

ORGANISATIE TNO

*Verslag
over het jaar
1961*



Stichting Natuurwetenschappelijk Onderzoek
's-Gravenhage 14/11/62

NEDERLANDSCHE CENTRALE ORGANISATIE
VOOR
TOEGEPAST-NATUURWETENSCHAPPELIJK ONDERZOEK

JAARVERSLAG 1961

BETREFFENDE

DE CENTRALE ORGANISATIE TNO

EN

DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

DE VOEDINGSORGANISATIE TNO

DE RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO

DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

'S-GRAVENHAGE - KONINGSKADE 12

1962

INHOUD

CENTRALE ORGANISATIE TNO	5
Gecombineerde voorlopige financiële uitkomsten der Organisatie	
TNO over 1961	22
Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO (ABW)	36
Fysisch-Chemisch Instituut TNO (FCI)	40
Octrooiafdeling TNO	44
Organisch-Chemisch Instituut TNO (OCI)	48
Technisch-Physische Dienst TNO en TH	60
Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO	67
Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO	79
Commissie Luchtverontreiniging TNO	81
Organisatiecommissie TNO voor de Visserijen	85
Afdeling Thermometrie van het Kamerlingh Onnes Laboratorium	
te Leiden	89
Bestuur en dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO	91
 NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO	 95
Centraal Laboratorium TNO	100
Centraal Technisch Instituut TNO	103
Economisch-Technische Afdeling TNO	108
Analytisch Instituut TNO	109
Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies	109
Brandveiligheidsinstituut TNO	112
Houtinstituut TNO	113
Keramisch Instituut TNO	114
Verfinstituut TNO	115
Kunststoffeninstituut TNO	117
Lederinstituut TNO	120
Metaalinstituut TNO	120
Rubberinstituut TNO	123
Proefstation voor Verpakkingen TNO	124
Vezelinstituut TNO	125
Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies	128
Instituut voor Grafische Techniek TNO	131
Stichting Centrum voor Lastechniek	132

RAI-TNO-Instituut voor Wegtransportmiddelen	132
Meetinstituut Bemetal-TNO	133
Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation	133
Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie	134
Wasserij-instituut TNO	136
Proefstation voor Aardappelverwerking	136
Nationaal Instituut voor Brouwgerst, Mout en Bier TNO	137
Klimaatkamers	137
Werkgemeenschap „Metalen FOM-TNO”	138
Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde	138
Laboratorium voor Kristalkunde	139
Speurwerkfonds van de Naamloze Vennootschap tot Keuring van Electrotechnische Materialen (KEMA)	139
Bestuur en dagelijks bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO	140
VOEDINGSORGANISATIE TNO	147
Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO	151
Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO	156
Instituut voor Visserijprodukten TNO	160
Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO	164
Bestuur Voedingsorganisatie TNO	168
RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO	169
GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO	176
Instituut voor Gezondheidstechniek TNO	196
Medisch-Fysische Afdeling TNO	199
Afdeling voor Radiobiologie TNO	204
Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO	208
Centraal Proefdierenbedrijf TNO	209
Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde	211
Bestuur en dagelijks bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO	213
IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN:	
de Centrale Organisatie TNO	Bijlage I
de Nijverheidsorganisatie TNO	Bijlage II
de Voedingsorganisatie TNO	Bijlage III
de Rijksverdedigingsorganisatie TNO	Bijlage IV
de Gezondheidsorganisatie TNO	Bijlage V

CENTRALE ORGANISATIE TNO

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMENE AARD

BESTUUR

Met ingang van 1 mei 1961 werd Commandeur E. J. Gallas ontheven van zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Defensie. Hij werd als zodanig opgevolgd door Commandeur F. L. Capel. Door het overlijden van Commandeur Capel werd in de daardoor ontstane vacature voorzien door Schout bij nacht G. J. Platerink met ingang van 27 november te belasten met de waarneming van de functie van gedelegeerde.

De Luitenant ter Zee 1e klasse W. van Nauta Lemke is met ingang van 25 september Luitenant ter Zee 1e klasse P. E. J. J. Besnard opgevolgd als plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Defensie.

Mr. Dr. W. A. van de Garde werd ontheven van zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken; hij werd als zodanig opgevolgd door Mr. L. G. Wansink, plaatsvervangend directeur-generaal voor de Industrialisatie en Energievoorziening. In zijn vergadering van 19 december heeft het bestuur afscheid genomen van de heer van de Garde. Hem werd bij monde van de voorzitter dank gebracht voor de grote steun, welke hij in een lange reeks van jaren aan de Organisatie TNO heeft willen geven.

Als plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Binnenlandse Zaken is opgetreden de heer C. ter Poorten, Hoofdinspecteur van het Brandweerwezen; zulks als gevolg van de ontheffing uit die functie van de heer D. R. A. van Langen.

NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK TNO

Ir. A. W. van de Plassche, die zijn functie van directeur-generaal van de Landbouw wegens gezondheidsredenen met ingang van 1 mei 1961 heeft neergelegd en in verband daarmee tevens is afgetreden als voorzitter van de Nationale Raad, is in deze laatste functie met ingang van 1 juni 1961 opgevolgd door de nieuw opgetreden directeur-generaal voor de Landbouw, Ir. J. W. Wellen. Het ligt in de bedoeling, dat Ir. Wellen het voorzitterschap voor de tijdsduur van één jaar zal vervullen, waardoor hij in de gelegenheid zal zijn de bestaande situatie en de organisatorische verhoudingen van het landbouwkundig onderzoek nader en van dichtbij in beschouwing te nemen, ten einde te komen tot een zo doelmatig mogelijk functionerende organisatie op dat gebied.

Het vertrek van de heer van de Plassche wordt door het bestuur van de Centrale Organisatie TNO als een verlies ervaren. Uit hoofde van zijn voor-

zitterschap van de Nationale Raad heeft hij de vergaderingen van het bestuur en het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO geregeld bijgewoond. Zijn waardevolle adviezen zijn bij voortduring tot grote steun geweest, waarvan gaarne op deze plaats gewag wordt gemaakt.

VERGADERINGEN

Het dagelijks bestuur vergaderde in verslagperiode zevenentwintig maal, waaronder eenmaal met de gedelegeerden.

