
Dr Ir E. G. Mulder,
Dr J. Th. L. B. Rameau,
Ir J. Wind.

COMMISSIE VOOR HET LEVERBOTONDERZOEK T.N.O.

Commissie van Beheer

Ir H. Verschuyl, *voorzitter*
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Ir P. A. den Engelse,
Ir J. A. Haverhals,
T. Kapteyn,
Ir E. A. M. Meyknecht,
Ir A. T. Oosterhof,
Joh. de Veer,
L. P. de Vries.

Werkgroep

Prof. Dr J. A. Beyers, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Dr Ir J. Doeksen,
Ir P. A. den Engelse,
Dr D. Swierstra,
R. H. Veenstra,
Ir H. Verschuyl,
Mevr. Dr N. L. Wibaut-Isebree Moens,
Ir J. Wind.

WERKGROEP ONDERZOEK KOPZIEKTE T.N.O.

Ir H. Verschuyl, *voorzitter*,
Mej. A. Hoetink, secretaris,
Prof. Dr J. A. Beijers,
Prof. Dr E. Brouwer,
Dr Ir H. J. Frankena,
Dr J. Grashuis,
Drs J. van der Grift,
Dr J. P. Latteur,
Drs S. Samson,
Prof. Dr L. Seekles,
Prof. Dr J. H. ten Thije,
Ing. J. Verdeyen,
Ir J. Wind.

CONTACTCOMMISSIE VOOR LUCHTTECHNIEK

Prof. Dr Ir H. A. Leniger, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
Drs J. A. Businger,
Ir J. I. C. Butler,
Ir A. H. de Haas van Dorsser,
Ir T. van Hiele,
Dr Ir W. H. de Jong,
C. C. Jongebreur,
J. Kreyger,
Ir J. C. Mettivier Meyer,
Dr Ir E. W. B. van den Muijzenberg,
Ir B. G. Oude Ophuis,
Dr Ir A. F. Schoorel,
P. A. Spoelstra,
Prof. Ir J. J. I. Sprenger,
Ir R. van der Ven,
Ir C. Verhey,
P. Wiertsema,
Ir J. Wind,
Ir A. K. Zweede.

COMMISSIE AD HOC VOOR DE ROOKSCHADE ROND BEVERWIJK

Dr J. G. ten Houten, *voorzitter*,
Ir C. van der Giessen, *secretaris*,
W. Bakker,
C. B. Broeze,
Dr L. J. L. Dey,
Ir G. W. van der Helm,

Prof. Dr E. van Slogteren,
Ir A. F. Vlag,
Ir D. van Zuilen.

CONTACTCOMMISSIE ONDERZOEKINGEN OVER DE PERZIKBLADLUIS

Prof. Dr Ir J. C. Dorst, *voorzitter,*
R. W. Janssen.

COMMISSIE VOOR HET ONDERZOEK NAAR DE OORZAKEN EN DE BESTRIJDING DER STERILITEIT BIJ RUNDEREN

Prof. Dr F. C. van der Kaay, *voorzitter,*
Prof. Dr L. Seekles,
G. M. van Waveren.

COMMISSIE VOOR ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN A-SPECIFIEKE REACTIE BIJ TUBERCULINATIE VAN RUNDEREN

G. M. van Waveren, *voorzitter,*
Prof. Dr L. Seekles,
L. P. de Vries.

COMMISSIE VOOR ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN BESMETTELIJK VERWERPEN BIJ HET RUND

L. P. de Vries, *voorzitter,*
Drs F. W. van Ulzen,
G. M. van Waveren.

CONTACTCOMMISSIE VOOR GEDRAGSONDERZOEK BIJ LANDBOUWHUISDIEREN

Ir H. Verschuyl, *voorzitter,*
Dr J. Grashuis,
Prof. Dr P. Hoekstra,
Prof. Dr E. J. Slijper.

COMMISSIE VOOR HET STALKLIMAATSONDERZOEK T.N.O.

Prof. Dr E. Brouwer, *voorzitter,*
Prof. Dr P. Hoekstra, *secretaris,*
Ir G. J. A. Bouma,
Dr Th. de Groot,
Ir G. J. Klompé,
J. Mol,
Ir G. Pothoven,
Ir L. de Vries.

COMMISSIE ONDERZOEK BOERENKAAS T.N.O.

W. Hijkoop, *voorzitter,*
Ir C. van der Giessen, *secretaris,*
H. Hoogendoorn,
Dr C. W. Raadsveld,
Ir J. van Rijsewijk,
Dr Ir C. Schiere,
Ir A. Schroder,
Mevr. S. M. Visser—Van der Aar.

RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE T.N.O.

INLEIDING

Het feit, dat de Rijksverdedigingsorganisatie zich nog steeds in een periode van groei en ontwikkeling bevindt, trad ook in het jaar, waarover dit verslag handelt, duidelijk aan den dag. Eerst in dit jaar verkreeg het Medisch Biologisch Laboratorium in het nieuwe gebouw aan de Lange Kleiweg de, aan de eisen van het moderne onderzoek beantwoordende, huisvesting, die reeds bij de oprichting der Rijksverdedigingsorganisatie als noodzakelijk was gezien. Met de bouw van de tweede helft van dit laboratoriumcomplex, waarin het Chemisch en het Technologisch Laboratorium, die nog steeds onder zeer beperkte omstandigheden hun werkzaamheden verrichten, zullen worden ondergebracht, kon pas in dit jaar worden begonnen. Het Physisch Laboratorium, dat gedurende het bestaan der Rijksverdedigingsorganisatie reeds een aanzienlijke uitbreiding onderging, heeft thans opnieuw met een zodanig ruimtegebrek te kampen, dat plannen voor een nieuwe uitbreiding moesten worden ontworpen.

De uitbreiding van de werkzaamheden der Werkgroep Waarneming maakten in het verslagjaar eveneens vergroting der werkruimte noodzakelijk.

Reeds in het vorige jaarverslag werd, met het oog op deze voortgaande groei en de in het vooruitzicht zijnde uitbreidingen, de verwachting uitgesproken, dat de RVO-TNO zich op den duur niet zou kunnen voegen binnen de begrotingspolitiek, die voor de Centrale Organisatie T.N.O. als geheel door de Minister van Financiën was vastgesteld en die voor de eerstkomende jaren slechts een jaarlijkse toeneming van het budget met ca 10% toelaat.

Het feit, dat dit voor het jaar 1953 toch nog mogelijk bleek, was slechts het gevolg van de omstandigheid, dat nog gebruik gemaakt kon worden van enige overschotten uit vorige jaren, en dat de groei der werkzaamheden geremd wordt door de beperktheid der beschikbare ruimte.

In de loop van het verslagjaar werd aan de Minister van Oorlog en van Marine medegedeeld, dat naar de verwachting van het bestuur voor 1954 en volgende jaren het subsidie, dat voor de RVO-TNO uit het subsidiebeleid van de Minister van Financiën voor de Centrale Organisatie T.N.O. als geheel, voortvloeit, niet toereikend zal zijn om de werkzaamheden te kunnen uitvoeren in een omvang en op een peil, die beantwoorden aan de behoeften der strijdkrachten. De gang van zaken gedurende het verslagjaar heeft deze verwachting bevestigd, zodat het bestuur genoodzaakt is zich thans tot de Minister van Oorlog en van Marine te wenden met het verzoek extra gelden ter beschikking te stellen, teneinde voor 1954 en volgende jaren de kosten der noodzakelijke uitgaven voor exploitatie en investeringen te kunnen dekken. Dat de behoeften der strijdkrachten nog voortdurend in omvang toenemen, mag overigens met voldoening worden geconstateerd, omdat daaruit blijkt, dat het belang en de mogelijkheden van het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de landsverdedi-

ging in toenemende mate door de militaire instanties worden erkend. Het ligt voor de hand, dat deze erkenning gemakkelijker wordt verbonden aan concrete en onmiddellijk op de praktijk gerichte resultaten van het onderzoek, dan aan de uitkomsten van het fundamentele speurwerk, die door hun formulering in wetenschappelijke termen slechts voor deskundigen geheel toegankelijk zijn. Niettemin is dit fundamentele onderzoek voor het verkrijgen van de gewenste concrete resultaten een onmisbare voorwaarde.

De juistheid van deze stelling trad ook bij de in het verslagjaar verkregen ervaringen duidelijk aan den dag.

De internationale contacten waren veelvuldig van aard en leidden in verschillende gevallen tot vruchtbare resultaten. De bij herhaling daarbij ondervonden waardering voor het in Nederland op het gebied van het militaire speurwerk bereikte peil en de daarbij verkregen resultaten strekte tot voldoening en versterkte het vertrouwen, dat ook een klein land op dit gebied tot waardevolle prestaties kan geraken.

BESTUUR

Bij schrijven van 18 Februari 1953 deelde de Staatssecretaris van Oorlog mede, dat Res. Generaal-Majoor Prof. Dr Ir G. Otten met ingang van 1 Maart 1953 is aangewezen om op te treden als plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Oorlog, in het bijzonder voor luchtmachtaangelegenheden. Met deze aanwijzing is een gelijkwaardige vertegenwoordiging van de drie krijgsmachtonderdelen nagestreefd, waarbij het, volgens een reeds eerder ontvangen mededeling, in de bedoeling van de Minister van Oorlog ligt aan zijn gedelegeerde te verzoeken, wanneer eventueel de plv. gedelegeerde een opschortend veto zou willen laten horen, dit over te nemen.

Per 1 September 1953 is Prof. Dr H. R. Kruyt als voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. afgetreden en als zodanig opgevolgd door Ir Z. Th. Fetter, die derhalve vanaf die datum is uitgenodigd de vergaderingen van het bestuur en van het dagelijks bestuur der RVO-TNO bij te wonen. Ir Fetter werd op 15 September 1953 beëdigd door de Minister van Oorlog, in tegenwoordigheid van de Staatssecretaris van Oorlog.

Het bestuur kwam in verslagperiode drie maal in vergadering bijeen, nl. op 3 Maart, 15 Juli en 19 November; het dagelijks bestuur vergaderde 16 maal en wel op 3 en 11 Februari, 24 Maart, 21 April, 5 en 19 Mei, 2, 16 en 30 Juni, 4 Augustus, 1 en 15 September, 16 October, 3 November, 1 en 22 December.

RESEARCHBELEID

Ingevolge het door de Minister van Oorlog en van Marine bepaalde inzake het researchbeleid werd het jaarverslag 1952 en het werkprogramma 1953 aangeboden aan de Minister van Oorlog en van Marine als voorstel voor het te voeren researchbeleid, zulks na voorafgaand overleg met en verkregen instemming van

het Comité Verenigde Chefs van Staven, nadat terzake de Materieelraad was gehoord.

Bij schrijven van 24 Juni 1953 berichtte de Minister van Oorlog en van Marine met het gedurende 1952 gevoerde beleid en het voorstel inzake dat beleid voor 1953 accoord te gaan.

HUISVESTING

Laboratoria-complex aan de Lange Kleiweg

Het Medisch Biologisch Laboratorium verhuisde in Mei van Leiden naar Rijswijk. Aanvankelijk moesten alle afdelingen in één vleugel worden ondergebracht. Inmiddels is echter ook een tweede vleugel gereed gekomen en in gebruik genomen, terwijl de derde op het eind van verslagperiode zijn voltooiing naderde.

Het bleek noodzakelijk voor de toxicologische afdeling, welke binnenkort naar bovengenoemde derde vleugel zal verhuizen, afzonderlijke dierstallen en nog enige andere ruimten voor observatie, ontsmetting etc. bij te bouwen. Na veel overleg kwam een ontwerp voor een in de onmiddellijke nabijheid van het laboratorium te plaatsen gebouw gereed. Met de bouw zal in 1954 zo spoedig mogelijk worden begonnen.

Nadat op 30 Maart 1953 met de onderbouw van het centrale gedeelte en van de toekomstige chemische en technologische laboratoria was begonnen, volgde op 1 September 1953 de aanbesteding van de bovenbouw. Met de uitvoering van dit werk werd op 7 October 1953 begonnen. Ook werd een aanvang gemaakt met de bouw van de reinwaterkelder, welke aan het eind van het verslagjaar nagenoeg gereed kwam.

Physisch laboratorium

Het Physisch Laboratorium verkeert, door de grote toevloed van opdrachten en de daarmede verband houdende personeelstoename, ondanks de in 1952 tot stand gekomen uitbreiding, reeds weder in een toestand van acuut ruimtegebrek. Verdere uitbreiding stuit op grote bezwaren van de Duinwaterleiding. Over deze aangelegenheid is nog overleg gaande met de Minister van Oorlog.

Werkgroep waarneming

De Werkgroep Waarneming te Soesterberg kreeg nog de beschikking over enige meerdere ruimte op de zolderverdieping van het gebouw Kampweg no. 3. De onderhandelingen met de Stichting Nationaal Luchtvaart Geneeskundig Centrum over een huurcontract voor alle thans bij de Werkgroep Waarneming in gebruik zijnde ruimten hebben nog niet tot een definitief resultaat geleid.

PERSONEEL

De groei der werkzaamheden maakte ook in dit verslagjaar uitbreiding van het personeel noodzakelijk. Met name was dit het geval bij het Medisch Biolo-

gisch Laboratorium, dat eerst in dit jaar de huisvesting verkreeg, die aan de behoeften van het onderzoek beantwoordde. Ter voorziening in het tekort aan wetenschappelijk personeel kon in verschillende gevallen met voordeel gebruik gemaakt worden van de mogelijkheid van detachering van dienstplichtige ingenieurs en academici bij de RVO-TNO. De hierbij van de militaire instanties verkregen medewerking wordt door de RVO-TNO zeer op prijs gesteld.

CONTACT-COMMISSIES

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 daar van belast zijn, teneinde te waarborgen dat de richting waarin het speurwerk zich ontwikkelt inderdaad aan de behoeften van de belanghebbenden beantwoordt.

ONDERZOEKINGEN

Naast de onderzoekingen, welke in de eigen laboratoria en werkgroepen der RVO-TNO werden verricht, werden, evenals in vorige jaren verscheidene opdrachten voor speurwerk ten behoeve van militaire instanties verstrekt aan T.N.O.-instituten buiten de RVO-TNO, teneinde doublures te voorkomen en op zo efficiënt mogelijke wijze gebruik te maken van de in Nederland voorhanden mogelijkheden voor toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek. Uit dezelfde overweging heeft ook het contact en de samenwerking met de industrie de voortdurende aandacht.

KLIMAATKAMERS.

De Klimaatkamers kwamen in verslagperiode gereed en werden op 24 November officieel in gebruik genomen.

Met de Nijverheidsorganisatie T.N.O. werd overeenstemming bereikt omtrent gezamenlijke exploitatie, waarbij de Nijverheidsorganisatie T.N.O. de burgersector voor haar rekening zal nemen.

Overleg met de Materieelraad en met de Algemene Technische Afdeling T.N.O. (A.T.A.-T.N.O.) had tot gevolg, dat door de Directeur Materieel Landmacht een „damp-heat kast" op leenbon werd afgestaan aan de RVO-TNO, terwijl van de A.T.A. een conditioneerkabinet werd overgenomen.

Reeds thans is gebleken, dat door de inrichting van deze klimaatkamers inderdaad wordt voorzien in zowel bij de militaire instanties als bij het bedrijfsleven aanwezige behoeften om materialen, apparaten, gebruiksvoorwerpen enz. te doen onderzoeken op hun houdbaarheid en gedrag bij uiteenlopende klimatologische omstandigheden.

ADVIEZEN INZAKE OCTROOI-AANVRAGEN

Op diens verzoek werden aan de Staatssecretaris van Oorglog in een aantal

gevallen adviezen verstrekt omtrent de vraag, of bij de Minister binnengekomen octrooi-aanvragen van dusdanig 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.

BEDRIJFSZELFBESCHERMING

Aan de bedrijfszelfbescherming van de laboratoria en de Werkgroep Waarneming werd in het verslagjaar bijzondere aandacht besteed. Op dit terrein werden verschillende voorbereidingen getroffen, o.a. indeling van E.H.B.O.-, reddings-, opruim- en brandweerploegen, opleiding van E.H.B.O.-ers, aanschaffing van materialen enz.

GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O. [1])

ALGEMEEN

Bestuur en dagelijks bestuur

In zijn Februarivergadering koos het bestuur Prof. Dr G. A. Lindeboom tot lid van het dagelijks bestuur. Prof. Lindeboom werd bereid gevonden deze functie te aanvaarden.

Bij Koninklijk besluit van 5 Mei 1953, No 45, is eervol ontslag verleend aan de heer Ir Z. Th. Fetter als lid van het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. en zijn tot leden van dit bestuur benoemd de heren Dr Ir F. Bakker Schut en Dr J. H. Lamberts.

Voorts is bij Koninklijk besluit van 1 October 1953, No 19, benoemd tot gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid bij het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Prof. Dr P. Muntendam, directeur-generaal van de Volksgezondheid, en tot plaatsvervangend gedelegeerde van genoemde Minister Mr F. J. J. Besier, administrateur A bij het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, onder gelijktijdige verlening van eervol ontslag als gedelegeerde, terwijl aan de heer P. L. de Weever eervol ontslag verleend is als plaatsvervangend gedelegeerde.

Op 1 Januari 1954 waren aan de beurt van aftreden de volgende bestuursleden: Prof. Dr I. Boerema, Prof. Dr A. ten Bokkel Huinink, Prof. Dr G. C. E. Burger, Prof. Dr J. H. Gaarenstroom, Prof. Dr F. H. L. van Os, Prof. Dr A. Polman, Prof. Dr J. J. G. Prick en Dr Ir F. Bakker Schut. Allen zijn bij Koninklijk besluit van 2 Januari 1954, No 19, herbenoemd.

Het bestuur is thans als volgt samengesteld:

I. Gedelegeerden, tevens leden, ing. art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet	Plaatsvervangend gedelegeerde, tevens plaatsvervangend lid, ing. art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet	Benoemd op voordracht van
Prof. Dr P. Muntendam	Mr F. J. J. Besier	Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid
Mr H. J. Woltjer		Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen

[1]) In dit verslag zijn medisch-technische beschouwingen zoveel mogelijk vermeden.

II. Gewone leden ing. art. 7 van de statuten	Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in ing. art. 7 (2 en 3) van de statuten	Datum van aftreden
Prof. W. F. J. M. Krul	Senaat Technische Hogeschool	1-1-1957
Dr J. H. Lamberts	Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst	1-1-1957
Prof. Dr G. A. Lindeboom	Senaat Vrije Universiteit te Amsterdam	1-1-1957
Prof. Dr R. Remmelts	Praeventiefonds	1-1-1957
Prof. Dr D. J. Steenhuis	Senaat Rijksuniversiteit te Leiden	1-1-1957
J. Stork	Nederlandse Maatschappij tot Bevordering van de Tandheelkunde	1-1-1957
Dr Ir F. Bakker Schut	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	1-1-1960
Prof. Dr I. Boerema	Senaat Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam	1-1-1960
Prof. Dr A. ten Bokkel Huinink	Senaat Rijksuniversiteit te Utrecht	1-1-1960
Prof. Dr G. C. E. Burger	Gezondheidsraad	1-1-1960
Prof. Dr J. H. Gaarenstroom	Senaat Rijksuniversiteit te Groningen	1-1-1960
Prof. Dr F. H. L. van Os	Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Pharmacie	1-1-1960
Prof. Dr A. Polman	Gezondheidsraad	1-1-1960
Prof. Dr J. J. G. Prick	Senaat R.K.-Universiteit te Nijmegen	1-1-1960

III. Tijdelijke leden ing. art. 9 van de statuten	Door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. aanbevolen	Datum van aftreden
Dr C. Banning		1-4-1956
Dr J. J. Brutel de la Rivière		1-4-1956
Prof. Dr E. H. Vogelenzang		1-4-1956
Prof. Dr K. G. Winkler		1-4-1956

Het dagelijks bestuur is thans als volgt samengesteld:

Prof. Dr A. Polman, *voorzitter,*
Prof. W. F. J. M. Krul, *ondervoorzitter,*
Dr C. Banning,
Prof. Dr G. A. Lindeboom,
Prof. Dr P. Muntendam,
Prof. Dr R. Remmelts,
Mr H. J. Woltjer,
Mej. A. E. Winkel, *secretaris.*

VERGADERINGEN

Het bestuur kwam in de verslagperiode vijfmaal bijeen; door het dagelijks bestuur werd achtmaal vergaderd.

WERKZAAMHEDEN

In de werkwijze van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. kwam in 1953 geen wijziging. Haar werkzaamheid blijft omvatten onderzoekingen, welke rechtstreeks onder het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ressorteren, waarvoor dit bestuur deskundige adviescommissies heeft ingeschakeld, onderzoekingen op die gebieden, waarvoor afdelingen met eigen besturen dan wel een instituut met eigen bestuur zijn ingesteld, terwijl zij ook onderzoekingen van anderen subsidieert. Voortzetting van reeds geëntameerde onderzoekingen, waarvan enkele vanaf 1950 gaande zijn, vond plaats; verwacht wordt, dat verschillende hiervan in 1954 afgerond dan wel beëindigd zullen kunnen worden. Met een aantal onderzoekingen is in het verslagjaar een aanvang gemaakt, andere zijn in voorbereiding. Begonnen werd met onderzoekingen op het gebied van rheumatische ziekten, op gerontologisch gebied, op het gebied van schimmelziekten bij de mens, terwijl een plan in voorbereiding is met betrekking tot een onderzoek naar de verdeling van patiënten in ziekenhuizen. In de werkzaamheden met betrekking tot het klinisch geneesmiddelenonderzoek begint meer tekening te komen.

Op een en ander wordt elders in dit verslag nader ingegaan.

Ter bevordering van het onderlinge contact vond in November de eerste bijeenkomst plaats van de leiders van onderzoekingen en van degenen, die bij onderzoekingen van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. een belangrijke rol vervullen. Na een inleiding door de Voorzitter, is door enkele der aanwezigen een korte voordracht gehouden over een onderwerp met betrekking tot het werk van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., waarna er gelegenheid tot gedachtenwisseling was. Deze bijeenkomsten zullen regelmatig worden voortgezet, terwijl het de bedoeling is, dat zij ook door het dagelijks bestuur zullen worden bijgewoond, dat hierdoor op de hoogte blijft van de voortgang van de onderzoekingen.

Ook dit jaar is wederom een nummer van T.N.O.-Nieuws speciaal gewijd aan het werk van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Door verschillende leiders van onderzoekingen zijn artikelen en mededelingen omtrent hun werk in dit nummer gepubliceerd, dat op vrij ruime schaal in medische kringen werd verspreid.

Het vraagstuk, op welke wijze de Gezondheidsorganisatie T.N.O. het beste bekendheid kan geven aan de resultaten van de onderzoekingen en de financie-

ring van de daarmede samenhangende kosten, had in 1953 de bijzondere aandacht van het bestuur. Het besloot tot publicatie in drieërlei vorm, afhankelijk van de aard van het onderzoek, t.w. in de vorm van tijdschriftartikelen, te plaatsen in algemene of vaktijdschriften in Nederland of in het buitenland, in de vorm van verslagen of rapporten en in de vorm van proefschriften. De voorkeur wordt gegeven aan eerstgenoemde vorm, daar hierdoor het beste bereikt wordt, dat het onderzoek onder de aandacht komt van belanghebbenden of belangstellenden. Wanneer tot de andere vormen van publicatie moet worden overgegaan, zal toch zoveel mogelijk een tijdschriftartikel hieraan gewijd worden.

De positie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in verband met de haar opgedragen taak vroeg dikwijls de aandacht van het bestuur, in het bijzonder ten opzichte van de universiteiten. In relatie tot anderen, zoals de Geneeskundige Inspectie, de Gezondheidsraad en bijzondere fondsen voor medisch onderzoek, is deze positie voor alle betrokkenen in het algemeen duidelijk; van de zijde van de universiteiten blijkt nogal eens misverstand te heersen.

In universitaire kringen heerst er een zekere beduchtheid, dat door de activiteiten van para-universitaire organisaties, dus eigenlijk ook van het gehele complex T.N.O., de universiteiten in haar groei belemmerd zouden kunnen worden. Deze beduchtheid moet op een misvatting berusten, aangezien de universiteit en deze organisaties geheel verschillende functies uitoefenen.

De Memorie van Toelichting op de Wet tot regeling van T.N.O. laat nadrukkelijk uitkomen, dat het werk van T.N.O. er op gericht moet zijn de belangen en de welvaart van een bevolking als één geheel beschouwd zo goed mogelijk te dienen. Daarvoor werken in T.N.O. samen de Overheid, de Wetenschap en de Maatschappij zelve.

Bemoeiingen met het onderwijs of met de laboratoria van universiteiten en hogescholen zijn uitdrukkelijk uitgesloten.

De beduchtheid van universiteitswege wordt ook gevoed door de omstandigheid, dat de personele en materiële voorzieningen van de universiteiten in geen enkel opzicht gelijke tred hebben gehouden met de hogere eisen, welke voor het vrije speurwerk aan de universiteiten worden gesteld. Herhaaldelijk blijkt dit o.m. uit de aanvragen voor subsidieverlening. Reeds in 1951, het tweede jaar van werkzaamheid van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., heeft het bestuur de aandacht van de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen voor dit nijpende probleem verzocht.

Het is wel goed hierbij met grote erkentelijkheid te gewagen van de bereidheid van hoogleraren tot deelneming aan de werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., zij het in de verschillende besturen, adviescommissies, zij het anderszins.

Ook tal van anderen verlenen geheel belangeloos steun en stellen hun tijd en deskundigheid beschikbaar.

In 1953 is wederom van de zijde van de Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, de provinciale inspecteurs, de Gemeentelijke Geneeskundige Diensten, de

Militaire Geneeskundige Dienst, de consultatiebureaux, de burgemeesters, de schoolartsen, de gemeenten Tiel en Culemborg, ziekenhuizen en anderen medewerking en zeer gewaardeerde steun ondervonden. Een woord van dank wordt hierbij gaarne aan allen gebracht.

Contact met andere instellingen

Met de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek werd evenals vorig jaar contact onderhouden. Een vergadering vond plaats van de Medische Contact-Commissie T.N.O.-Z.W.O., waarbij o.m. een aantal bij de resp. Organisaties binnengekomen subsidie-aanvragen, welke aanrakingsvlakken met elkaars terrein van werkzaamheid hadden, werd besproken.

Op 19 Maart hield de voorzitter van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. een voordracht op de vergadering van de Geneeskundige Hoofdinspectie voor de Volksgezondheid over de taak van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., o.a. in haar relatie tot de Geneeskundige Inspectie en de Gezondheidsraad.

Doordat de voorzitter in de besturen van verschillende instellingen, resp. commissies, welke zijdelings aanrakingsvlakken hebben met de Gezondheidsorganisatie T.N.O., zitting heeft, werd het contact hiermede evenals vorig jaar goed onderhouden.

Ook was er veelvuldig contact met het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, o.m. doordat de voorzitter deel uitmaakt van verschillende, reeds in het vorige jaarverslag genoemde, ministeriële commissies. Hieraan kan nog worden toegevoegd de door de Staatssecretaris van Volksgezondheid ingestelde Adviescommissie van het Koningin Wilhelmina Fonds, alsmede de door de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid ingestelde commissie tot het verrichten van een statistisch onderzoek naar de herkomst en de bestemming van de nationale middelen, welke ten bate van de volksgezondheid worden besteed.

De voorzitter woonde de opening bij van het Gezondheidscentrum van Philips te Eindhoven, de inbedrijfstelling van het eerste gedeelte van het gebouwencomplex van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Bilthoven en het te Amsterdam gehouden Congres over de Culturele Aspecten van de inpoldering der Zuiderzee onder auspiciën van de Stichting voor het Bevolkingsonderzoek in de drooggelegde Zuiderzeepolders.

Met betrekking tot contact op internationaal gebied kan o.m. genoemd worden het 9de Internationale Congres voor Genetica te Bellagio en het 1ste Internationale Symposium voor Anthropogenetica te Rome in begin September, waaraan de voorzitter heeft deelgenomen. Van de Conseil des Organisations Internationales des Sciences Médicales is een uitnodiging ontvangen tot bijwoning van een bijeenkomst van vertegenwoordigers van organisaties op het gebied der medische wetenschappen uit alle landen in begin 1954. Onderwerp van bespreking zal zijn: „The recruitment, training and support of medical research workers". De voorzitter zal de Gezondheidsorganisatie T.N.O. vertegenwoordigen en heeft

desgevraagd inmiddels een nota over de doelstelling en werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ingezonden.

Van de Directeur-Generaal van Internationale Volksgezondheidszaken is wederom een circulaire ontvangen betreffende de door de Wereldgezondheidsorganisatie geboden gelegenheid voor fellowships voor Nederlandse werkers op het gebied van de volksgezondheid in 1954. De Gezondheidsorganisatie T.N.O. kan hiervan voor 1954 geen gebruik maken, aangezien de onderzoekingen bij de Gezondheidsorganisatie T.N.O., betrekking hebbende op de in de circulaire genoemde onderwerpen, nog niet ver genoeg gevorderd zijn, doch zij zal bij voorkomende gelegenheden gaarne van in de toekomst te bieden mogelijkheid gebruik maken.

Van de Hygiënische Voorlichtingsdienst van het Gouvernement van Suriname werd een verzoek ontvangen om nadere inlichtingen over onderzoekingen van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., speciaal op het gebied der preventieve geneeskunde, waaraan uiteraard zo goed mogelijk is voldaan.

Richtlijnen

Het bestuur heeft als richtlijn aangenomen, dat na afloop van een door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. gesubsidieerd onderzoek, waarbij apparatuur in eigendom van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. is betrokken, deze apparatuur zo mogelijk van de hand zal worden gedaan eventueel tegen gereduceerde prijs, waarbij een bepaalde afschrijving wordt toegepast.

DOOR DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O. ZELVE AANGEVATTE EN EVENTUEEL AAN TE VATTEN ONDERZOEKINGEN [1])

1. Kroponderzoek

De Adviescommissie heeft in het verslagjaar tweemaal vergaderd.

Prof. Dr H. W. Julius heeft in verband met drukke werkzaamheden zijn lidmaatschap van de Adviescommissie beschikbaar gesteld maar blijft zich op de hoogte stellen van de gang van zaken.

Onder leiding van Dr F. Pasma is sedert het begin van het kroponderzoek op 1 Februari 1951 nu bijna geheel Nederland onderzocht. Alleen in de provincie Zeeland en in een klein deel van Limburg moet dit onderzoek nog plaats vinden. Slechts enkele steden zijn geheel kropvrij, overal elders komt de endemische krop voor in zeer wisselende frequentie, in sommige plaatsen, vooral in het Oosten

[1]) De publicaties omtrent deze onderzoekingen worden in de bijlage van dit verslag vermeld.

van het land, zelfs in een sterke graad, waardoor aangeboren struma daar ook niet zo zeldzaam is.

Op Schiermonnikoog en Terschelling was gelegenheid ook de oudere bevolking op struma te onderzoeken.

Evenals bij het onderzoek van de Gezondheidsraad kwam ook nu de grote betekenis van een goede jodiumvoorziening naar voren. In plaatsen, waar het leidingwater minstens 40 gamma jodium bevat, komt struma niet voor. Verschillende waarnemingen doen veronderstellen, dat andere factoren dan het jodiumgehalte van het drinkwater de hoogte van het kroppercentage bepalen. Er wordt hier gedacht aan de invloed van de plaats van herkomst van enkele voedingsmiddelen, de aard en samenstelling van de gebruikte voeding, andere chemische samenstelling van het drinkwater (o.a. hardheid) en aan bepaalde strumogene stoffen in sommige voedingsmiddelen (o.a. koolsoorten). Om hierin inzicht te verkrijgen, werden in een drietal plaatsen voedingsenquêtes gehouden omtrent de voeding van ca 450 schoolkinderen. Deze werden ook lichamelijk onderzocht o.a. op deficiëntiesymptomen. Dit onderzoek geschiedde door Dr de Wijn.