Het bestuur is tweemaal in vergadering bijeengekomen.

BOUW VAN HET HOOFDKANTOOR

Het stemt het bestuur tot grote voldoening te kunnen vermelden, dat de voorbereiding van de bouw van het hoofdkantoor, tevens toekomstig onderdak van de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek, in het afgelopen jaar de eindfase heeft bereikt. Na een in oktober gehouden aanbesteding, gevolgd door een nader overleg met de laagste inschrijver, werd met deze, de N.V. Bataafsche Aanneming Maatschappij, 's-Gravenhage, overeenstemming bereikt. In december is de bouw aan haar gegund voor een bedrag van f 4.810.000,—. Met deze bouw zal circa 3 jaar gemoeid zijn.

Het gebouw zal verrijzen aan de Juliana van Stolberglaan in 's-Gravenhage. Architect is P. Zanstra, Amsterdam.

De glas- en schilderwerkzaamheden zijn opgedragen aan van Amerom & van der Hage N.V. voor een bedrag van f 333.142,—.

AANKOOP VAN TERREINEN IN DELFT EN RIJSWIJK

Ten behoeve van het laboratoriumcomplex van TNO in de Zuidpolder te Delft, waarin zowel instituten van de Nijverheidsorganisatie TNO als van de Gezondheidsorganisatie TNO gehuisvest zullen worden, werd van de Gemeente Delft een terrein aangekocht ter grootte van 18.59.92 ha.

Het terrein aan de Lange Kleiweg te Rijswijk, waarop een aantal instituten van de Nijverheidsorganisatie TNO, de Rijksverdedigingsorganisatie TNO en de Gezondheidsorganisatie TNO is gevestigd, behoort aan de Staat der Nederlanden; het is in beheer bij het Ministerie van Defensie. Tot voor kort was een groot gedeelte van het terrein in gebruik bij het Staatsbedrijf „Artillerie-Inrichtingen". Het heeft steeds in de bedoeling gelegen het terrein en de na vertrek van de Artillerie-Inrichtingen vrijgekomen gebouwen ter beschikking van de Organisatie TNO te stellen.

Reeds vele jaren werd de behoefte gevoeld tot aankoop van enige aangrenzende terreinen. In verslagjaar is een perceel aangekocht, waardoor een belangrijke verbetering van de situatie en van de bebouwingsmogelijkheden van het terrein aan de Lange Kleiweg is verkregen.

COMMISSIE INZAKE OVERDRACHT VAN GRONDEN EN GEBOUWEN AAN DE LANGE KLEIWEG TE RIJSWIJK

De werkzaamheid van deze door de Minister van Defensie in 1958 ingestelde commissie werd voortgezet. Er is een zeer ingewikkelde constellatie ontstaan doordat in de loop der jaren opstallen op dit terrein zijn tot stand gebracht, waarvan de bouw uit verschillende bronnen werd gefinancierd. Deze opstallen worden zowel gebruikt door instituten van de Nijverheidsorganisatie TNO als door de Rijksverdedigingsorganisatie TNO en de Gezondheidsorganisatie TNO, terwijl ook nog een onderdeel van de Artillerie-Inrichtingen opstallen gebruikt. Het terrein zelf is rijkseigendom (Defensie) en wordt evenals de opstallen onderhouden door de Genie.

De commissie beoogt een advies aan de Minister van Defensie op te stellen, opdat voor eigenaar en gebruiker een aanvaardbare en eenvoudige regeling wordt verkregen voor het gebruik van terreinen en opstallen. Een voorlopige formulering van een dergelijke regeling kwam gereed. Daarover is nog overleg met de Directie der Domeinen gaande.

STICHTING VOORLICHTINGSINSTITUUT „HET ATOOM”

De Centrale Organisatie TNO verleende medewerking aan de doelstelling van deze stichting door samen met Shell Nederland, de K.E.M.A. en het Reactor Centrum Nederland als oprichter op te treden. Prof. Troost heeft als lid van het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO en voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO zitting in het bestuur van de Stichting.

De geldelijke steun bestaat uit een eenmalige bijdrage groot f 10.000,— en een jaarlijkse bijdrage voor drie daaropvolgende jaren van f 5.000,—.

DEELNEMING AAN DE TENTOONSTELLING „HET INSTRUMENT” TE UTRECHT VAN 4—11 OKTOBER 1961

Aan de in 1959 gehouden tentoonstelling werd deelgenomen door een aantal TNO-instituten.

Aangezien de Nijverheidsorganisatie TNO, de Rijksverdedigingsorganisatie TNO en de landbouwsector opnieuw voor deelneming geporteerd bleken te zijn, werd hiertoe besloten. Ter bestrijding van de kosten werd door de Centrale Organisatie TNO een bijdrage van f 10.000,— verstrekt. De organisatie van de TNO-stand werd door de Nijverheidsorganisatie verzorgd. De belangstelling van de bezoekers was zeer groot. Men blijft analyseren, of de tentoonstelling begrip heeft helpen aankweken in de functies van TNO.

VERTEGENWOORDIGINGEN

Op uitnodiging van de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen heeft de voorzitter zich bereid verklaard een benoeming tot Kroonlid van de met ingang van 1 januari 1961 in het leven geroepen Academische Raad te

aanvaarden, en wel voor de tijd van zijn voorzitterschap van de Centrale Organisatie TNO.

De Academische Raad heeft een coördinerende taak ten aanzien van de universiteiten en hogescholen, terwijl hij voorts de regering adviseert met betrekking tot het te voeren beleid op het gebied van het wetenschappelijk onderwijs en onderzoek.

Ter vervulling van de vacature van lid en voorzitter van de Commissie Bevordering Opleiding en Onderzoek Radiobiologie, ontstaan als gevolg van het aftreden van Prof. Dr. S. E. de Jongh, heeft de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen als zodanig benoemd Prof. Dr. J. W. Tesch.

In de plaats van laatstgenoemde, die in de Commissie zitting had vanwege de Centrale Organisatie TNO, is overeenkomstig de voordracht door de Minister benoemd Prof. Dr. H. W. Julius.