In één der plaatsen werd een groep kinderen met en zonder struma psychologisch onderzocht door medewerkers van Prof. Langeveld. Door dit speciaal gerichte onderzoek werd bij de kinderen met struma een specifiek struma-effect vastgesteld. Op verschillende wijzen wordt dit effect evenwel in het persoonlijkheidsbeeld verwerkt.

Daarnaast heeft Mej. Kroes grote groepen kinderen psychologisch onderzocht met verschillende testmethoden.

Het onderzoek naar een eventuele strumogene werking van melk, onder leiding van Dr P. C. Hart, werd deze herfst begonnen.

Verwacht wordt, dat het onderzoek in verband met de samen te stellen kropkaart begin 1954 gereed zal komen.

Het ligt in de bedoeling het psychologisch onderzoek eind 1954 af te sluiten.

Aan Prof. Dr A. Querido is een subsidie verleend ter voortzetting van het *functioneel onderzoek van endemische kroplijders* in 1954.

Gegevens werden verzameld over de functie van de schildklier in jodiumarme en jodiumrijke gebieden bij patiënten met en zonder krop.

De vraagstelling was, in hoeverre functionele afwijkingen zouden zijn aan te tonen bij kroplijders, die een nadelige invloed op de gezondheid en ontwikkeling zouden uitoefenen.

Voorts werd een subsidie-aanvrage van Dr J. Langman, directeur van het Anatomisch-Embryologisch Laboratorium van de Vrije Universiteit te Amsterdam, voor een *onderzoek inzake de invloed van hypo- en hyperthyreoidie tijdens de zwangerschap van het moederdier op de ontwikkeling van het embryo* ingewilligd. Het onderzoek, dat 1 September is aangevangen, zal geschieden in het kader van het T.N.O.-kropproject.

2. Onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden

De Adviescommissie heeft in 1953 driemaal vergaderd.

In 1951 werd een aanvang gemaakt met een onderzoek naar „de oorzaken van de obstetrische kindersterfte" onder leiding van een paediater met sociale belangstelling, Mej. J. H. Posthuma, terwijl nog een obstetricus als verloskundig adviseur werd ingeschakeld.

Het onderzoek steunt op een enquête, waarin naast medisch-obstetrische gegevens ook uitgebreide sociale gegevens worden verzameld van gevallen van doodgeboorte en sterfte in de eerste levensweek in verschillende delen van ons land. Naarmate aan de hand van deze landelijke enquête meer inzicht in de aard van het vraagstuk werd verkregen, bleek het wenselijk de vraagstelling enigszins ruimer te omschrijven als: „onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden", zonder dat hierdoor opzet en doel van het onderzoek: „te komen tot het toepassen van preventieve maatregelen" werden gewijzigd.

Het eerste jaar werd besteed aan oriëntering omtrent het vraagstuk in binnen- en buitenland en aan de voorbereiding en uitvoering van een proefenquête in Rotterdam. In 1952 en de eerste helft van 1953 vond de definitieve enquête plaats in de stad Rotterdam en in de provincies Groningen, Drente, Utrecht en Zeeland, waarna met de codering van de verzamelde gegevens kon worden begonnen, terwijl in het komende jaar de statistische bewerking en de interpretatie daarvan zal plaats vinden.

De enquête is uitgegaan van alle gevallen van perinatale sterfte (voor zover opgegeven door de bureaux van de Burgerlijke Stand) gedurende één à anderhalf jaar.

Aan de desbetreffende artsen en vroedvrouwen zijn vragenlijsten verzonden, waarna enquêteurs (artsen), in het bezit van de medisch-obstetrische gegevens, de desbetreffende gezinnen hebben bezocht om persoonlijk vragenlijsten in te vullen over de sociale en sociaal-medische verhoudingen.

Ook in de contrôlegroep, waarvan de gegevens op overeenkomstige wijze zijn verzameld en bewerkt als van de sterfgevallen, lijkt een complex van sociaal-medische factoren naar voren te komen, die ten goede of ten kwade werkzaam zijn, al zullen graduele verschillen met de sterftegroep blijken te bestaan. Het is dan ook niet alleen de „sterfte", die bij bestudering van het vraagstuk van de perinatale sterfte in het centrum van de belangstelling staat. Dit verklaart, waarom nevenonderzoekingen als voedingsenquêtes, haemoglobinebepalingen, kraamzorg en lengtemetingen in het vraagstuk moesten worden betrokken. De voorlopige resultaten doen enigszins verwachten, dat de „preventieve maatregelen", die eventueel wenselijk zullen zijn, meer van algemene dan van specifieke aard zullen blijken te zijn.

In totaal zijn van de sterftegroep bijna 1200 formulieren en van de contrôlegroep ruim 1000 formulieren voor statistische bewerking beschikbaar. Gezien de vele moeilijkheden, die aan de enquête verbonden bleken te zijn, mag dit resul-

taat in quantitatieve zin, mede dank zij de aanstelling van enquêteurs, niet onbevredigend worden genoemd.

Nevenonderzoekingen

Nadat in 1952 in samenwerking met het Voorlichtingsbureau van de Voedingsraad de voeding van de zwangere op het platteland was geanalyseerd, vond in 1953 een gericht onderzoek naar het haemoglobinegehalte van de zwangere plaats. Hierbij kwamen de verborgen moeilijkheden van een schijnbaar eenvoudige haemoglobinebepaling duidelijk naar voren. Het haemoglobinegehalte van zwangeren verdient ook in ons land de speciale aandacht van verloskundigen en artsen.

De gegevens van bijna 2500 kraamverzorgingen te Rotterdam, waarvan in het vorige jaarverslag een met de hand bewerkte, voorlopige analyse is gegeven, worden thans mechanisch-statistisch bewerkt.

In aansluiting aan de lengtemetingen van vrouwen in Zeeland, zijn in dit verslagjaar lengtemetingen bij vrouwen in de provincie Groningen verricht.

Bij het *pathologisch-anatomisch onderzoek,* dat in Rotterdam zeer intensief door de heer Daamen wordt verricht, valt vanzelfsprekend de nadruk op de betekenis van de directe doodsoorzaak, hetgeen een belangrijke aanvulling vormt van de sociaal-medische enquête, waarbij meer het complex van factoren, dat de perinatale sterfte ten goede of ten kwade in cumulatieve zin beïnvloedt, op de voorgrond staat. Het ligt in de bedoeling dit onderzoek, evenals dat van Dr W. A. Manschot met betrekking tot de ogen van praematuur geboren kinderen, in 1954 tot een afsluiting te brengen.

Aan Prof. Dr S. van Creveld werd begin 1953 een subsidie verleend voor een *onderzoek inzake de haemorrhagische diathese bij pasgeborenen* in het kader van het onderzoek naar factoren, die de perinatale sterfte beïnvloeden, welk subsidie ook voor 1954 gecontinueerd is.

3. B.C.G.-Vaccinatievraagstuk

De Adviescommissie heeft in de verslagperiode driemaal vergaderd.

In verband met de wenselijkheid nauw contact te houden met het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid heeft Prof. Dr R. Gispen zich bereid verklaard tot de Adviescommissie toe te treden. In de vacature, ontstaan door het overlijden van Dr J. M. Planteijdt, is voorzien doordat diens opvolger als geneeskundig inspecteur in algemene dienst van de Volksgezondheid, speciaal belast met de bestrijding van de tuberculose, Dr C. R. N. F. van Joost, thans deel van de Adviescommissie uitmaakt.

Dr H. R. Gerbrandy is sinds 1 Januari 1953 met de leiding van het onderzoek belast.

Het onderzoek naar de betekenis van B.C.G.-vaccinatie op grotere schaal in Nederland wordt geleidelijk meer toegespitst op een nauwkeurig onderzoek naar

epidemiologische factoren. Intussen blijven ook vraagstukken aangaande B.C.G.-vaccinatie op zichzelf aan de orde gesteld. Beide vraagstellingen lopen dikwijls in de practijk van het onderzoek dooreen.

In Friesland is een onderzoek verricht naar de gevaccineerde leerlingen van Mulo- en Middelbare Scholen. Het ging hier om de duur der postvaccinale positieve reactie, die na twee jaar nog ca 70% bedroeg. Een dergelijk onderzoek in Zeeland moest ten gevolge van de watersnoodramp blijven liggen tot 1954.

Veel tijd is gewijd geweest aan een project in het Land van Cuyk, dat vanouds ongunstig bekend stond als centrum van dichte tuberculosebesmetting en waar ook in 1951 bij het bevolkingsonderzoek een hoog promillage aan tuberculose was gevonden.

In dit gebied is aandacht geschonken aan de tuberculine-index bij de jeugd en aan de duur der postvaccinale positieve tuberculinereactie.

In het najaar is in deze groep ook nog opgenomen de gemeente Grave.

Wegens de lage index tot het 9e levensjaar is in 1953 niet tot vaccinatie overgegaan.

In de zomer zijn opnieuw onderzocht de gevaccineerde jonge kinderen in het district Hilversum.

In September en volgende maanden zijn vele studenten in Delft en Amsterdam onderzocht en gevaccineerd. Daarbij is gebruik gemaakt van drie vaccins, nl. het Nederlandse, het Franse en het Deense. Bij de eerste contrôle in November en December (en Januari 1954) is tussen de reacties op de verschillende vaccins geen merkbaar verschil opgetreden.

Al deze onderzoekingen zullen in verschillende richtingen worden voortgezet om een nauwkeurig inzicht in de besmettingstoestand in verschillende provincies en plaatsen in Nederland te verkrijgen. De vaccinaties van studenten zullen eveneens in de komende jaren worden voortgezet en een contrôle van de gevaccineerden gedurende enkele jaren blijft noodzakelijk.

4. Asthma-onderzoek

De Adviescommissie vergaderde in het verslagjaar tweemaal.

In het begin van het verslagjaar heeft Prof. Dr J. van Lookeren Campagne bedankt als lid van de Adviescommissie in verband met de omstandigheid, dat hij niet meer actief werkzaam is op het gebied van het asthmavraagstuk.

Zoals bekend, worden in het kader van de Adviescommissie verschillende onderzoekingen verricht; ten einde de coördinatie te bevorderen en met de bedoeling te komen tot een informele uitwisseling van de resultaten van elkaars onderzoekingen en in het bijzonder van de vragen en moeilijkheden, welke zich daarbij voordoen, komen de werkers periodiek bijeen buiten de Adviescommissie om.

Omtrent de *schoolkinderen-asthma-enquête* kan het volgende worden vermeld: Gedurende het jaar 1952 waren door 51 schoolartsendiensten in totaal 269 000 kinderen onderzocht op asthma en chronische recidiverende bronchitis. Het eerste

deel van dit onderzoek was gericht op de frequentie van deze aandoeningen. Dit deel was eind 1952 voltooid. Hierbij bleek, dat 12.1 $^0/_{00}$ van de jongens en 6.6$^0/_{00}$ van de meisjes ten tijde van het onderzoek lijdende was aan asthma of chronische bronchitis. Het tweede deel van het onderzoek, dat gekoppeld was aan het eerst, had meer het karakter van een casestudy bij de opgespoorde kinderen, en was gericht op een aantal medische en sociale omstandigheden, die voor het begrip van aetiologie en voor de therapie van belang geacht werden.

Het onderzoek van deze ruim 3600 kinderen was eveneens ultimo 1952 beëindigd.

Gedurende het jaar 1953 werden nog ruim 500 contrôlekinderen zonder asthma of bronchitis onderzocht op dezelfde wijze als de asthmatische groep.

De voltooiing van de bewerking van het totale materiaal kan in de eerste helft van 1954 tegemoet gezien worden.

Van het plan nog een deel van de opgespoorde asthmatische en bronchitische kinderen aan een contrôle-onderzoek te onderwerpen, moest worden afgezien.

Ten behoeve van een *onderzoek naar de factoren, welke bij jonge kinderen aanleiding geven tot het optreden van de eerste asthmatische verschijnselen* werd voor het jaar 1953 een subsidie verleend aan Prof. Dr J. H. P. Jonxis.

De volgende onderzoekingen werden voortgezet:

Onderzoek naar de betekenis van psychische factoren op het ontstaan en beloop van asthma bij kinderen, hetwelk wordt verricht in het Herstellingsoord „Heideheuvel" te Hilversum;

onderzoek inzake de betekenis van psychische, endocrine en sociale factoren voor het ontstaan en de behandeling van het asthma bronchiale, onder leiding van Dr J. Groen te Amsterdam;

onderzoek naar de betekenis van endocrine en allergische momenten in het verloop van asthma en de methoden ter registratie hiervan, hetwelk geschiedt onder leiding van Dr N. G. M. Orie te Groningen.

5. Onderzoek naar de epidemiologie van de poliomyelitis

Mede in verband met drukke werkzaamheden heeft Dr G. D. Hemmes zich genoodzaakt gezien als lid van de Adviescommissie te bedanken.

De Adviescommissie vergaderde in de verslagperiode driemaal.

Op grond van de bevindingen inzake het epidemiologische gedeelte van het onderzoek gedurende het eerste jaar werd een werkplan opgesteld, hetwelk de volgende punten omvat:

a. Regionaal immunologisch bevolkingsonderzoek in twee of meer gebieden van Nederland;

b. onderzoek naar de aard der stammen, die aanleiding zijn tot het optreden van de sporadische en der meer epidemisch aandoende vormen der poliomyelitis;

c. een zo volledig mogelijk aetiologisch en epidemiologisch onderzoek op poliomyelitis binnen een beperkte bevolkingsgroep;

d. het bijeenbrengen van epidemiologische gegevens omtrent poliomyelitis in het naaste buitenland, nl. in de aan Nederland grenzende gebieden in Duitsland en België. Prof. Dr J. J. van Loghem werd bereid gevonden zich met dit onderzoek te belasten. Met het bijeenbrengen en de bewerking van de desbetreffende gegevens is in de laatste maanden van het verslagjaar een aanvang gemaakt.

Het epidemiologisch onderzoek in Nederland vond onder leiding van Dr S. J. C. Dunlop voortgang.

In het jaar 1953 was het aantal gevallen van poliomyelitis in Nederland niet groot. Bij de jaarwisseling waren er in totaal 170 gevallen aangegeven, waarbij er 14 waren zonder verlammingen (8%).

Er werd een analyse gemaakt van de epidemiologische statussen van Amsterdam en Haarlem in de jaren 1951 tot 1953, in totaal 108 gevallen, waarvan de diagnose zodanig zeker was, dat zij in een onderzoek konden worden betrokken.

Getracht werd na te gaan of er misschien enige overeenkomst zou bestaan tussen de verbreiding der gevallen in de steden en die in de omgevende randgemeenten. In de eerste plaats werd daartoe berekend de morbiditeit in de verschillende steden tegenover de overeenkomstige morbiditeit in de omliggende en aangrenzende gemeenten. In totaal werden 72 steden met de hen omringende gemeenten beschouwd.

Inzake het onderzoek naar de verbreiding der antilichamen heeft het contact met de huisartsen nog niet veel resultaat opgeleverd.

Getracht zal thans worden de sera te verkrijgen via de bloedtransfusiedienst.

Naast het epidemiologische aspect werden de onderzoekingen op virologisch gebied met betrekking tot poliomyelitis door de verschillende onderzoekers in het verslagjaar voortgezet, t.w.:

Virologisch onderzoek met betrekking tot poliomyelitis, verricht op de Afdeling Bacteriologie en Experimentele Pathologie van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden onder leiding van Prof. Dr J. D. Verlinde;

onderzoek naar de mogelijkheid poliomyelitisvirus in overlevend weefsel te kweken, verricht op het Staats-Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut onder leiding van Dr H. S. Frenkel;

onderzoek naar familiaire endogene factoren bij poliomyelitis acuta anterior, verricht in het Anthropogenetisch Instituut der Rijksuniversiteit te Groningen onder leiding van Prof. Dr A. Polman.