Als opvolger van Dr. J. Hamaker, die als plaatsvervangend lid van de Commissie Werkprogramma Reactor Instituut Delft ontslag uit deze functie had verzocht, is bij de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen voorgedragen, Dr. P. Platzek, hoofd van de Isotopenafdeling van het Centraal Laboratorium TNO.

Gevolg gevend aan een desbetreffend verzoek van het Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur heeft de Centrale Organisatie TNO zich bereid verklaard medewerking te verlenen aan het streven te komen tot bundeling en opstelling van een voorlopig programma van werkzaamheden op het gebied van de mechanisatie van de documentatie. Voor deelneming aan het daartoe nodige overleg heeft het dagelijks bestuur aangewezen Drs. H. G. Roeberson, hoofd van de Octrooiafdeling TNO.

WETENSCHAPPELIJKE RAAD VOOR DE KERNENERGIE

De kennisneming van enige bescheiden betreffende de instelling van deze Raad, welke door de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen ter informatie werden toegezonden, zijn aanleiding geweest, gezien de brede strekking van taakstelling van deze Raad als gegeven in art. 2 van het instellingsbesluit ¹⁾, in overleg met de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek de Minister mede te delen, dat zulks bij beide organisaties een gevoel van ongerustheid heeft opgewekt in verband met de eigen bij de wet opgedragen taken. Daarbij werd tevens de wenselijkheid betoogd van een tegenwoordiging in deze Raad.

Bij de beantwoording van dit schrijven heeft de Minister onder meer te kennen gegeven, dat aan de wettelijk aan TNO en ZWO toebedeelde taken niet zal worden getornd. Voorts ligt het in de bedoeling dat de huidige voorzitters persoonlijk zitting zullen krijgen in de Raad ²⁾.

¹⁾ Dit art. luidt: Desgevraagd dient de Raad mede van advies over zuiver wetenschappelijke en wetenschappelijk-technische aangelegenheden op andere gebieden der natuur- en technische wetenschappen.

²⁾ Is inmiddels gerealiseerd.

RIJKSSUBSIDIE 1961

Er moge aan worden herinnerd, dat de Minister van Financiën het accres van het rijkssubsidie voor 1961 in vergelijking met dat van 1960 heeft vastgesteld op 6½%, te weten een zogenaamd „rustaccres” van 3½% en een „taakaccres” van 3%. Eerstgenoemd accres heeft betrekking op een toestand, waarbij de kosten stijgen (salarisverhogingen e.d.), terwijl noch de personele noch de materiële outillage van de Organisatie TNO zou worden uitgebreid. Het 3%’s taakaccres is dus ter beschikking voor „uitbreiding”. Op grond hiervan heeft de Minister van Financiën het exploitatiesubsidie voor 1961 vastgesteld op f 30.510.000,—.

Dit bedrag werd in het verslagjaar voor éénmaal verhoogd met f 711.000,— in verband met de toekenning van een extra subsidie door de Minister van Defensie aan de Rijksverdedigingsorganisatie, ter opheffing van de achterstand in de instrumentale uitrusting der RVO-laboratoria.

Het subsidie voor de kapitaaldienst (bouwdoeleinden) voor 1961 bedroeg f 20 miljoen.

INTERNATIONAAL COÖPERATIEF SPEURWERK

Ten behoeve van onderzoekingen in internationaal coöperatief verband werd in verslagjaar uit de daartoe bestemde gelden in totaal *f* 143.000,— besteed, te weten:

- f* 18.000,— voor het poeder-diffractie-onderzoek, dat reeds een aantal jaren door de Technisch-Physische Dienst TNO en TH wordt verricht ten behoeve van een kaartstelsel van de American Society for Testing Materials ter identificatie van chemische verbindingen, voor welk onderzoek van Amerikaanse zijde dit jaar een bijdrage van rond \$5.000,— werd verstrekt;
- f* 20.000,— voor het vlamonderzoek, dat bij de Koninklijke Nederlandse Hoogovens en Staalfabrieken N.V. wordt verricht en waarbij een onderzoeker van het Centraal Technisch Instituut TNO van de Nijverheidsorganisatie TNO is gedetacheerd; door het Nederlandse bedrijfsleven wordt daarin voor circa *f* 50.000,— bijgedragen, door andere Europese landen en Amerika tezamen voor circa *f* 300.000,—;
- f* 65.000,— voor het onderzoek ten behoeve van de bestrijding van corrosie en aangroei van de scheepshuid, waaraan door verschillende instituten van de Nijverheidsorganisatie TNO medewerking wordt verleend onder auspiciën van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie;
- f* 25.000,— voor epidemiologisch onderzoek naar het verband tussen de voeding en ziekten van hart en bloedvaten bij een deel der mannelijke bevolking van Zutphen, dat onder auspiciën van de Voedingsraad met financiële steun van de Voedingsorganisatie TNO wordt verricht;
- f* 15.000,— voor onderzoek van methoden en problemen op het gebied der graan- en meelchemie door het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO in het kader van de International Association for Cereal Chemistry.

Voor nadere bijzonderheden wordt verwezen naar de daarop betrekking hebbende mededelingen in het verslag van de betreffende organisaties.

SUBSIDIES

Evenals voorgaande jaren werd een subsidie verleend aan:	
de Stichting Mathematisch Centrum	van <i>f</i> 100.000,—
het Kamerlingh Onnes Laboratorium ten behoeve van	
de Afdeling Thermometrie	„ „ 9.800,—
Applied Scientific Research	„ „ 1.250,—
de Stichting „Recueilfonds”	„ „ 500,—

Voorts werd gezamenlijk met Z.W.O. voor het in gang zetten van de werkzaamheid van het in Delft opgerichte European Translations Centre aan de Stichting voor Moeilijk Toegankelijke Wetenschappelijke Literatuur een subsidie toegekend, hetwelk voor 1961 neerkomt op een bijdrage van f 15.000,— voor elk dezer organisaties.

VOORSTEL RIJKSSUBSIDIE VOOR 1962

Bij de opstelling van de exploitatieplannen van de onderscheidene organisaties TNO voor 1962 werd het duidelijk, dat eenzelfde accres-percentage als dat hetwelk ten aanzien van het rijkssubsidie voor 1961 werd toegekend, te weten 6½%, ontoereikend zou zijn om een aantal belangrijke nieuwe projecten bij de verschillende organisaties TNO uit te voeren. In de eerste plaats ging het hier om gerichte fundamentele onderzoeken van de Nijverheidsorganisatie TNO op nieuwe gebieden en voorts betrof het een aantal activiteiten van de Gezondheidsorganisatie TNO, als gevolg van het gereedkomen van de huisvestingen van het Radiobiologisch Instituut TNO en het Medisch-Fysisch Instituut TNO.

Alvorens deze plannen te verwerken in een subsidievoorstel en een begroting voor 1962, werd op 7 april j.l. overlegd met de gedelegeerden van de Ministers, die bij de financiering van TNO zijn betrokken. Daarbij bleek, dat de gedelegeerden zich in het algemeen goed met de plannen voor uitbreiding van de verschillende activiteiten konden verenigen.

De daarna opgestelde begroting resulteerde in een behoefte aan een overheidssubsidie van f 36.430.747,—, dat als volgt is samengesteld:

Basissubsidie	f 32.870.747,—
Internationaal coöperatief speurwerk	„ 160.000,—
Stimuleringsgelden	„ 2.200.000,—
Nieuwe behuizing	„ 950.000,—
Conjunctuurreserve	„ 250.000,—

Met deze subsidiëring zou een basissubsidie worden verkregen, dat het basis-subsidie voor 1961, vermeerderd met een accres van 6½% met rond f 3.167.000,— zou overschrijden. Het bestuur stelde voor, van dit accres een bedrag van f 1.700.000,— zelf te dekken, zodat voor een bedrag van circa f 1.470.000,— een extra beroep op de Overheid zou moeten worden gedaan.

Nadat het voorstel rijkssubsidie en deze begroting bij de Minister van Financiën waren ingediend, heeft de Minister gevolg willen geven aan het verzoek van het dagelijks bestuur, audiëntie te verlenen voor een nadere mondelinge toelichting op de subsidie-aanvraag. Deze audiëntie heeft op 10 juli plaats gehad.

De Minister heeft kort daarop het basissubsidie 1962 (exclusief de Rijksverdedigingsorganisatie TNO) vastgesteld op f 22.700.000,—. Ten opzichte van 1961 betekent dit een accres van rond 10%.

Hoewel het aldus voor 1962 vastgestelde subsidie belangrijk lager is uitgevallen dan gevraagd werd, is het bestuur zeer erkentelijk voor de bereidheid van de overheid, het oorspronkelijk voor 1962 in uitzicht gestelde accres van 6½% niet onaanzienlijk te verhogen.

JAARVERSLAG EN FINANCIËEL VERSLAG OVER 1960

In de vergaderingen van 29 mei en 19 december zijn deze verslagen door het bestuur vastgesteld en vervolgens, vergezeld van de verslagen der bijzondere organisaties TNO overeenkomstig het daaromtrent bepaalde in de Wet, aangeboden aan Hare Majesteit de Koningin.

BIJEENKOMSTEN VAN TNO-DIRECTEUREN

Op 4 januari werd de 132ste bijeenkomst gehouden in Scheveningen. Door één der directeurs van de Stichting Film en Wetenschap te Utrecht, Drs. W. F. de Vogel, werd een voordracht met lichtbeelden gehouden over het onderwerp: „De film bij wetenschappelijk onderzoek, voor onderwijs en instructie”. Dr. J. G. A. de Graaf van het Centraal Technisch Instituut TNO hield een inleiding over de „high speed film”, waarna door de heer F. H. Engelen van de Technisch-Physische Dienst TNO en TH een door hemzelf vervaardigde film over Delft werd vertoond. Deze dag werd besloten met een gemeenschappelijke maaltijd, getrouw aan de traditie, verbonden aan de eerste bijeenkomst in het kalenderjaar.

De 133ste bijeenkomst op 1 maart werd gehouden in het Unilever Research-laboratorium te Vlaardingen. Door Dr. J. Boldingh, directeur van het Research-laboratorium, werd een overzicht gegeven van de historische ontwikkeling en de aspecten van het wetenschappelijk onderzoek bij Unilever. Van de daaropvolgende gedachtenwisseling werd een zeer goed gebruik gemaakt, waarbij bleek, dat er vele gemeenschappelijke problemen bestaan bij beide instellingen. In de middaguren werd een bezoek gebracht aan de proeffabrieken en de Spectroscopische, de Bacteriologische en de Chemische Afdelingen, terwijl tevens kennis werd genomen van de bouwkundige aspecten van de laboratoria.

De op 5 april te 's-Gravenhage gehouden 134ste bijeenkomst was gewijd aan de behandeling van het onderwerp Documentatie. Na een inleiding van de voorzitter werden voordrachten gehouden door:

- Drs. H. G. Roeberson (hoofd van de Octrooiafdeling TNO) over:
Overzicht van wat documentatie kan bieden en documentatiemethoden;
- Dr. A. Gorter (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO) over:
De „klassieke” kaartsystemen;

- Ir. Th. W. te Nuijl (Shell Internationale Research Mij.) over:
Mechanische documentatie;
- Th. J. D. Erlee (hoofd Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO) over: Voorbeeld van een gecoördineerde documentatie met behulp van ponskaarten;
- J. W. Plevier (Octrooiafdeling TNO) over:
Een voorbeeld van internationale samenwerking;
- J. van de Ven (Kunststoffeninstituut TNO) over:
Brochure-documentatie.

Van de geboden gelegenheid tot gedachtenwisseling en vragenstelling werd ruimschoots gebruik gemaakt. Daarna volgde een bezoek aan de Shell Internationale Research Maatschappij, ter bezichtiging van enige afdelingen waar kaartmachines in gebruik zijn.

Voor het houden van de 135ste bijeenkomst op 7 juni werd gastvrijheid geboden door Curatoren van de Technische Hogeschool te Eindhoven. Door Prof. Dr. K. Posthumus, de rector-magnificus, werd een voordracht gehouden over de structuur en de ontwikkeling van onderwijs en onderzoek aan deze hogeschool. In de middaguren was een rondleiding georganiseerd door de afdelingen van de technische fysica, van de werktuigbouwkunde en van de scheikundige technologie.