6. Onderzoek naar de oorzaken van de encephalitis postvaccinalis

Met leedwezen wordt melding gemaakt van het overlijden van Dr F. S. van Bouwdijk Bastiaanse, die zich altijd zo sterk geïnteresseerd heeft voor het encephalitis postvaccinalisvraagstuk en zo ook in de Adviescommissie veel werk in dit opzicht heeft verricht.

Voorts ontstond een vacature in de Adviescommissie door het bedanken van Dr G. D. Hemmes als lid dezer commissie.

Desgevraagd heeft Dr R. van Dam, patholoog-anatoom te Amsterdam, zich bereid verklaard tot de Adviescommissie toe te treden. Mede met het oog op het histo-pathologisch onderzoek in verband met encephalitis postvaccinalis door Prof. Dr E. de Vries in de Neurologische Universiteitskliniek te Utrecht wordt deze medewerking zeer op prijs gesteld.

De Adviescommissie heeft in het verslagjaar tweemaal vergaderd.

In verslagjaar werd bij het epidemiologisch onderzoek van de encephalitis postvaccinalis onder leiding van de arts W. Nanning de verspreiding der gevallen in Nederland nagegaan, te beginnen met het jaar 1923. De indruk werd verkregen, dat misschien ook andere factoren dan de vaccinatie alleen bij deze verspreiding een rol spelen.

Van groot belang is het virologisch onderzoek, dat, wil het resultaat hebben, zo spoedig mogelijk na het stellen van de diagnose moet worden ingezet; voorts de verspreiding van andere encephalitisvormen. Met het onderzoek werd een bescheiden begin gemaakt.

Het is van epidemiologisch belang te weten te komen of de encephalitis postvaccinalis een ziekte is van de nieuwe tijd, d.w.z. of zij in onze tijd veel meer voorkomt dan vroeger het geval was. Bestudering van de enkele oude vaccinatieregisters van de Amsterdamse koepokinrichting, welke ter beschikking stonden, gaven geen resultaat. Wel blijkt hieruit, dat men in het begin van de 19e eeuw de kinderen zeer jong entte (jongste vermelde leeftijd 3 weken), dus op de leeftijd waarvan wij nu weten, dat encephalitis postvaccinalis zo weinig voorkomt.

Wanneer bij een revaccinatie tegen pokken nog een immuniteit overgebleven is, welke door de voorafgaande enting werd veroorzaakt, is de kans op een encephalitis postvaccinalis zo klein, dat men er in de practijk geen rekening mee houdt. Van belang is nu te weten wanneer deze immuniteit na een vaccinatie verdwijnt. Een onderzoek hiernaar werd in Tilburg verricht, waar in 1951 meer dan 80 000 mensen werden gerevaccineerd.

Uit theoretische overwegingen vermoedt men, dat het z.g. tegenvaccinia (koepokstof) hyperimmune gammaglobuline, ingespoten tegelijkertijd met de primovaccinatie, een voorbehoedende werking tegen de encephalitis postvaccinalis zou hebben. Dit gammaglobuline wordt nl. bereid uit het bloed van mensen, die kort geleden ge(re)vaccineerd werden, en bevat dus veel immuunstoffen, welke in het lichaam gebracht van een primovaccinatie misschien een revaccinatie kunnen maken. Met dit gammaglobuline werden, alvorens de toediening er van op

grote schaal werd toegepast, eerst proeven genomen, die alle een gunstig resultaat hadden.

Zoals bekend wordt medewerking verleend aan dit T.N.O.-project door de Afdeling Bacteriologie en Experimentele Pathologie van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde onder leiding van Prof. Dr J. D. Verlinde, door Prof. Dr W. G. Sillevis Smitt en Prof. Dr Ernst de Vries in de Neurologische Kliniek te Utrecht.

De onderzoekingen zullen in 1954 worden voortgezet; een uitgebreid werkprogramma is hiervoor opgesteld.

7. Virusonderzoekingen

De Adviescommissie vergaderde tweemaal.

De onderzoekingen, welke in opdracht van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in drie laboratoria begin 1952 zijn begonnen, werden in het verslagjaar voortgezet.

De onderzoekingen in het Laboratorium voor de Gezondheidsleer te Amsterdam onder leiding van Prof. Dr A. Ch. Ruys door Dr F. Dèkking hielden zich in hoofdzaak bezig met Coxsackievirussen en het Herpesvirus.

Op het Staats-Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam onder leiding van Dr H. S. Frenkel werden de kweekproeven met vacciniavirus in weefselcultures voortgezet.

In het Laboratorium voor Tropische Hygiëne der Rijksuniversiteit te Leiden onder leiding van Prof. Dr J. E. Dinger werd een groot aantal sera in de complementbindingsreactie met gezuiverde Virus en Soluble bof-antigenen onderzocht.

Een begin werd gemaakt met het onderzoek naar het gedrag van bofvirus in weefselcultures.

De onderzoekingen zullen in 1954 worden voortgezet. Verwacht wordt, dat die onder leiding van Dr Frenkel in het najaar zullen kunnen worden afgesloten.

8. Onderzoekingen op het gebied van toxoplasmosis

De Adviescommissie heeft in het verslagjaar driemaal vergaderd.

Verwacht wordt, dat in 1955 de onderzoekingen, welke ten doel hebben inzicht te verkrijgen in de betekenis van toxoplasmosis met betrekking tot de volksgezondheid, kunnen worden afgerond.

Ten einde de onderlinge vergelijkbaarheid der gegevens te vergroten, werden begin 1953 uniforme staten voor elk ziektegeval opgesteld.

Evenals in 1952 werkten de volgende laboratoria mede aan het onderzoek:
de Afdeling Bacteriologie en Experimentele Pathologie van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden onder leiding van Prof. Dr J. D. Verlinde,

het Laboratorium voor Parasitologie van de Rijksnuiversiteit te Leiden onder leiding van Prof. Dr P. H. van Thiel,
de Afdeling Tropische Hygiëne en Geografische Pathologie van het Koninklijk Instituut voor de Tropen onder leiding van Prof. Dr W. Kouwenaar,
het Bacteriologisch-Serologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Groningen onder leiding van Prof. Dr A. Pondman en
het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht onder leiding van Dr J. Spaander.

9. Onderzoek inzake de fluoridering van drinkwater in verband met tandcaries

De Adviescommissie vergaderde in de verslagperiode driemaal.

In verband met het fluorideringsonderzoek is nauw contact gehouden met de Pharmaceutische en de Geneeskundige Hoofdinspectie; Dr P. Spaander en de heer L. J. M. Spoorenberg woonden de vergaderingen van de Adviescommissie bij.

Onder leiding van de heer O. Backer Dirks is in het begin van het verslagjaar een aanvang met het fluorideringsonderzoek gemaakt.

Door de vele technische problemen, die het opstellen van de doserings-apparatuur bood, kon de doseringsinstallatie definitief eerst op 9 Maart 1953 in werking gesteld worden. Maar ook hierna hebben nog vele technische problemen hun oplossing moeten vinden voordat de apparatuur aan de gestelde verwachtingen voldeed.

Een groot gedeelte van het afgelopen jaar werd besteed aan het zoeken naar de meest juiste wijze van fotobeoordeling en aan de training van degenen, die dit werk moeten verrichten, waarna met de beoordeling zelf een aanvang gemaakt kon worden. Helaas bleek het niet mogelijk de beoordeling van de foto's voor begin October te beëindigen, toen het nieuwe onderzoek in Culemborg en Tiel aangevangen werd.

In de maanden October, November en December werden in Culemborg en Tiel bij 500 kinderen van 11 t/m 15 jaar elk 10 röntgenfoto's gemaakt. Tevens werden in beide gemeenten van 100 kinderen van 6 jaar 4 röntgenfoto's gemaakt en een klinisch onderzoek ingesteld naar de occlusale cariës, eveneens volgens een zoveel mogelijk gestandaardiseerde methode.

In Juli bezocht de leider van de werkgroep de vergadering van de Fédération Dentaire Internationale te Oslo, waar verschillende ervaringen konden worden uitgewisseld en enige nuttige contacten gelegd.

Eind November werd Kassel (Duitsland) bezocht, waar reeds een jaar een gedeelte der gemeente wordt gefluorideerd.

Bij vergelijking met andere plaatsen in Europa, waar een experimentele fluoridering gaande is, is Nederland zeker in geen enkel opzicht ten achter.

De Gezondheidsorganisatie T.N.O. heeft de subsidiëring aan het Nederlands Instituut voor Volksvoeding ten behoeve van het aldaar verrichte onderzoek

inzake het verband tussen cariës en voeding, waarmede de Adviescommissie ook bemoeienis heeft, voor 1953 gecontinueerd; speciaal aan bepaalde facetten is aandacht besteed, in het bijzonder met betrekking tot de fluoorbepalingen.

10. Onderzoek inzake de doeltreffendheid van de curatieve geneeskunde en de geneeskundige voorzorg

De Adviescommissie vergaderde in 1953 viermaal.

De arts Y. van der Wielen, aan wie de leiding van het onderzoek is opgedragen, is 1 Januari met zijn werkzaamheden begonnen.

Op theoretische overwegingen werd de keus voor het proefonderzoek bepaald op een gemeente van ca 20 000 inwoners met een ziekenhuis en een zodanig aantal specialisten, dat de voornaamste specialismen vertegenwoordigd waren. Door het aanleggen van nog enkele andere criteria werd bereikt, dat te kiezen viel uit een aantal plaatsen, die in medisch opzicht een vrij afgerond en zelfstandig geheel vormden. De definitieve keus kon bepaald worden, nadat bij oriënterende besprekingen door alle artsen ter plaatse medewerking was toegezegd.

De opzet van het onderzoek valt in drie delen uiteen:

I. Onderzoek bij de artsen.
II. Onderzoek bij de „patiënten", d.w.z. bij degenen, die op enigerlei wijze geneeskundige hulp behoeven.
III. Onderzoek naar ziektegevallen met een bepaalde diagnose.

Begonnen werd met het onderzoek bij de artsen.

In de herfst werden de waarnemingen beëindigd, nadat ongeveer een 1500 contacten arts-patiënt tijdens spreekuren, huisbezoeken of in het ziekenhuis waren gadegeslagen.

Hierbij kwam het bijzondere belang van een aantal punten naar voren, waarmede bij het verdere onderzoek rekening kan worden gehouden, ook in verband met het onder II genoemde onderzoek.

Een nieuwe procedure is in bewerking. Als zij in begin 1954 gereed is, kan de proef met onderzoek II een aanvang nemen. Omdat reeds door onderzoek I gegevens en contacten in de proefgemeente verkregen waren, werd besloten daar ook onderzoek II te doen plaats vinden.

Begin 1953 werd door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., na hieromtrent gunstig geadviseerd te zijn door de Adviescommissie, een subsidie verleend aan de heer L. P. Bruijel, arts te Enschede, ten behoeve van een onderzoek naar de vraag of in het maatschappelijk bestel factoren aanwijsbaar zijn, die mede aanleiding zijn tot ziek worden in die mate, dat ziekenhuisopname er op volgt, kortweg aangeduid met *onderzoek betreffende ziektespreiding en maatschappelijke omstandigheden.* De heer Bruijel zal nauw contact houden met de leden van de Adviescommissie Prof. Hornstra en Prof. Groenman.
Met het onderzoek is 1 Juli een aanvang gemaakt.

11. Onderzoek ter verkrijging van meer uniformiteit in de registratie van medische gegevens

De Adviescommissie vergaderde tweemaal. Aan het einde van het verslagjaar werd de heer L. van der Vegt, administrateur van het Gemeente Ziekenhuis te Arnhem, opgenomen in de Adviescommissie met het oog op de wenselijkheid deze uit te breiden met een lid van de staf van een ziekenhuis.

Het registratieproject werd in één ziekenhuis gedurende het gehele jaar en in een tweede gedurende een half jaar toegepast. In een vijftal andere ziekenhuizen en een sanatorium werden voorbereidingen getroffen, zodat invoering in 1954 onmiddellijk zal kunnen plaats vinden.

Besprekingen zijn gaande om ook een Protestants-Christelijk Ziekenhuis bij het project te betrekken.

12. Onderzoekingen op het gedied van experimentele chirurgie

De Adviescommissie vergaderde in het verslagjaar éénmaal.

In aansluiting aan hetgeen in het jaarverslag 1952 vermeld werd, nl., dat het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zich in principe bereid verklaard had voor onderzoekingen op het gebied van experimentele chirurgie gedurende 5 jaar onder bepaalde voorwaarden gelden beschikbaar te stellen, kan worden medegedeeld, dat aan Prof. Dr I. Boerema voor het eerste jaar een subsidie verleend werd voor onderzoekingen inzake het vinden van nieuwe wegen, welke kans bieden in de kliniek te worden toegepast op het gebied van extracorporale circulatie i.v.m. hartchirurgie, afkoeling, revascularisatie van de hartspier, tuberculose en thoracotomie, druk in de vena portae, uit te voeren in het Experimentele Station van de Chirurgische Universiteitskliniek A in het Wilhelmina Gasthuis te Amsterdam.

Aan de hoogleraren Dr R. Brinkman en Dr L. D. Eerland werd een subsidie verleend ten behoeve van onderzoek inzake het vraagstuk van hartoperatie bij geopend hart met behulp van verlaging der stofwisseling door koeling en kunstmatige vervanging door pompoxygenator, uit te voeren in het Laboratorium voor Experimentele Chirurgie in de Chirurgische Universiteitskliniek te Groningen.

13. Gerontologisch onderzoek

De in 1952 ingestelde voorlopige Oriënteringscommissie, die zich nader zou beraden omtrent de mogelijkheid en wenselijkheid van wetenschappelijk onderzoek op het gebied der gerontologie, heeft tweemaal vergaderd en een gecoördineerd werkplan opgesteld betreffende onderzoekingen op dit gebied, dat door het bestuur is goedgekeurd. De Oriënteringscommissie werd hierbij definitief ingesteld als Adviescommissie T.N.O. inzake gerontologische vraagstukken. De samenstelling bleef dezelfde. Zij vergaderde tweemaal.

Vooruitlopend op de goedkeuring van het werkplan waren door het bestuur reeds enige subsidie-aanvragen ingewilligd, t.w.:

a. Een subsidie ten behoeve van een onderzoek naar het aandeel en de betekenis van het hormonale apparaat bij het verouderingsproces, uit te voeren door Dr O. Mühlbock in het Antoni van Leeuwenhoekhuis te Amsterdam.

Door bijzondere omstandigheden kon het onderzoek eerst 1 October 1953 aanvangen.

b. Een subsidie aan Dr J. Groen te Amsterdam voor een onderzoek naar het verband tussen voeding, het cholesterolgehalte van het bloed en het voorkomen van atherosclerose, uit te voeren in een Trappistenklooster en als contrôlegroep een ander klooster, waar minder strenge eisen gelden. Duur 2 × 6 maanden, aanvang 1 Januari 1953.

c. Een subsidie aan Prof. Dr J. H. Tuntler te Groningen ten behoeve van de statistische verwerking van gegevens van een door de heer R. J. van Zonneveld verricht onderzoek naar de gezondheidstoestand van bejaarden en enkele in verband daarmede te treffen maatregelen op sociaal-geneeskundig gebied.

d. Een subsidie aan Prof. Dr J. H. Tuntler te Groningen voor de statistische verwerking van materiaal, verkregen door een onderzoek van Dr K. J. van Deen, gericht op het verband tussen de leeftijd en het inroepen van geneeskundige hulp.

Het eindverslag van het onder b genoemde onderzoek in het Trappistenklooster is nog in bewerking. Voor onderzoek van een contrôlegroep zijn nog besprekingen aan de gang.

Ook de eindrapporten van de onder c en d genoemde onderzoekingen zijn in bewerking.

Op voorstel van de Adviescommissie heeft het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. besloten voor het T.N.O.-gerontologisch project aan te trekken Dr J. Groen als adviseur, die vanaf 16 November 1953 als zodanig optreedt, en de heer R. J. van Zonneveld als arts-coördinator. Laatstgenoemde heeft per 1 Januari 1954 deze functie aanvaard.

Op voorstel van de Adviescommissie heeft het bestuur voorts in principe zijn goedkeuring gehecht aan het entameren van de volgende onderzoekingen:

a. Onderzoek van bejaarden met inschakeling van huisartsen ten einde een inzicht te verkrijgen in de verhouding tussen leeftijd en gezondheidstoestand;

b. Het instellen van een researchgroep in een oudeliedentehuis;

c. Onderzoek tussen constitutie, voeding, levensloop, ziekte, resp. doodsoorzaak. Omtrent de uitvoering is overleg nog gaande.

Ten slotte kan worden vermeld, dat het bestuur afzonderlijk subsidie heeft verleend aan Prof. Dr E. Gorter te Leiden voor een *onderzoek naar de oorzaken en preventie van de coronair sclerose*, waarbij bepaald is, dat de kwartaal- en jaarverslagen in de Adviescommissie besproken zullen worden. Met het onderzoek is 1 Maart aangevangen.

14. Onderzoekingen op het gedied van schimmelziekten bij de mens

De Adviescommissie heeft in het verslagjaar tweemaal vergaderd.

Dr R. Kooy heeft bedankt als plaatsvervangend lid van de Adviescommissie voor Dr G. Cremer wegens vertrek naar Zuid-Afrika.

Het bestuur heeft besloten ook voor het jaar 1953 wederom subsidie te verlenen aan het Centraalbureau voor Schimmelcultures ten behoeve van de bestudering van de voor de medische wetenschap belangrijke schimmels. De mycoloog Dr G. A. de Vries, die met de uitvoering van het onderzoek onder leiding van Prof. Dr J. Westerdijk belast is, heeft over de verrichte werkzaamheden verslag uitgebracht.

15. Klinisch geneesmiddelenonderzoek

De in het laatst van 1952 ingestelde Adviescommissie T.N.O. voor klinisch geneesmiddelenonderzoek is in 1953 met haar werkzaamheden begonnen.

De Adviescommissie vergaderde in het verslagjaar driemaal.

Verschillende aanvragen voor klinisch onderzoek van geneesmiddelen werden ontvangen en door haar behandeld. Tot een nader klinisch onderzoek van de volgende geneesmiddelen werd door de commissie in principe besloten:

Succus liquiritiae: speciaal ten opzichte van zijn therapeutische werkzaamheid bij maag- en duodenaalzweren.

Becaptan: als geneesmiddel aanbevolen voor de bestralingsziekte „de Röntgenkater".

Cyclospasmol: om na te gaan de therapeutische werking bij het syndroom van Menière. Tevens om na te gaan of het betekenis kan hebben voor de differentiaaldiagnostiek in verband met de mening, dat dit syndroom in vele gevallen zou berusten op vaatcrisen.

Irgapyrine en Butazolidine: een klinische bestudering als anti-rheumatica. Met het oog op de pijnstillende werking van het Irgapyrine werd nodig geacht een nadere oriëntering omtrent de toxische eigenschappen.

Geen dezer onderzoekingen kon nog in het verslagjaar worden beëindigd.

De Adviescommissie kwam tot de conclusie, dat de aanstelling van een leider voor het klinisch geneesmiddelenonderzoek noodzakelijk is, wil het werk tot behoorlijke ontwikkeling komen. Naar een hiervoor geschikte klinicus wordt gezocht. Tot zo lang heeft Prof. Dr C. D. de Langen zich bereid verklaard voorlopig deze leiding op zich te nemen.

Aan alle specialisten in Nederland werd de vraag gericht of zij genegen waren bij voorkomende gelegenheden aan een dergelijk klinisch onderzoek deel te nemen. Het overgrote deel der specialisten heeft zich tot samenwerking bereid verklaard.

De Adviescommissie heeft zich verder beraden op welke wijze de werkzaam-

heden verder zullen moeten worden uitgebreid. Hiervoor werd een schema ontworpen.

Besloten is de door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. gesubsidieerde onderzoekingen betreffende de klinische betekenis van ACTH en Cortison op rheuma ook onder de bemoeiingen van de Adviescommissie T.N.O. inzake klinisch geneesmiddelenonderzoek te brengen.

16. Onderzoekingen op het gebied van rheumatische ziekten

Naar aanleiding van een verzoek van Dr J. van Breemen, geneesheer-directeur van het Amsterdams Centrum voor Rheumatiekbestrijding, voor subsidie met betrekking tot de verwerking van gegevens, verkregen op consultatiebureaux voor rheumabestrijding, werd einde 1952 een Oriënteringscommissie T.N.O. inzake rheumavraagstukken ingesteld ten einde de mogelijkheid na te gaan van het verwerken van ziektegegevens van rheumatische ziekten voor zover deze liggen op het arbeidsterrein van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Zij was als volgt samengesteld:

E. Bingen,
Dr J. J. de Blécourt,
Dr J. van Breemen,
Prof. Dr J. Goslings,
Dr P. van der Meer,
Dr J. J. Siemelink.

Voorzitterschap en secretariaat werden resp. waargenomen door de voorzitter en secretaris van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Zij adviseerde omtrent een aantal onderwerpen, welke door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. dienen te worden aangevat, waarbij samenwerking met het Jan van Breemenfonds, dat zich ook ten doel stelt het bevorderen van wetenschappelijke onderzoekingen op het gebied van rheuma, noodzakelijk geacht werd.

Ten einde een begin van uitvoering mogelijk te maken, werd de Oriënteringscommissie een definitieve status gegeven als Adviescommissie T.N.O. inzake rheumavraagstukken met als opdracht zich over de voorgestelde punten van onderzoek nader te beramen. De samenstelling van de Adviescommissie bleef aanvankelijk dezelfde; aan het einde van het verslagjaar werd zij uitgebreid met Prof. Dr P. Muntendam als lid. De Adviescommissie vergaderde tweemaal.

Op 1 September werd reeds een aanvang gemaakt met een *onderzoek ter verkrijging van een nader inzicht in de erfelijke factoren bij rheumatische ziekten, in het bijzonder van de spondylarthritis rhizomelica en de rheumatoide arthritis,* hierbij voortbouwende op de onderzoekingen van Dr de Blécourt en anderen. Doel is met behulp van een uitgebreid familie-onderzoek te komen tot het opsporen van eventuele beginsymptomen ten einde door veranderingen in het milieu het intreden van invaliditeit te voorkomen of te vertragen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd door Mej. T. Meindersma, arts te Groningen, onder leiding van Prof. Dr A. Polman en Dr J. J. de Blécourt.

Voorts heeft het bestuur in principe ingestemd met een *onderzoek naar de betekenis van de frequentie en de gevolgen van enkele ziektebeelden van het*

rheuma voor de volksgezondheid, met name spondylarthritis rhizomelica en rheumatoide arthritis.

Samenwerking van de verschillende rheumatologische centra is hiervoor een vereiste en op medewerking van die zijde kan worden gerekend. De rheumatoloog, R. de Graaff, is bereid gevonden zich met de uitvoering van dit onderzoek te belasten onder directe leiding van de leden van de Adviescommissie Prof. Dr J. Goslings en Dr P. van der Meer.

17. Onderzoek naar de verdeling van patienten in ziekenhuizen

Begin 1953 werd het verzoek ontvangen of de Gezondheidsorganisatie T.N.O. medewerking zou kunnen verlenen aan een onderzoek naar de verdeling van patiënten in ziekenhuizen met de bedoeling inzicht te verkrijgen in de verdeling van obligaat-bedlegerigen, half-ambulante en geheel ambulante patiënten.

Bij de Geneeskundige Hoofdinspectie, aan wie het vraagstuk werd voorgelegd, bleek grote belangstelling voor het onderhavige vraagstuk te bestaan; de Stichting „Het Nederlandse Ziekenhuiswezen" en de „Vereniging voor Katholieke Ziekenhuizen" verklaarden zich ook vóór dit onderzoek en lieten zich in de hiervoor ingestelde Oriënteringscommissie vertegenwoordigen. Deze was als volgt samengesteld:

Prof. Dr A. Polman, *voorzitter*,
P. C. Cleijndert Jr,
Dr J. P. de Jong,
K. A. Kreyns,
Dr W. J. Lojenga,
K. J. Milnes,
Dr L. Schalm,
J. Schooneman,
H. Slettenaar,
Dr J. B. Stolte.

Het secretariaat berustte bij de secretaris van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

De Oriënteringscommissie heeft driemaal vergaderd; als resultaat hiervan is een voorstel tot het aanvatten van dit onderzoek bij het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. ingediend, waarin in grote lijnen de opzet van het onderzoek wordt aangegeven. Het bestuur heeft zich in principe vóór het onderzoek uitgesproken en de Oriënteringscommissie omgezet in een Adviescommissie, die in overleg met een nog aan te stellen medicus-onderzoeker een nader gedetailleerd werkplan met begroting zal indienen ter goedkeuring door het bestuur.

18. Medisch onderzoek met behulp van isotopen

Zoals bekend ressorteerden deze onderzoekingen onder de Medisch-Physische Afdeling T.N.O., maar in het voorjaar van 1953 werden zij in verband met de zuiver medische doelstelling overgenomen door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. De Commissie van Bijstand inzake Isotopenonderzoek werd omgezet in een Adviescommissie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. De samenstelling bleef dezelfde. De Adviescommissie vergaderde driemaal.

De subsidiëring ten behoeve van de onderzoekingen, verricht onder leiding van Prof. Dr A. Querido, en die door Prof. Dr G. A. Lindeboom, werd in het verslagjaar gecontinueerd, terwijl ook ter voortzetting in 1954 wederom besloten is subsidie te verlenen.

Op dezelfde wijze werd een aanvrage voor subsidie van Prof Dr A. Biemond ingewilligd voor subsidie ten behoeve van een onderzoek betreffende localisatie van hersentumoren met behulp van radio-actief di-iodofluoresceïne, welk onderzoek geschiedt in het radio-chemisch laboratorium van de Vrije Universiteit te Amsterdam in samenwerking met Prof. Dr G. A. Lindeboom. Met dit onderzoek werd 1 Mei aangevangen.

IN GANG ZIJNDE ONDERZOEKINGEN BIJ ANDEREN MET SUBSIDIE VAN DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O. [1])

Volstaan wordt met een opsomming van de onderzoekingen:

1. Onderzoek betreffende meningitis
2. Onderzoek omtrent de betekenis van ACTH en cortison bij rheumatische ziekten
   Eén der onderzoekingen, nl. betreffende de behandeling van rheumatoide arthritis bij kinderen met ACTH en cortison, verricht in de Kinderkliniek te Amsterdam onder leiding van Prof. Dr S. van Creveld, is in 1953 beëindigd.
3. Bloedgroepenvraagstuk
4. Strabismusonderzoek
5. Leptospira-onderzoekingen
6. Onderzoek omtrent het vraagstuk van de pathogenese van de bronchiëctasieën
7. Onderzoek naar de pharmacologische waardebepaling van plantaardige laxantia
   Aan Prof. Dr F. H. L. van Os en Prof. Dr J. H. Gaarenstroom was toestemming gegeven het tijdvak, waarvoor subsidie was verleend, te verlengen tot 1 Februari 1953. Door personele moeilijkheden is de voltooiing van het onderzoek gestagneerd, zodat nog geen eindverslag over het onderzoek kon worden ingediend.
8. Onderzoekingen op het gebied van het vibratiezintuig in het Instituut voor Doofstommen te St Michielsgestel
   Tot eind 1952 werden deze onderzoekingen gezamenlijk met de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek gesubsidieerd. In 1953 waren de onderzoekingen in het stadium van toepassing gekomen, zodat de Gezondheidsorganisatie T.N.O. de subsidiëring geheel heeft overgenomen.
9. Onderzoek betreffende serologische reacties bij rheumatische ziekten
   Dit onderzoek is beëindigd. Omtrent de resultaten zal nog een publicatie van de hand van Mevrouw Dr P. E. van Loghem-Langereis verschijnen.

---

[1]) De publicaties omtrent deze onderzoekingen worden in de bijlage van dit verslag vermeld.

10. Onderzoek naar een indicatie voor de zgn. korte psychotherapie met milieubehandeling
11. Onderzoek ter verkrijging van gegevens omtrent de rol, welke het al of niet complete gezin speelt in het ontstaan van neurose en omtrent de invloed, welke grote lichamelijke traumata in de eerste levensjaren op de ontwikkeling hebben
    Dit onderzoek is in de loop van het verslagjaar afgesloten.
    Uit het onderzoek is o.m. naar voren gekomen, dat het van belang is op enkele problemen dieper in te gaan. In verband hiermede is subsidie verleend ten behoeve van een *onderzoek naar de invloed van psychologische milieu-factoren op de neurose-ontwikkeling bij het kind,* waarmede 15 September is begonnen.
12. Onderzoek op het gebied der hormonen, in het bijzonder met betrekking tot het i-androstanolon
    De subsidiëring van dit onderzoek is per 1 Juli 1953 beëindigd.
    Daar nog geen bevredigende afsluiting van het onderzoek kon worden gemaakt, is er dezerzijds mede ingestemd, dat het eindrapport wordt ingediend nadat het onderzoek definitief is afgesloten.
13. Onderzoek naar de invloed van glutaminezuur bij kinderen met leer- en opvoedingsmoeilijkheden
    Het onderzoek is per 15 Juli 1953 beëindigd.
14. Onderzoek betreffende de mogelijke transplantatie van schildklierweefsel
    Dit onderzoek is eind Juni gereedgekomen.
15. Onderzoek naar het voorkomen van de status dysraphicus
16. Onderzoek over haemophilie en de bestudering van ziekten met haemorrhagische diathese in de kinderleeftijd
17. Onderzoek naar de werking van bepaalde chemische stoffen op de plexus chorioideus en de liquorhoeveelheid in de hersenen
18. Onderzoek naar een juiste bepalingsmethode van pregnandiol in de urine
19. Onderzoek naar het voorkomen van de hyperostosis frontalis interna en het verband daarvan met het syndroom van Morgagni
    Het onderzoek werd in de eerste helft van 1953 afgesloten.
20. Onderzoek naar de oorzaken van de zuigelingensterfte in verband met gezinsgrootte en welvaart
21. Onderzoek naar de resultaten van moderne hartoperaties
22. Onderzoek inzake angiografie in twee richtingen op kleinbeeld met Odelka-camera's
23. Onderzoek inzake hartfunctie vóór en na operatie
24. Onderzoek betreffende de werkzaamheid van vitamine K_1, en de werkingswijze en dosering van anticoagulantia
    Dit onderzoek is 1 Januari 1953 aangevangen en inmiddels beëindigd.
25. Onderzoek inzake oligophrene kinderen
26. Onderzoek naar resistentieproblemen bij antibiotische therapie

27. Onderzoek inzake de waarde van de heparinetolerantietest in vitro in de kliniek
28. Onderzoek inzake bepaling ACTH-gehalte in het bloed van patiënten
29. Onderzoek naar de klinische betekenis van longcapillairdruk en de invloed van de bronchiaalcirculatie hierop onder normale en pathologische omstandigheden
    Met het onderzoek is 1 September begonnen.
30. Onderzoek inzake bewegingen en ontledingsmechanisme van slokdarm en maag bij proefdier en mens onder normale en pathologische omstandigheden
    Met de voorbereidingen van het onderzoek is einde van het verslagjaar begonnen.
31. Onderzoek inzake de functie van de schildklier in normale zwangerschap en in gevallen van habituele abortus resp. vruchtdood
    Het subsidie is ingegaan op 15 December.
32. Onderzoek inzake de klinische en serologische betekenis van ABO-immunisatie als oorzaak van de haemolytische ziekte van de pasgeborene
33. Onderzoek inzake prae-schizophrenie
    Met de voorbereidende werkzaamheden is 1 December begonnen.
34. Onderzoek op het gebied der electroretinografie
    Aan Dr H. E. Henkes, hoofd-assistent van Dr H. J. Flieringa van de Stichting voor Ooglijders te Rotterdam, werd in 1950 een subsidie verleend voor technisch-physische hulp bij de ontwikkeling van apparatuur, benodigd voor electroretinografisch werk.
    Thans is van Dr Henkes een verslag over de resultaten ontvangen.