Het F.O.M.-instituut voor Plasma-Fysica te Rijnhuizen bij Jutfaas stelde de TNO-directeuren in de gelegenheid kennis te nemen van de werkzaamheden van dit instituut tijdens hun 136ste bijeenkomst op 5 juli. Dr. C. M. Braams, directeur van het instituut, vertelde bij zijn inleidende voordracht, dat het F.O.M.-instituut voor Plasma-Fysica ressorteert onder de F.O.M.-werkgemeenschap „Onderzoek thermonucleaire reacties”. De plasma-fysica houdt zich met het onderzoek van geïoniseerde gassen bezig. Het verkrijgen van een goed fysisch inzicht in het gedrag van hete geïoniseerde gassen in opsluitende magnetische velden is een eerste vereiste, ten einde een grondslag te kunnen leggen voor de constructie van een energie-producerende thermo-nucleaire reactor. De boeiende voordracht werd gevolgd door een gedachtenwisseling, waaruit bleek dat een groot aantal deelnemers bijzonder geïnteresseerd was in het onderzoekingswerk van dit instituut. In de middag volgde een bezichtiging van de laboratoria.

De 137ste bijeenkomst, welke werd gehouden op 4 oktober in Utrecht, had in het bijzonder tot doel de aandacht te vragen voor de taak en de werkzaamheid van de Economisch-Technische Afdeling TNO en aan te tonen wat zij vooral ook voor de gehele Organisatie TNO kan betekenen.

In verband daarmee werden de volgende korte voordrachten gehouden door medewerkers van de afdeling. De directeur, Ir. L. C. Stoutjesdijk, hield een inleiding en besloot de voordrachten met een „Samenvatting”.

De sprekers waren:

- Drs. W. C. Bus over „Algemene aspecten van de activiteiten van de Economisch-Technische Afdeling TNO”,
- Drs. H. F. J. Freutel over „Contact met potentiële opdrachtgevers van N.O.-instituten”,
- Dr. H. A. W. Nijveld over „Economische evaluatie van gerichte research- en ontwikkelingsprojecten”,
- Drs. J. C. Gerritsen over „Natuurwetenschappelijk onderzoek en markt-verkenning”.

Daarna volgde een discussie en in de middaguren een bezoek aan de tentoonstelling „Het Instrument”, waarbij in het bijzonder de TNO-stand werd bezichtigd.

De 138ste bijeenkomst, die op 1 november in 's-Gravenhage werd gehouden, was gericht op de behandeling van enkele onderwerpen van huishoudelijke aard. Voorts werd onder meer een gedachtenwisseling gehouden omtrent: verhouding of samenhang van TNO tot of met de buitenwereld, respectievelijk de wetenschapscentra.

BUITENLANDSE CONTACTEN

Samenwerking TNO-Euratom.

In herinnering wordt gebracht, dat de Centrale Organisatie TNO, mede namens de Gezondheidsorganisatie TNO en de Rijksverdedigingsorganisatie TNO, op 1 december 1959 een associatiecontract heeft gesloten met Euratom. Deze overeenkomst, aangegaan voor een duur van drie jaren, heeft betrekking op een gezamenlijk onderzoek op het gebied van de therapie van de stralenziekte, in het bijzonder die door beenmergtransplantatie, en op dat van het fokken en gebruiken van specifiek pathogeenvrije proefdieren. De onderzoeken vinden plaats in het Radiobiologisch Instituut TNO en het Medisch-Biologisch Laboratorium RVO-TNO. De kostenverdeling van deze werkzaamheid, aanvankelijk vastgesteld op 60% ten laste van TNO en 40% ten laste van Euratom, is met ingang van 1 juli 1961 gewijzigd in 50% voor beide instellingen.

In het Comité van Beheer, als bedoeld in titel II van de overeenkomst, hebben thans van TNO-zijde zitting van de voorzitters van de Centrale en van de Gezondheidsorganisatie TNO.

Van de zijde van de Association Nationale de la Recherche Technique Française, Parijs, werd de wens te kennen gegeven een vertegenwoordiging uit hun midden de gelegenheid te willen geven van nabij kennis te nemen van de werkzaamheid van de Organisatie TNO en van researchlaboratoria van enkele industriële ondernemingen. Dit bezoek had in de tweede helft van juni plaats; naast een aantal TNO-instituten werden laboratoria van Philips en van de Shell, zomede de Universiteit van Leiden bezichtigd.

Op 23 oktober heeft het dagelijks bestuur het bezoek ontvangen van een vertegenwoordiging van een commissie van het Amerikaanse congres voor een oriëntatie omtrent de Organisatie TNO „as prime example of an institution which combines efforts of government and private industry for applied scientific research and development”.

Door de voorzitter werd een inleidende voordracht gehouden, waarna een gedachtenwisseling is gevolgd met het uit zeven personen bestaande Amerikaanse gezelschap.

In de middag werden enkele TNO-instituten bezocht.

De voorzitter van de Centrale Organisatie TNO treedt sinds geruime tijd op als gedelegeerde van ons land bij het Committee for Applied Research (C.A.R.), welk college — met tussenschakeling van de European Productivity Agency — de bijdragen, die de wetenschap kan leveren aan de doelstellingen van de Organisatie voor Europese Economische Samenwerking, bestudeert en realiseert.

Het C.A.R. is na een werkzaamheid van meer dan tien jaren thans — na opheffing van de European Productivity Agency — overgegaan in het „Committee for Scientific Research” (C.S.R.), gelijktijdig met de overgang van de Organisatie voor Europese Economische Samenwerking (O.E.E.S.) in de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (O.E.S.O.). Tot laatstgenoemd orgaan zijn de Verenigde Staten en Canada als ledenstaten toegetreden.

De voorzitter van de Centrale Organisatie TNO is tevens gedelegeerde van ons land in het „NATO Science Committee” en wel in de civiele afdeling. In de afdeling die zich in het bijzonder met de „Defense research” bezighoudt, vertegenwoordigt de voorzitter van de Rijksverdedigingsorganisatie ons land. Beide commissies vergaderen twee à drie keer per jaar.

Het is zéér nuttig, dat Nederland dezelfde vertegenwoordiger in beide colleges heeft aangewezen. De werkgebieden zijn, hoewel in oorsprong geheel verschillend, weinig scherp omschreven, zo dat gemakkelijk doublures zouden kunnen ontstaan. De door Nederland gekozen oplossing der éénhoofdige vertegenwoordiging in beide commissies heeft navolging gevonden: er zijn er thans vijf.

Het werk van de Committee for Scientific Research heeft een speciaal karakter: Er wordt géén rechtstreekse financiële steun verleend aan onderzoekprojecten; het wordt aan de deelnemende landen overgelaten het onderzoek op eigen kracht te doen. Daarentegen wordt grote activiteit ontwikkeld ten aanzien van het samenbrengen van onderzoekers en werkers op een bepaald gebied, opdat door persoonlijk contact, overleg en uitwisseling het niveau van het werk en het tempo om tot resultaten te komen zo hoog mogelijk kan worden opgevoerd. Het aantal projecten, waarbij het gelukt de betrokkenen tot samspraak te brengen, is uiteraard nog beperkt. Die gebieden, die in een sterke concurrentiepositie zijn gevangen, laten geen pro-

jecten van onbaatzuchtige internationale samenwerking toe; die samenwerking komt dan soms langs andere kanalen tot stand.

Onderwerpen als: slijtage, corrosie, bewerkingstechnieken, lucht- en waterverontreiniging, standaardisatie van analyse-methoden, e.d. zijn intussen met veel succes ter hand genomen.

Het NATO Science Committee heeft zijn activiteiten op meer fundamentele internationale onderwerpen geconcentreerd, die uitgaan boven problemen van economie en produktiviteit alleen: zoals meteorologie, oceanografie e.d. Onderzoekprojecten, die alleen door internationale samenwerking van specialisten en hun bijzondere instituten tot vruchtbare ontplooiing kunnen komen, worden door het Science Committee direct financieel gesteund. De Nederlandse vertegenwoordiger heeft geruime tijd deel uitgemaakt van het „panel”, dat deze research grants toekende, doch heeft dit ultimo 1961 wegens tijdgebrek moeten beëindigen.

Beide commissies behartigen programma's van „fellowships”, beleggen „seminars” over organisatie van wetenschap in dienst der samenleving; het NATO Science Committee steunt — met groot succes — „advanced study courses”, die beogen onderzoekers, die zich van de vorderingen op een bepaald gebied van wetenschap op de hoogte willen stellen, in contact te brengen met een op hun gebied vooraanstaand centrum van onderzoek.

Een der hoogtepunten van deze internationale activiteiten was het „Seminar on Research Management”, dat onder auspiciën van de C.S.R. van de O.E.S.O. in september van verslagjaar werd gehouden te Hornbaek (Denemarken), waar een zevental Nederlandse deelnemers gedurende een week de zeer interessante internationale uitwisseling van gedachten en opvattingen mee kon maken. De Voorzitter van de Centrale Organisatie TNO maakte deel uit van het „Steering Committee” van dit Seminar.

PERSONEELSAANGELEGENHEDEN

Met ingang van 1 mei werd bij het Hoofdkantoor TNO aangesteld Mr. J. D. Koster, laatstelijk hoofd van de Afdeling Planning van de Rijksgebouwendienst, in de functie van Commissarissen voor Bouwzaken. In het algemeen heeft de heer Koster tot taak het dagelijks bestuur te adviseren met betrekking tot het te voeren beleid terzake van de nieuwbouw van TNO, hetgeen mede inhoudt de bevordering van de voortgang van de nieuwbouw. Op gezette tijden rapporteert hij het dagelijks bestuur omtrent de stand van zaken.

Op 31 december van verslagjaar is de heer Th. J. D. Erlee wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd afgetreden als hoofd van de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO. In zijn functie is hij opgevolgd door Dr. E. F. Drion, wetenschappelijk medewerker van de afdeling.

De heer Erlee zal met de titel van secretaris nog enige tijd aan de afdeling verbonden blijven ter afwikkeling van enige lopende zaken, o.a. voor wat betreft de aankoop van nieuwe rekenapparatuur.

Vijfdaagse werkweek

Met ingang van 1 juli werd de vijfdaagse werkweek ingevoerd. Het aantal werkuren per week is ongewijzigd gebleven. De verloftijdenregeling zal hieraan worden aangepast.

Periodieke geneeskundig onderzoek voor TNO-functionarissen

Uitgaande van de overweging, dat een dergelijk onderzoek zowel het belang, van medewerkers als dat van de Organisatie TNO zou kunnen dienen, is nagegaan in hoeverre het — uiteraard op basis van volstrekte vrijwilligheid — voor verwezenlijking vatbaar zou zijn. Na uitgebreid vooronderzoek, o.a. bestaande in een enquête en contact met medische instanties, is het dagelijks bestuur tot de slotsom gekomen vooralsnog niet over te moeten gaan tot het scheppen van een centraal geleide gelegenheid daartoe.

Huisvesting personeel

Ten einde aan de nog onverminderd voortdurende huisvestingsverlangens van de personeelsleden, werkzaam in het rayon Delft, zo veel mogelijk tegemoet te komen, werd tot medewerking besloten aan de totstandkoming van een bouwplan voor 500 woningen, dat naar wordt gehoopt door samenwerking van de Delftse industrieën tot uitvoering zal kunnen worden gebracht.

Deze bedrijven hebben de Coöperatieve Woningbouwvereniging Industrie-personeelshuisvesting G.A. opgericht. De Centrale Organisatie TNO heeft voor een 30-tal woningen ingeschreven. Door storting t.z.t. van een bedrag à fonds perdu zal zij dan voor een tijd van 15 jaren een voorkeursrecht verkrijgen deze woningen ter beschikking te mogen stellen van haar personeelsleden tegen een voor deze aanvaardbaar huurbedrag.

Omtrent de uitvoering dezer plannen bestaat nog onvoldoende zekerheid; o.m. is het vereiste aantal inschrijvingen nog niet bereikt.