Opmerking

Voor de goede orde wordt er op gewezen, dat bewust in het voorgaande van verschillende onderzoekingen door de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zelve aangevat en van alle bij anderen in gang zijnde met subsidie van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. geen mededelingen zijn opgenomen uit de ontvangen verslagen. In het jaarverslag, dat de Gezondheidsorganisatie T.N.O. apart uitbrengt en dat op aanvrage bij het secretariaat verkrijgbaar is, komen wel samenvattingen voor van de uitvoerige interne verslagen omtrent deze onderzoekingen.

INGEWILLIGDE AANVRAGEN VOOR SUBSIDIE

Ook hier wordt volstaan met het aangeven van de onderwerpen:

1. Onderzoek ten behoeve van histologisch en histochemisch onderzoek van de lever
2. Na-onderzoek van geopereerde longpatiënten en longfunctie-onderzoekingen na operatie
3. Onderzoek inzake delinquenten in de Psychiatrische Observatiekliniek van het Gevangeniswezen te Utrecht

4. Onderzoek inzake de bewerking van vroedvrouwenkaarten
5. Onderzoek inzake eigenschappen en biologische betekenis van glycerophosphatase in mensenfaeces
6. Adolescentenonderzoek
7. Onderzoek inzake de oorzaken van blindheid in Nederland en harer voorkoming

Enkele aanvragen zijn nog bij het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in behandeling, terwijl evenals vorige jaren een aantal subsidie-aanvragen moest worden afgewezen, aangezien subsidiëring niet op de weg van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. lag of wel het onderzoek niet voldoende perspectieven bood om subsidiëring te rechtvaardigen. Enkele aanvragers werden naar andere instellingen verwezen, waar het desbetreffende onderzoek in eerste instantie thuis hoort.

OVERIGE WERKZAAMHEDEN

Sociaal-geneeskundige beroepsclassificatie

In het jaarverslag 1952 werd reeds melding gemaakt van het belang voor de Gezondheidsorganisatie T.N.O. in verband met verschillende bij haar in bewerking zijnde onderwerpen de beschikking te hebben over een voor sociaal-geneeskundige doeleinden geschikte beroepsclassificatie.

Met een aantal belanghebbenden en deskundigen op dit gebied zijn besprekingen gevoerd. In de begin Januari gehouden bespreking kwam naar voren, dat het Instituut voor Sociaal Onderzoek van het Nederlandse Volk (ISONEVO) intussen bezig is met het opstellen van een algemene indeling als waar het hier om ging, waaraan het Centraal Bureau voor de Statistiek medewerking verleent. Het leek gewenst het resultaat hiervan af te wachten.

Samenwerking met de voedingsorganisatie T.N.O.

De besprekingen tot het vinden van een vorm van samenwerking tussen Gezondheids- en Voedingsorganisatie T.N.O. hebben geleid tot het resultaat, dat per 1 Juli 1953 een werkgroep voor voedingsvraagstukken is ingesteld bij het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. De Gezondheidsorganisatie T.N.O. participeert in de kosten van deze werkgroep.
De werkzaamheden bevinden zich nog in een oriënterend stadium. Nagegaan wordt of de mogelijkheid aanwezig is aan bestaande onderzoekingen op overeenkomstig gebied mede te werken c.q. er op aan te sluiten.

MEDEDELINGEN MET BETREKKING TOT INSTELLINGEN RESSORTERENDE ONDER DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O.

AFDELING GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O. [1])

BESTUUR EN RAAD VAN BIJSTAND

Het bestuur van de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O., dat in 1953 driemaal bijeen kwam en waarvan het lid Ir Z. Th. Fetter in verband met zijn benoeming tot voorzitter van de Centrale Organisatie T.N.O. vervangen werd door Mr P. H. Valentgoed, directeur-generaal van de arbeid, was aan het einde van het verslagjaar als volgt samengesteld:

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

De voorzitter van het bestuur, Prof. W. F. J. M. Krul, nam zitting in de begin 1953 ingestelde Raad voor Bedrijfsgeneeskundig Onderzoek, de directeur, Ir D. van Zuilen, treedt op als secretaris van deze Raad.

In overeenstemming met het Reglement werd de Raad van Bijstand met ingang van 1953 hergroepeerd, waarbij o.m. een aantal leden, wier belangstelling meer in het bijzonder de inmiddels aan de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. overgedragen medisch-physische werkzaamheden der Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. gold, het lidmaatschap neerlegde. De Raad kwam in Maart in jaarvergadering bijeen.

PERSONEEL

Het personeel, dat aan het begin van 1953 uit 30 personen bestond, waarvan 11 academici, was aan het einde van het verslagjaar gegroeid tot 35 personen, waarvan 12 universitair gevormden of op grond van bekwaamheid daarmee gelijkgestelden.

ALGEMEEN

Het stemt tot voldoening, dat de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. naast de werkzaamheden in engere zin te 's-Gravenhage, Delft, Rotterdam en Leiden, een toenemend aantal contacten kon onderhouden met aanverwante instellingen

[1]) Voor een meer gedetailleerd verslag van deze Afdeling wordt verwezen naar het afzonderlijk uitgegeven verslag over 1953 van deze Afdeling.

in en buiten T.N.O.-verband in het binnenland, en met tal van speurwerkinstanties e.d. in het buitenland. Van deze contacten zij in de eerste plaats gememoreerd de relatie, welke de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. onderhield met de Rockefeller Foundation te Parijs en de Regionale Organisatie voor Europa van de Wereldgezondheidsorganisatie te Genève. Voorts zij hier melding gemaakt van de deelneming der Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. aan verschillende studiegroepen, werkgroepen, normalisatiecommissies enz., het houden van voordrachten en het leveren van bijdragen voor congressen en studiedagen, studiereizen naar o.m. België, Frankrijk, Duitsland en Engeland en een regelmatige uitwisseling van gedachten met bezoekers, die uit het buitenland werden ontvangen.

Het moet echter betreurd worden, dat de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. er in 1953 niet in geslaagd is de zo zeer gewenste uitbreiding van werkruimte te verwezenlijken.

Speurwerk

Hygiëne van water, bodem en lucht

De werkzaamheden op het gebied van de hygiëne van water, bodem en lucht betroffen o.m.: toepassing van borstelaeratie bij het Waterleidingbedrijf van de gemeente 's-Gravenhage en bij de N.V. Intercommunale Waterleidingbedrijf te Leeuwarden en Omstreken; het verstrekken van adviezen over de, kwaliteit van zwemwater; onderzoek naar de werking van de infiltratiebekkens te Lelystad; onderzoek van grond- en watermonsters uit het drooggevallen gebied van Kruiningen en het gebied rond Zierikzee, waarheen na de overstromingsramp in Februari het rijdend laboratorium van de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. werd gedirigeerd ten behoeve van de bacteriologische contrôle van het beschadigde en geïnfecteerde waterleidingnet aldaar; biologisch onderzoek in verband met de bevloeiing van de Haagse duinen en het bestuderen, in samenwerking met het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, van de mogelijkheden om gebruikt water in de bodem terug te brengen.

Op het gebied van afvalwaterzuivering worden gememoreerd de proefnemingen aan een installatie te 's-Gravenhage; onderhandelingen met de gemeente Voorschoten over de proefinstallatie voor de aeratie van rioolwater met behulp van een roterende borstel, die tot een gunstig resultaat leidden; bestudering van de rol, die protozoën bij de zuivering van afvalwater kunnen spelen; voortgezet laboratoriumonderzoek van het actieve slib van rioolwaterzuiveringsinstallaties, enz.

Twee langdurige oriënterende onderzoekingen betreffende de verontreiniging van de buitenlucht werden afgesloten. Het eerste betrof hinder en/of schade veroorzaakt door een metallurgische fabriek aan een tuinbouwbedrijf, het andere de verontreiniging door ruwe gassen door een bepaalde fabriek, staande in een betrekkelijk landelijke omgeving.

Overleg vond plaats met de Landbouworganisatie T.N.O. en andere deskundigen over de verontreiniging van de atmosfeer door industriegassen in de omgeving van Velzen-Beverwijk, waarbij getracht wordt op korte termijn een indruk te verkrijgen omtrent de aard en de concentratie van de daar voorkomende gassen en de mogelijkheden na te gaan om in de toestand verbetering te brengen.

Een contactgroep kwam tot stand, die zich zal bezighouden met de meetmethodiek voor het onderzoek der buitenlucht.

Hernieuwd overleg vond plaats door de Werkgroep „Vliegashinder uit fabrieksschoorstenen" over in de practijk gerezen vragen ten aanzien van in de lucht gebrachte vliegasdeeltjes.

Industriële hygiëne

De werkzaamheden betroffen in de eerste plaats het treffen van maatregelen tegen voor de gezondheid schadelijke stoffen en gassen in fabrieken en werkplaatsen, om daarmede o.m. loodvergiftiging, het optreden van silicose en het gevaar voor asbestose te voorkomen. Ten aanzien van hierbij optredende toxicologische problemen vond regelmatig overleg plaats met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

De stofkamer kwam in een voorlopige uitvoering gereed voor het onderzoek van meetapparatuur en van filterbussen voor gasmaskers.

Op een in Rijssel gehouden internationale bespreking werd overlegd over o.m. het bepalen en weergeven van stofgehalten op onderling vergelijkbare wijze.

In samenwerking met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde werden in verschillende bedrijven oriënterende klimaatmetingen verricht op plaatsen waar bij hoge temperatuur arbeid wordt verricht. Voor het meten van luchtsnelheden en vochtigheden in extreem warme omgevingen werd apparatuur ontwikkeld.

Medewerking werd verleend aan de door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde ingestelde Werkgroep Gehoorbescherming. Er verschenen werkrapporten o.m. over de in een aantal bedrijven verrichte geluidsterktemetingen. Experimenten werden uitgevoerd om de invloed van fabriekslawaai op geestelijke arbeid te bepalen. Voorbereidingen werden getroffen voor een nader onderzoek naar de gehoorbeschadiging als functie van lawaainiveau en leeftijd.

Woninghygiëne

Algemeen

Medewerking werd verleend aan de Studiecommissies Ziekenhuisdocumentatie, Documentatie Kantoorgebouwen onder auspiciën van het Bouwcentrum, en de Studiegroep Functionele Grondslagen van de Woningbouw, ingesteld door het Bouwcentrum tezamen met de Nederlandse Huishoudraad.

De Kartotheekcommissie, die de registratie van woningen in ons land voorbe-

reidt, werd geadviseerd omtrent de wijze waarop ook de technisch-hygiënische kwaliteit der onderzochte woningen (vochtigheid, bezonning, dagverlichting, geluidhinder enz.) kan worden vastgelegd. Voor een reeds in Utrecht gehouden proefregistratie aan een honderdtal woningen werden eenvoudige methoden ontwikkeld om gegevens over de vochtigheidstoestand, bezonning en dagverlichting bij een dergelijk massaal woningonderzoek vast te leggen. Er zij voorts nog vermeld, dat contacten tot stand kwamen met verschillende instanties in Engeland en Duitsland, die zich met sociaal-psychologische onderzoekingen op het gebied van de woningbouw bezighouden.

Warmte-isolatie en verwarming

Over het 16e tevens laatste raamtype („Carda-raam") in de Proefwoningen te Rotterdam verscheen een uitvoerig meetrapport. Verdere voortgang vonden de uitwerking van de statistische gegevens van de verrichte luchtdoorlaatmetingen aan ramen; het meten van het ventilatievoud en het circulatievoud van de lucht in woningen; de verwerking van de meetcijfers van de temperaturen en het brandstofverbruik in de met gas en electriciteit verwarmde huizen van hogergenoemd complex gedurende enkele stookseizoenen; studie over de invloed van luchtstromingen rond gebouwen; metingen aan een „Domotherm"-proefverwarmingsinstallatie en een stralingsverwarmingsinstallatie.

Een serie compensatoren, bestemd voor derden, werd vervaardigd, waarmede verschillende klimaatfactoren ten behoeve van de arbeidsphysiologie kunnen worden gemeten. Voorts kwam een tweetal apparaten gereed, waarmede in bepaalde bouwconstructies vocht kan worden gemeten, zulks in het bijzonder met het oog op het hierboven genoemde massale woningonderzoek.

Geluidsisolatie en geluidhinder

Acoustische metingen werden verricht aan enkele bouwconstructies in de Proefwoningen, o.m. aan een betonvloer met een „zwevende" deklaag, ter contrôle van de enigszins gewijzigde apparatuur van de acoustische meetwagen. Rapporten kwamen gereed betreffende flankerende transmissie bij een aantal vloeren in genoemde woningen en over lawaaibestrijding door middel van geluidabsorberend materiaal in trappenhuizen, o.m. in de hoogbouw te Hoogvliet.

Veel medewerking werd verleend aan het in de zomer gehouden internationale acoustisch congres, alsmede aan de redactie van het over deze bijeenkomst uit te geven boekwerk.

Vochtonderzoek

Het rapport over het op Schiermonnikoog, in Ten Boer en op Terschelling verrichte bevolkingsonderzoek naar rheuma en het woningonderzoek tezamen met de Interprovinciale Rheumacommissie voor de drie noordelijke provincies kwam gereed.

Bouw en inrichting van scholen

Het rapport „De nieuwe school voor het lager onderwijs", samengesteld door de Studiecommissie voor Scholenbouw, ingesteld door het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling, waarvan door de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. in het bijzonder de hoofdstukken over verwarming, ventilatie, verlichting en acoustiek werden verzorgd, kwam in het najaar in druk gereed.

Verdere studie vond plaats over de invloed van gekleurde schoolborden en het gebruik van gekleurd krijt op het zien. Er werd voorts medewerking verleend aan een door het Bouwcentrum uitgegeven Scholendocumentatie, waarbij door de Afdeling Gezondheidstechniek een beoordeling werd gegeven over de verwarming en ventilatie, acoustiek en binnenverlichting van een 27-tal scholen.

Bewaring en afvoer van huisvuil in de hoogbouw

Aan de hand van in het buitenland opgedane ervaringen werden adviezen verstrekt omtrent de bewaring en afvoer van huisvuil. De gemeenten Amsterdam en 's-Gravenhage verklaarden zich in principe bereid medewerking te verlenen aan experimentele toepassingen van transportinrichtingen voor vuilnisemmers.

DOCUMENTATIE

Op 1 Juni 1953 werd de proefperiode voor een gecentraliseerde literatuurdocumentatie in het kader van de Werkgroep Arbeidsgeneeskunde afgesloten. In een half jaar waren toen ca 1100 tijdschriftartikelen verwerkt en ruim 26000 fiches ter beschikking van de deelnemers gesteld. Naar aanleiding van deze resultaten werd besloten de literatuurdocumentatie, zij het voorlopig in kleiner verband, volgens de tot dusverre gevolgde methode voort te zetten.

Voor een meer gedetailleerd verslag moge worden verwezen naar het uitvoerige verslag van de Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O. over het jaar 1953, dat afzonderlijk wordt gepubliceerd.

MEDISCH-PHYSISCHE AFDELING T.N.O. [1])

ALGEMEEN

Per 1 Januari 1954 zijn door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. voor de duur van 4 jaar herbenoemd als lid van het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O.:

Prof. Dr G. C. E. Burger,
Prof. Dr M. N. J. Dirken,
Prof. Dr Ir C. W. Kosten,
Dr H. A. Snellen.