CENTRAAL PENSIOENFONDS TNO

In de op 31 mei gehouden algemene vergadering van deelnemers werd voorzien in de ontstane vacature in het bestuur wegens vertrek uit de dienst van een der namens de deelnemers zitting hebbende leden. Het bestuur had ultimo 1961 de volgende samenstelling:

Prof. Dr. H. W. Julius, <i>voorzitter</i>	} aangewezen door het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO
Ir. J. W. J. Beek, <i>plv. voorzitter</i>	
P. L. Ek, <i>penningmeester</i>	
J. A. Ideler	} vertegenwoordigers van de deelnemers
J. Kamps	
A. M. Snellenberg	
Ir. F. van Wijk	

Ten einde een goede uitvoering te verzekeren van de bepalingen, vervat in het pensioenreglement, heeft het bestuur aanwijzingen vastgesteld, die een uniforme behandeling van zich voordoende vraagstukken mogelijk maken.

Aangezien de verhouding tussen het fonds en een aantal toegelaten zelfstandige werkgevers, die niet in het organisatorisch verband van de Organisatie TNO zijn opgenomen, niet geheel bevredigend bleek te zijn vastgelegd, werden maatregelen genomen die tot een contractuele binding tussen het fonds en deze werkgevers zullen leiden.

De administratieve werkzaamheden waren ook in 1961 nog goeddeels geconcentreerd op de verwerking en bekendstelling van pensioen- en spaargegevens over de twee voorgaande jaren. De omstandigheid, dat na de ingrijpende wijzigingen in het jongste verleden zich in het te hanteren complex van regelingen een zekere consolidatie begon af te tekenen, bevorderde een meer regelmatig en tijdig verloop van deze werkzaamheden.

De groei van de Organisatie TNO en van de met haar gelieerde instellingen kwam onder meer tot uiting in een verdere toeneming van het aantal deelnemers, hetwelk aan het einde van verslagjaar reeds meer dan 3000 personen bedroeg.

AFDELING PUBLICITEIT

In 1961 verscheen het maandblad „TNO-Nieuws” met de gebruikelijke regelmaat. De oplaat bedroeg ongeveer 3700 exemplaren; de omvang per nummer was gemiddeld 60 bladzijden.

De uitgifte van het jaarverslag over 1960 van de Organisatie TNO werd wederom door de afdeling verzorgd. Voorts werd medewerking verleend aan de vervaardiging van informatieve boekjes van TNO-instituten en van jaarverslagen, waarbij gestreefd werd naar een zo groot mogelijke uniformiteit in de verschijningsvorm. Van de „Wegwijzer TNO” kwam een nieuwe druk gereed.

In verslagjaar heeft de afdeling medegewerkt aan de totstandkoming van een zestal klankbeelden over de Organisatie TNO. Deze klankbeelden zijn door de AVRO uitgezonden. Uit reacties is wel gebleken, dat daarmee aan de verwachtingen werd beantwoord.

De publiciteit door middel van de pers vertoonde een verdere groei. In toenemende mate werd de afdeling benaderd met vragen van redacties; dezerzijds werd dan advies gegeven bij de publikatie van artikelen over onderwerpen die TNO betreffen. In het voorjaar werd een persconferentie voor de landelijke pers georganiseerd. Verder werd een begin gemaakt met het verzorgen van enkele vaste rubrieken waarin nieuws over TNO wordt gegeven. Ten gevolge van langdurige ziekte van de redacteur van het personeelsblad, ontstond enige stagnatie in de verschijning van „TNO-Contact”. De hieraan verbonden moeilijkheden konden echter grotendeels worden opgevangen.

AFDELING BOUWZAKEN TNO

Omtrent de werkzaamheden in het jaar 1961 is het volgende mede te delen:

A. Centrale Organisatie TNO

1. Bouw Hoofdkantoor TNO/ZWO

Begin juli werd de Rijksgoedkeuring voor de bouw verkregen, waarna de aanbesteding werd gehouden. Een 11-tal aannemersbedrijven werd uitgenodigd inschrijvingen in te dienen. Na overleg met het Ministerie van Financiën is het werk aan de laagste inschrijver, de N.V. Bataafsche Aanneming Maatschappij v/h Fa. J. v. d. Wal & Zn. te 's-Gravenhage, gegund.

Voorts werden nog enkele vraagstukken bestudeerd o.m. betreffende de invloed van de bezonning op het binnenklimaat, het ventilatievoud en de consequenties van een eventuele koeling in verband met de vastgestelde typen van ramen en zonwering.

2. Organisch Chemisch Instituut TNO te Utrecht

De uitbreidingsplannen kwamen gereed. Deze uitbreiding is van beperkte omvang en omvat een kelderverdieping en een begane grond. Het bouwplan is zodanig opgezet, dat in de toekomst op deze nieuwbouw nog twee bouwlagen kunnen worden opgetrokken.

3. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO

Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist.

Een onvoorziene vertraging in de bouw van het nieuwe laboratorium werd veroorzaakt door het binnendringen van grondwater in de kruipruimte. Door het aanbrengen van een betonlaag in deze kruipruimte kon de wateroverlast worden opgeheven. Tegen het einde van het verslagjaar was het gebouw glas- en waterdicht, terwijl de gevelbekleding werd voltooid.

B. Nijverheidsorganisatie TNO

1. TNO-complex in de Zuidpolder van Delfgauw te Delft

a. Eerste tranche

Hal en servicelaboratoria

Met uitzondering van de ruimten ten behoeve van het Instituut voor Gezondheidstechniek van de Gezondheidsorganisatie TNO is het gebouw bouwkundig nagenoeg gereed. Dit geldt ook voor de technische installaties. De elektrotechnische regelinstallaties, de stoomvoorziening, de liften en de afzuiginstallaties zijn vrijwel gereed. Een groot gedeelte der werkruimten kon worden betrokken.

De proefkamers voor de Afdeling Geluid en Licht van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO zijn in aanbouw.

Hoogbouw

De ruwbouw kwam gereed; medio 1961 werd een begin gemaakt met het glas- en waterdicht maken.