[1]) Voor een volledig verslag van deze afdeling wordt verwezen naar het afzonderlijk uitgegeven Verslag over 1953 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

Op 31 December 1953 was het bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr A. Polman, *voorzitter*,
Prof. Dr H. C. Burger, *ondervoorzitter*,
Prof. Dr G. C. E. Burger,
Prof. Dr M. N. J. Dirken,
Prof. Dr L. B. W. Jongkees,
Prof. Dr Ir C. W. Kosten,
Dr H. A. Snellen,
Prof. Dr H. de Vries,
Prof. Dr R. H. de Waard,
Mej. A. E. Winkel, *secretaris*.

Het bestuur heeft in het jaar 1953 viermaal vergaderd.

WERKZAAMHEDEN EN BEVINDINGEN

In het afgelopen jaar werd een aantal subsidie-aanvragen behandeld, werkzaamheden voor de gesubsidieerde onderzoekingen beoordeeld en onderzoekingen in eigen beheer uitgevoerd.

In verband met het op te richten Medisch-Physisch Instituut T.N.O. werd een commissie ingesteld, welke als volgt was samengesteld:

Prof. Dr A. Polman, *voorzitter*,
Prof. Dr H. C. Burger,
Prof. Dr M. N. J. Dirken,
Dr H. A. Snellen,
Mej. A. E. Winkel, *secretaris*.

Deze commissie heeft in een drietal bijeenkomsten de eisen nagegaan, waaraan het Medisch-Physisch Instituut T.N.O. zal moeten voldoen en voorts mogelijkheden bestudeerd in verband met de vestigingsplaats van dit Instituut. Tegen het einde van het verslagjaar kwam de commissie met haar werk gereed; de resultaten zijn door het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. voorgelegd aan het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., dat deze aangelegenheid thans in studie heeft genomen.

Zowel in het buitenland als in ons land bestaat belangstelling voor standaardisatie op het gebied van de phonocardiografie. Teneinde deze standaardisatie voor ons land tot stand te brengen, heeft het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. het plan opgevat een Werkgroep „Standaardisatie Phonocardiografie" in te stellen.

Een enquête werd gehouden ten einde een overzicht te krijgen van de soort en het aantal phonocardiografen, welke in Nederland in gebruik zijn. Ook worden sedert enige tijd voorbereidende onderzoekingen verricht, welke nu in een dusdanig stadium zijn, dat begin 1954 tot de instelling van de Werkgroep „Standaardisatie Phonocardiografie" kan worden overgegaan.

CURATORIUM INZAKE RADIOLOGIE

Het Curatorium inzake Radiologie, op 15 October 1953 geïnstalleerd, kreeg tot taak leiding te geven bij de dagelijkse gang van zaken van de werkzaamheden op radiologisch en aanverwant gebied, uitgevoerd in eigen beheer. Dit College wordt bij de uitoefening van haar taak bijgestaan door de Commissie van Bijstand inzake Radiologie, welke desgevraagd of eigener beweging van advies dient. De

taak, werkzaamheid en verantwoordelijkheid van het Curatorium c.q. de Commissie van Bijstand zijn vastgelegd in een reglement.

Op 31 December 1953 was het Curatorium als volgt samengesteld:

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

Het Curatorium inzake Radiologie is in het verslagjaar driemaal bijeengekomen.

Het uitbreiding geven aan het werk op radiologisch en aanverwant gebied, waaraan dringend behoefte bestaat, had de volle aandacht van het Curatorium, dat daaromtrent voorstellen opmaakte, welke de goedkeuring verkregen van de Commissie van Bijstand inzake Radiologie en van het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. en ook door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. zijn aanvaard. In 1954 wordt een begin van uitvoering aan deze plannen gegeven. Daartoe zal de bestaande werkgroep o.m. worden uitgebreid met een bioloog en een chemicus.

Commissie van bijstand inzake radiologie

De voorzitter en ondervoorzitter van het Curatorium zijn tevens voorziter en ondervoorzitter van de Commissie van Bijstand.

Het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. heeft de heer F. Bezemer, medisch-adviseur bij de Arbeidsinspectie, benoemd tot lid.

De Commissie van Bijstand inzake Radiologie was op 31 December 1953 als volgt samengesteld:

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

De Commissie van Bijstand inzake Radiologie is in het afgelopen jaar tweemaal bijeengekomen.

Advies werd uitgebracht aan de Wetenschappelijke Raad voor de Kankerbestrijding betreffende cobaltstralers. Voortgegaan werd met de behandeling van het veiligheidsbesluit ioniserende stralen.

De Subcommissie inzake de Veiligheidswet zal worden opgeheven zodra het ontwerp-„Veiligheidsbesluit ioniserende stralen" gereed gekomen is.

Werkgroep voor electro-encephalografie

De Werkgroep is in het afgelopen jaar driemaal bijeengekomen.

Nieuwe subsidie-aanvragen werden beoordeeld en een gemeenschappelijk werkplan voor de periode van 1 September 1953 tot 1 Januari 1955 werd opgesteld.

Onder de Werkgroep voor Electro-encephalografie ressorteert de

Subgroep „Frequentie-analyse van het E.E.G."

Het bestuur van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. heeft Prof. Dr H. de Vries en Dr A. G. M. van Gemert benoemd tot lid van de Subgroep „Frequentie-analyse van het E.E.G."

De Subgroep is in het afgelopen jaar viermaal bijeengekomen.

Besproken werden de vorderingen in de bouw van een aantal frequentie-analysatoren, bestemd voor leden van de Werkgroep voor Electro-encephalografie. Van deze analysatoren kon de E.E.G.-spectroscoop reeds worden gedemonstreerd en de er mede bepaalde resultaten worden vertoond.

In het kader van de Werkgroep voor Electro-encephalografie zijn de volgende onderzoekingen bij anderen in gang, met subsidie van de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. Volstaan wordt met een opsomming van de onderwerpen:

1. Onderzoek betreffende het localiseren van primaire epileptische haarden.
2. Onderzoek naar de patho-physiologie van temporale epilepsie, en betreffende de electromyografie.
3. Onderzoek betreffende de electro-encephalografie ten behoeve van de differentiële diagnose van epilepsie.
4. Onderzoek betreffende de frequentie-analyse van het thetarhythme ten behoeve van het psychiatrisch onderzoek.
5. Onderzoek naar de oorsprong van het alpharhythme door middel van de frequentie-analyse.

De volgende aanvragen om subsidie in het kader van de Werkgroep voor Electro-encephalografie zijn ingewilligd:

1. Onderzoek naar het alpharhythme onder invloed van de samenstelling van het liquor cerebrospinalis en het onderzoek naar het patroon van de electrische activiteit bij de praemature.
2. De uitvoering van diverse projecten voor de Werkgroep voor Electro-encephalografie.

Commissie van overleg inzake keuringsnormen voor gehoorapparaten

De Commissie van Overleg kwam in het afgelopen jaar tweemaal bijeen.

Dr H. C. Huizing heeft verslag uitgebracht over de vergaderingen van de

Subcommissie voor de bestudering van de normalisatie van hoortoestellen van het Nederlands Electrotechnisch Comité. Dr Huizing vertegenwoordigt in deze Subcommissie de Medisch-Physische Afdeling T.N.O.

Behandeld werden de kwartaalverslagen betreffende het *onderzoek inzake keuringsnormen voor gehoorapparaten.*

Door de medisch-physische afdeling T.N.O. zelve aangevatte onderzoekingen

1. Werkzaamheden op radiologisch en aanverwant gebied, verricht door Dr L. H. M. van Stekelenburg en zijn medewerker.

Het onderzoek was in hoofdzaak gericht op de ontwikkeling van de scintillatiedosimetrie. De gebouwde dosimeter bleek voor straling van 200 KeV en meer een constante en zeer grote gevoeligheid te bezitten. Voor zachtere straling neemt de gevoeligheid af.

De uitrusting, nodig voor de röntgendosimetrie, is thans aanwezig.

Het onderzoek betreffende de teletherapie met radiocobalt werd afgesloten met de conclusie, dat het gewenst is, dat deze methode van bestraling ook in Nederland zal worden toegepast.

Met het in vorige jaren gebouwde meetinstrument voor de absolute ijking van de ultravioletlampen zijn 10 standaardkwiklampen geijkt ten behoeve van een vergelijking tussen een aantal internationale standaardlaboratoria voor ultravioletdosimetrie.

2. Werkzaamheden op het gebied van medisch-physisch onderzoek en ontwikkelen van medisch-physische apparatuur, verricht door Ir D. H. Bekkering en zijn medewerkers.

Geconstrueerd werd een „Electrokymoscoop", een toestel waarmee het electrokymogram zichtbaar gemaakt wordt op het scherm van een electronenstraalbuis; op het toestel kan een registrerende meter (electrocardiograaf) aangesloten worden.

Aan de cardiotachometer werden diverse verbeteringen aangebracht.

Gewerkt werd aan een meetopstelling, waarmee het mogelijk moet worden de amplitudekarakteristieken van phonocardiografen op te nemen.

De „E.E.G.-spectrograaf" kwam gereed. Begonnen werd met de constructie van een „E.E.G.-magnetograaf", een toestel, waardoor ook de andere E.E.G.-kanalen dan die, waarop de analysator tijdens het E.E.G.-onderzoek aangesloten is, toegankelijk gemaakt worden voor analyse.

Voor eigen gebruik werd o.a. vervaardigd een „Service-oscilloscoop", een draagbare electronenstraaloscillograaf, met eigenschappen aangepast aan de omstandigheden, zoals die zich in de medisch-physische practijk voordoen.

IN GANG ZIJNDE ONDERZOEKINGEN BIJ ANDEREN MET SUBSIDIE VAN DE MEDISCH-PHYSISCHE AFDELING T.N.O.

Volstaan wordt met een opsomming van de onderwerpen:

1. Onderzoek betreffende de slagvolumemeting van het hart.
2. Onderzoek betreffende de ontwikkeling en invoering van apparatuur voor klinische oxy- en carboxymetingen.
   Een eindverslag is in bewerking.
3. Onderzoek betreffende de toepassing van moderne physisch-technische en in het bijzonder van radiotechnische hulpmiddelen bij slechthorende patiënten.
   Het onderzoek werd in 1952 beëindigd, doch het verslag van de resultaten werd eerst in 1953 ontvangen.
4. Onderzoek ter verruiming van de wetenschappelijke basis voor het onderwijs aan hardhorende en dove kinderen met gehoorapparaten.
5. Onderzoek omtrent de haemodynamische gevolgen van een stenose in een bloedvat of in het hart.
6. Onderzoek betreffende de spraakgebrekkigheid bij kinderen.
7. Onderzoekingen met de cardiotachometer, welke door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden in bruikleen is ontvangen.
8. Onderzoek betreffende de klinische toepassing van de ballistocardiograaf.
9. Onderzoek over de invloed van de ultraviolette straling op de huid.
10. Onderzoek inzake de physische grondslagen van percussie en auscultatie.
11. Onderzoek inzake de klinische betekenis van de laagfrequente „schommel"-ballistocardiografie en inzake de electrokymografie.
12. Onderzoek betreffende de continue meting van de bloeddruk.
    Met het onderzoek werd 1 November 1953 een aanvang gemaakt.
13. Onderzoek naar de klinische bruikbaarheid van de impedantie plethysmografie.

De aanvraag om subsidie voor een *onderzoek inzake de verstaanbaarheid van gefilterde spraak* is ingewilligd.

SLOTWOORD

Ook in het afgelopen jaar heeft de Medisch-Physische Afdeling T.N.O. er naar gestreefd een bijdrage te leveren voor de ontwikkeling van de medische physica in ons land. Steeds meer gemeenschappelijke problemen waarvoor haar advies of bijstand werd gevraagd, of welke door haar opgelost moesten worden, deden zich voor.

De werkgroep, welke zich met de meer algemene problemen bezig houdt, is dan ook uitgebreid en zal in het komende jaar nog verder uitgebreid moeten worden. Mede hierdoor is het noodzakelijk, dat voor deze groep op korte ter-

mijn een nieuw tijdelijk onderdak wordt gezocht in afwachting van de oprichting van het Medisch-Physisch Instituut T.N.O. Een oplossing is nog niet gevonden.

Ook de huisvesting van de tweede groep van eigen werkers, de radiologische werkgroep, was een nijpend probleem. Gelukkig is hiervoor, dank zij de medewerking van de gemeente Arnhem en van de directeur van het Gemeentelijk Ziekenhuis, een tijdelijke oplossing gevonden door huisvesting van de bioloog, de chemicus en hun hulpkrachten bij laatstgenoemde instelling. Dank voor deze medewerking wordt hier gaarne gebracht.

Ook is dank verschuldigd aan allen, die in het afgelopen jaar wederom belangeloos hun medewerking hebben verleend tot de verdere ontwikkeling van deze Afdeling.

CENTRAAL PROEFDIERENBEDRIJF T.N.O.

Algemeen

In de samenstelling van het bestuur en van de Commissie van Bijstand van het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. kwam gedurende het jaar 1953 geen wijziging.

Per 31 December 1953 was het bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr G. M. van der Plank, *voorzitter*,
Prof. Dr H. W. Julius,
Dr O. Mühlbock,
Dr J. Spaander,
H. J. Thomasson, arts.

De commissie van bijstand bestond uit:

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

Het secretariaat van het bestuur en van de Commissie van Bijstand berustte bij de secretaris der Gezondheidsorganisatie T.N.O., Mej. A. E. Winkel.

De leiding van het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. bleef in handen van Prof. Dr W. K. Hirschfeld.

Het bestuur heeft in de verslagperiode eenmaal vergaderd .

Reeds in het verslag over het vorig jaar moest melding gemaakt worden van de stagnatie, welke de bouw van het Vermeerderingsbedrijf ondervond gedurende het jaar 1952; in 1953 is wederom een ernstige vertraging ontstaan in de voortgang van het bouwproject, in het bijzonder doordat zovele instellingen hierbij betrokken zijn. Ten slotte waren aan het eind van het jaar de moeilijkheden opgelost en werd de bouwvergunning verkregen.

Verwacht mag worden, dat in 1954 de bouw zal kunnen plaatsvinden.

De onbevredigende toestand, dat voor de aflevering van proefdieren gebruik gemaakt moest worden van een deel van de ruimte van de Afdeling Selectie, bleef in 1953 bestendigd, waardoor beide Afdelingen belemmerd worden in haar ontplooiing.

De personeelssterkte van het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. bedroeg eind 1953:

1 wetenschappelijke assistent,
1 bedrijfsleider,
2 analysten,
7 dierenverzorgers/sters,
1 chauffeur,
1 jongste bediende/hulpkracht,
1 administratieve assistent.

WERKZAAMHEDEN

Omtrent de werkzaamheden van het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. gedurende het jaar 1953 kan het volgende worden medegedeeld:

Van de verschillende diersoorten en stammen werd de inteelt verder voortgezet. Homozygoot materiaal kwam ter beschikking van experimenten (Selectie) en voor afnemers (Vermeerdering).

De fokkerij van konijnen verliep dit jaar ongunstig. Inenting tegen myxomatose vond plaats zonder schadelijke gevolgen.

Het fokken van hamsters en fretten alsmede van een bastaard van fret en bunzing verliep zeer gunstig.

Met muizen, ratten en caviae werden de experimenten bij de Afdeling Selectie voortgezet; bij de Afdeling Vermeerdering vond aflevering aan diverse instituten plaats.

Oriënterende proefnemingen werden genomen in samenwerking met andere instituten ten einde langs deze weg gegevens te verkrijgen omtrent de bruikbaarheid der stammen.

PUBLICATIES

DOOR DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O. ZELVE AANGEVATTE ONDERZOEKINGEN

2*. *Perinatale sterfte*

HARTOG, C. DEN, J. H. POSTHUMA en J. H. DE HAAS, Onderzoek naar de voeding van de zwangere op het platteland.
Voeding **14** (1953) 1, p. 1-16.

POSTHUMA, J. Hermana, Perinatale sterfte in Nederland en andere landen 1926-1950.
T. Sociale Geneesk. **31** (1953) Nr 11/12, p. 273-292.

4*. *Asthma*

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

GROEN, J. en J. BASTIAANS, Psychosomatische en allergische opvattingen over de ontstaanswijze van het asthma bronchiale; een poging tot synthese.
Psyche en Allergische Ziekten, een symposium der Ned. Ver. v. Allergie, Stenfert Croese, 1953, p. 43.

GROEN, J., J. BASTIAANS, G. HELLINGA en J. M. VAN DER VALK, Psychosomatische onderzoekingen tijdens de behandeling met ACTH.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 44, p. 2887.

GROEN, J., Psychosomatische aspecten van het asthma bronchiale.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 30, p. 1946.

GROEN, J., Treatment of bronchial asthma by a combination of ACTH and psychotherapy.
Acta Allergol. **6** (1953) p. 21-48.

GEELEN, E. E. M., Longfuncties na longresectie.
Dissertatie 1953, Groningen.

ORIE, N. G. M., E. HUIZINGA, A. A. ISRAELS, E. E. M. GEELEN en H. J. SLUITER, Over bronchiëctasieën.
Geneesk. Bladen, 46e reeks (1953) Nr 1.

CATE, H. J. TEN en N. G. M. ORIE, Positieve intracutane reacties voor allergenen bij asthmalijders, vergeleken met de resultaten verkregen door inhalatie van allergeen-extracten.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 10, p. 598.

5*. *Poliomyelitis*

VERLINDE, J. D. en H. A. E. VAN TONGEREN, A mixed epidemic of poliomyelitis and Bornholm's disease (pleurodynia). (In vorig jaarverslag niet vermeld).
Antoni van Leeuwenhoek **18** (1952) p. 239.

---

* Deze cijfers komen overeen met die, welke in het jaarverslag staan voor het gelijknamige onderwerp of onderzoek.

VERLINDE, J. D., B. HOFMAN and E. NIHOUL, Immunological classification of 25 European strains of poliomyelitis virus.
Bull. World Health Org. **9** (1953) Nr 4, p. 559.

VERLINDE, J. D. and H. A. E. VAN TONGEREN, Human infection with viruses of the Columbia S.K. group.
Archiv. ges. Virusforsch. (Wien) Band V (1952) Heft 3, p. 217.

6*. *Encephalitis postvaccinalis*

VERLINDE, J. D., E. DE VRIES and A. KRET, Destruction of myelin in the centra nervous system of experimental animals by enzymatic activity of vaccinia virus.
Archiv. ges. Virusforsch. (Wien) Band V (1952) Heft 2, p. 73.

7*. *Virusonderzoekingen*

WOLFF, H. L., Early diagnosis of mumps.
Acta Leidensia **13** (1953) p. 130.

DEKKING, F., Aetiologie en diagnostiek van virusziekten.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 28, p. 1857.

9*. *Cariës*

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

Publicaties in verband staande met het T.N.O.-cariësonderzoek:

DIRKS, O. BACKER en J. VAN AMERONGEN, Cariësonderzoek I.
T. v. Tandheelk. **60** (1953) Nr 10.

DIRKS, O. BACKER en J. VAN AMERONGEN, Cariësonderzoek II.
T. v. Tandheelk. **60** (1953) Nr 11.

DIRKS, O. BACKER, J. VAN AMERONGEN en K. C. WINKLER, Cariësonderzoek.
T. v. Tandheelk. **60** (1953) Nr 12.

18*.*Medisch onderzoek met behulp van isotopen*

QUERIDO, A., A. A. H. KASSENAAR and L. D. F. LAMEYER, Assay of thyrotrophic hormone by means of I^{131} uptake in thyroid glands of iodocasein treated mice.
Acta Endocrinol. **12** (1953) Nr 4, p. 335-340.

BLOM, P. S. en J. TERPSTRA, High PBI^{131} concentration in blood of patients with myxedema.
J. Clin. Endocrinol. and Metabolism **13** (1953) Nr 8, p. 989.

BLOM, P. S., Beschouwingen over de waarde van de excretie van radio-actief jodium als maat voor de schildklierfunctie.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 43, p. 2825.

LINDEBOOM, G. A., Clinische les: Behandeling van thyreotoxicose met radio-actief jodium.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 3, p. 130.

LINDEBOOM, G. A., Behandeling van de hyperthyreoïdie met antithyreotica en met radio-actief jodium.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 43, p. 2827.

IN GANG ZIJNDE ONDERZOEKINGEN BIJ ANDEREN MET SUBSIDIE VAN DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O.

1*. *Meningitis*

ZEBEN, W. VAN, Aspecten en resultaten van de behandeling der tuberculeuze meningitis.
Maandschr. v. Kindergeneesk. **21** (1953/1954) p. 74.

MINJER, A. DE, Pathologisch-anatomische afwijkingen bij meningitis tuberculosa bij kinderen na behandeling met streptomycine.
Maandschr. v. Kindergeneesk. **20** (1953/1954) Nr 6, p. 184.

VERBIEST, H., Expériences neurochirurgicales sur la pathologie et sur le pronostic de la méningite tuberculeuse.
Revue Neurologique, **89** (1953) 1, p. 33.

2*. *ACTH en Cortison bij rheumatische ziekten*

CREVELD, S. VAN en F. KUIPERS, De toepassing van ACTH en cortisone bij carditis rheumatica.
Maandschr. v. Kindergeneesk. **21** (1953/1954) p. 41.

KUIPERS, F., De toepassing van ACTH en cortisone bij kinderen met rheumatoide arthritis.
Proefschrift Gemeente-Universiteit, Amsterdam (1953).

PIT, A. A., A. A. H. KASSENAAR en A. CATS, Evaluation of long acting corticotrophin.
British Medical J. (1953) I, p. 54.

3*. *Bloedgroepenvraagstuk*

COHEN, H., H. BLOUW and A. PONDMAN, Preservation of testerythrocytes in globin sugar solutions for maintaining a bloodgroup panel.
Vox Sanguinis **3** (1953) Nr 1-2.

5*. *Leptospira-onderzoekingen*

WOLFF, J. W., Laboratory diagnosis of leptospiroses.
W.H.O.G. Monograph Series Nr 19 (1953), Advances in the Control of Zoonoses, p. 127-138.

WOLFF, J. W., Serological classification of type strains of leptospira.
W.H.O.G. Monograph Series Nr 19 (1953), Advances in the Control of Zoonoses, p. 139-152.

6*. *Bronchiëctasieën*

GOSLINGS, W. R. O., J. F. Ph. HERS, J. KOP and J. MULDER, Studies on the action of the hydro-iodide of diethyl-amino-ethylester of benzylpenicillin.
Acta Med. Scand. **146** (1953) Nr 2.

GOSLINGS, W. R. O., J. F. Ph. HERS en J. MULDER, Behandeling van chronische mucopurulente bronchitis, veroorzaakt door haemophilus influenzae, met het jodide van de diaethyl-amino-aethylester van benzylpenicilline.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 5, p. 273.

HERS, J. F. Ph. and J. MULDER, The mucosal epithelium of the respiratory tract in muco-purulent bronchitis caused by Haemophilus Influenzae.
J. of Pathology and Bact. 66 (1953), p. 103.

8*. *Onderzoekingen op het gebied van het vibratiezintuig*

TERVOORT, B. Th. M., S.J., Structurele analyse van visueel taalgebruik binnen een groep dove kinderen. Twee delen.
Proefschrift 1953 Gem. Universiteit Amsterdam.

UDEN, A. VAN, pr., An electrical wind-instrument for severely or totally deaf children.
Volta Review (Washington D.C.) May 1953.

UDEN, A. VAN, pr., Een geluidsmethode voor zwaar of geheel dove kinderen.
Uitgave: Doofstommen-Instituut St. Michielsgestel.

11*. *Medisch-opvoedkundig onderzoek*

RIJKSEN, Mej. P., Gezinsonvolledigheid en gedragsmoeilijkheden bij het kind
Maandbl. v. Geestelijke Volksgezondheid 8 (1953), Nr 11, p. 365.

12*. *Onderzoek op het gebied der hormonen*

KOOY, R., E. DINGEMANSE †, L. G. HUIS IN 'T VELD, A. M. J. A. VERBEEK en W. J. HOFMAN, Hormoonbepalingen in de urine van lijders aan acne vulgaris.
Ned. T. v. Geneesk. 97 (1953) Nr 35, p. 2261-2270.

ISRAELS, A. A., E. DINGEMANSE †, L. G. HUIS IN 'T VELD en N. G. M. ORIE, The excretion of neutral 17-ketosteroids of adrenal and gonadal origin in bronchial asthma with and without a bacterial bronchitis.
Acta Allergol. Suppl. III (1953) p. 55-59.

16*. *Haemophilie en haemorrhagische diathese*

CREVELD, S. VAN, M. M. PAULSSEN, H. L. J. M. BARTELS and R. VONK, Transfusions of suspensions of blood platelets in thrombocytopenia and thrombopathia.
J. Clinical Pathology 6 (1953) Nr 1, p. 41.

CREVELD, S. VAN, P. G. HOORWEG and M. M. P. PAULSSEN, Researches on a circulating anticoagulant in a hemophiliac II, Effect of administration of ACTH and Cortisone.
Blood 7 (1953) Nr 2, p. 125.

CREVELD, S. VAN en M. M. P. PAULSSEN, Haemorrhagische diathese door ontbreken van de Christmas-factor.
Ned. T. v. Geneesk. 97 (1953) Nr 18, p. 1114.

CREVELD, S. VAN en M. M. P. PAULSSEN, Haemorrhagic diathesis due to absence of Christmas-factor.
Lancet 264 (1953) I, p. 823.

CREVELD, S. VAN en M. M. P. PAULSSEN, Een vorm van haemorrhagische diathese, gekenmerkt door het ontbreken van factor 3 der bloedplaatjes (Thrombopathia haemophilica).
Ned. T. v. Geneesk. 97 (1953) Nr 8, p. 462.

CREVELD, S. VAN, De klinische betekenis der nieuwe stollingsfactoren in het bloedplasma.
Maandschr. v. Kindergeneesk. 21 (1953/1954), p. 145.

17*. *Plexus chorioideus*

ARIËNS KAPPERS, J., Beitrag zur experimentellen Untersuchung von Funktion und Herkunft der Kolmerschen Zellen des plexus chorioideus beim Axolotl und Meerschweinchen.
Anat. und Entwicklungsgeschichte **117** (1953), p. 119.

20*. *Zuigelingensterfte in verband met gezinsgrootte en welvaart*

HOOGENDOORN, D., De kans op doodgeboorte voor kinderen met een hoog geboorterangnummer, respectievelijk kinderen van oudere moeders.
Ned. T. v. Geneesk. **97** (1953) Nr 33, p. 2130.

28*. *Behandelingsmethoden van de zwangere met toxicose of/en diabetes*

MASTBOOM, J. L. en W. H. DE FRAITURE m.m.v. Mej. H. Floberg, Een onderzoek naar het gedrag der eosinophiele leucocyten tijdens zwangerschap, baring en kraambed.
Ned. T. v. Verlosk. en Gynaec. **53** (1953), p. 265.

32*. *ABO-immunisatie als oorzaak van de haemolitische ziekte van de pasgeborene*

REEPMAKER, J. and J. J. VAN LOGHEM, Anti-A and Anti-B immune antibodies in pregnancy.
Vox Sanguinis **3** (1953) 6.

AFDELING GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O.

BAARS, J. K., Verslag van een studiereis in Amerika (13 Sept. - 22 Dec. 1952).
Rapport Nr 18.

EIJK, J. VAN DEN, C. BITTER en L. H. J. WILLIGERS, Bestrijding van lawaai in trappenhuizen II (December 1953).
Rapport Nr 19, tevens:
Publ. Nr 51 Technisch Physische Dienst T.N.O. en T.H.

BLÉCOURT, J. J. DE en A. H. M. BASART, Bevolkingsonderzoek naar het voorkomen van rheuma en de invloed van de vochtigheidstoestand van de woning hierop (December 1953).
Rapport Nr 20.

Tijdschriftartikelen:

ZUILEN, D. VAN, Geluidhinder en geluidisolatie.
T.N.O.-Nieuws **8** (1953) Nr 2.
Publicatie Nr 22.

BITTER, C. en A. H. M. BASART, Gemeenschappelijke tuinen.
Polytechnisch Tijdschr. B **8** (1953) Nr 17-18.
Publicatie Nr 27.

ZUILEN, D. VAN en E. VAN GUNST, Metingen over luchtdoorlaat en warmteverlies door ramen.
Verwarming en Ventilatie **10** (1953) Nr 2.
Publicatie Nr 28.

BRASSER, L. J., Verontreiniging van de buitenlucht door de industrie en maatregelen ter bestrijding van deze verontreiniging.
Mens en Onderneming **7** (1953) Nr 3.
Publicatie Nr 29.

BASART, A. H. M. en C. BITTER, Woningbezetting en woninggebruik.
Tijdschr. v. Volkshuisvesting en Stedebouw **34** (1953) Nr 11.
Publicatie Nr 30.

GUNST, E. VAN, De rol van ramen bij de ventilatie van gebouwen.
Meded. Nr 8 Ver. v. Luchtbehandeling, Juni 1953.
Publicatie Nr 31.

ZUILEN, D. VAN, Grondbeginselen van warmte-isolatie, bescherming tegen vocht en ventilatie.
De Ingenieur **65** (1953) 43, p. G 51-58.
Publicatie Nr 32.

BAARS, J. K., Reisindrukken uit de Verenigde Staten op het gebied der Gezondheidstechniek.
De Ingenieur **65** (1953) 35, p. G 43-49.
Publicatie Nr 33.

BASART, A. H. M., Behandeling van huisvuil in de woning.
De Ingenieur **65** (1953) 48, p. 61-65.
Publicatie Nr 36.

KRUGER, A. J., P. B. ORNEE en J. VAN DEN EIJK, Zwarte of gekleurde schoolborden.
T. v. Soc. Geneesk. **31** (1953) 22, p. 527-530.
Publicatie Nr 37.

BAARS, J. K., Hygiënische problemen in een geïnundeerde stad.
Water **37** (1953) 24.
Publicatie Nr 39.

PASVEER, A., Research on activated sludge: I. A study of the aeration of water, II. Experiments with brush aeration.
Sewage and Industrial Wastes 25 (1953) 11 en 12.
Publicatie Nr 40.

MEDISCH-PHYSISCHE AFDELING T.N.O.

Ontwikkeling van medisch-physische apparatuur

BEKKERING, D. H. en A. KAMP, Een direct gekoppelde electronenstraal-oscillograaf voor het registeren van biophysische verschijnselen.
Rapport Nr 3, Dec. 1953.

Audiologie

BLEEKER, G. F., Het aanpassen van hoorprothesen.
Proefschrift Rijksuniversiteit Groningen Maart 1953.

Stenose in een bloedvat of in het hart

RODRIGO, F. A., The determination of the oxygenation of blood in vitro by using reflected light.
American Heart Journal **45** (1953) Nr 6, p. 809-822.

Het Octobernummer (1953) van *T.N.O.-Nieuws* was wederom in het bijzonder gewijd aan de werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O.
De volgende artikelen verschenen daarin:

POLMAN, A., De Volksgezondheid en de Gezondheidsorganisatie T.N.O.

PASMA, F., Kroponderzoek.

POSTHUMA, J. Hermana, Perinatale sterfte.

GERBRANDY, H. R., B.C.G.-vaccinatie tegen tuberculose.

DUNLOP, S. J. C., Enige aspecten van het vraagstuk der kinderverlamming.

NANNING, W., Encephalitis postvaccinalis.

WIELEN, Y. VAN DER, Doeltreffendheid van de curatieve geneeskunde en de geneeskundige voorzorg.

SCHEIJDE, E. H., Registratie van medische gegevens.

GROEN, J., Gerontologie, een nieuw veld van activiteit der Gezondheidsorganisatie T.N.O.

VRIES, G. A. DE, Medische mycologie en het onderzoek op dit gebied bij het Centraalbureau voor Schimmelcultures te Baarn.

GUNST, E. VAN, Afdeling Gezondheidstechniek T.N.O.: Vragen, die in het afgelopen jaar werden gesteld.

BEKKERING, D. H., De E.E.G.-spectroscoop.