Met de bouw van luchtbruggen, die de verbindingen vormen tussen hoogbouw en servicelaboratoria, kon worden begonnen.

b. Tweede tranche

Paalfundering

Met het heiwerk werd aangevangen. Onregelmatigheden in de diepte van de vaste grondslag veroorzaakte enige vertragingen.

c. Achterterrein

De waterboezem, welke ingevolge de overeenkomst met de gemeente Delft op het achterterrein van TNO moet worden geschapen, werd door de Dienst van Openbare Werken van de Gemeente uitgevoerd. Van de grond, die uit de ontgraving werd verkregen, is gebruik gemaakt om het achterterrein op te hogen.

2. Centraal Technisch Instituut TNO

Ten behoeve van de Afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO, die gehuisvest is in een vleugel van het hoofdgebouw van de Technische Hogeschool aan de Julianalaan te Delft, aan welke vleugel de Technische Hogeschool zelve grote behoefte heeft, werden op het terrein aan de Lange Kleiweg te Rijswijk bouwkundige voorzieningen getroffen ten einde de afdeling Warmtetechniek nieuwe huisvesting te kunnen geven. Deze zal van tijdelijke aard zijn, in afwachting van de realisering van de nieuwbouw voor het gehele instituut.

In deze tijdelijke huisvesting zal worden voorzien door verbouwen en inrichten van het door de Artillerie-Inrichtingen ontruimde gebouw 159, door het bijbouwen van een kantoorbarak en door het verbeteren van een bestaande kelder. In de eerste helft van 1962 zullen deze werken voltooid zijn.

3. Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies.

In het verslagjaar werd besloten voor het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies gebruik te maken van een mogelijkheid tot samengaan met de Technische Hogeschool te Delft bij haar nieuwbouwplannen. Het overleg met het College van Curatoren heeft ertoe geleid, dat na goedkeuring van het eisenprogramma de Technische Hogeschool de bouw van het instituut zal verzorgen, terwijl de bouwkosten door TNO zullen worden gedragen. Medio 1962 zal met de bouw kunnen worden begonnen.

4. Metaalinstituut TNO

De uitbreiding van het instituut door het aanbrengen van meer bouwlagen op het bestaande gebouw is in voorbereiding.

5. Kleinere voorzieningen

De uitbreiding van een in 1958 geplaatste barak ten behoeve van onderzoek ter bestrijding van corrosie en aangroei van de scheepshuid te Den Helder met 135 m² werd tegen het eind van het verslagjaar in gebruik genomen.

C. Voedingsorganisatie TNO

1. Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO

In verslagjaar werd tot aanbesteding van het bouwkundig gedeelte overgegaan.

Het grondwerk, dat voor een gedeelte door de Nederlandsche Heide-Maatschappij werd verricht, kwam gereed.

Ter afronding van het terrein is een aangrenzend perceel bijgekocht.

De bestekken voor de bliksemafleidingsinstallatie, de liften, de elektrische installatie en de warmtetechnische installaties voor vleugel 5 kwamen gereed. Begin 1962 zullen deze werken worden aanbesteed.

2. Instituut voor Visserijprodukten TNO

Het bestek en de begroting voor het bouwkundige gedeelte van dit werk werden door de Rijksgebouwendienst gereedgemaakt. Inmiddels heeft de aanbesteding plaatsgehad. De kruipruimte onder de begane grondvloer kwam gereed.

Met de Dienst der Domeinen is een erfpachtsovereenkomst voor het bouwterrein gesloten.

D. Gezondheidsorganisatie TNO

Radiobiologisch Instituut TNO

Het laboratoriumgebouw (souterrain, begane grond en eerste verdieping) werd in verslagjaar geheel in gebruik genomen, met uitzondering van een gedeelte van de tweede verdieping, die later werd aanbesteed en derhalve ook later werd opgeleverd.

Gebouw 79, dat voor het Radiobiologisch Instituut TNO wordt verbouwd, werd voor de helft in gebruik genomen, de overige helft is nagenoeg gereed.

E. Rijksverdedigingsorganisatie TNO

Medisch-Biologisch Laboratorium RVO-TNO

De voorbereidingen voor de verbouwing van gebouw 131 ten behoeve van de toxicologische afdeling werden voltooid; een begin werd gemaakt met de uitvoering der werkzaamheden.

De ruwbouw kwam gereed.

Tevens werden voorbereidingen getroffen voor de verbouwing van gebouw 133 tot laboratorium voor de Fysische Afdeling.

Het maken van bestek en tekeningen werd door de Dienst der Genie ter hand genomen.

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE FINANCIËLE UITKOMSTEN DER ORGANISATIE TNO OVER 1961

De voorlopige jaarstukken der Organisatie TNO over 1961 (afgesloten februari 1962) werden opgesteld op dezelfde wijze als die over 1960, in welk jaar voor het eerst de duurzame activa alsmede het daarin geïnvesteerde vermogen in de balansen tot uitdrukking werden gebracht, terwijl de winst- en verliesrekening tegelijkertijd van investeringstransacties werd ontdaan, door deze over te brengen naar een afzonderlijke Investeringsrekening.

De vergelijkbaarheid der cijfers met de voorafgaande jaarrekening is dus thans weder hersteld. Hierdoor kon de goede traditie worden hervat om naast de voorlopige cijfers over 1961 de definitieve cijfers over 1960 te plaatsen, zoals deze conform het preadvies van de accountant (de heer Drs. D. van der Sluijs, hoofd van de Accountantsdienst van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen) door de onderscheiden besturen werden vastgesteld.

Deze jaarstukken vormen weder de combinatie van het gehele complex van organisaties, instituten en laboratoria, dat in het spraakgebruik als „TNO” pleegt te worden aangeduid en dat een vijftal rechtspersoonlijkheid bezittende lichamen omvat. Bij deze combinatie werden uit de jaarrekeningen logischerwijze zowel de onderlinge rekening-courant verhoudingen als de onderlinge subsidieverlening geëlimineerd. Daarentegen moeten de interne TNO-opdrachten in het beeld gehandhaafd blijven, opdat geen vertekend beeld ontstaat van de uitkomsten der afzonderlijke van het complex deel uitmakende organisaties, zoals deze in een aan de jaarrekening toegevoegde bijlage werden gerecapituleerd. Zowel in de winst- en verliesrekening als in de evengenoemde bijlage zijn daarom deze interne opdrachten uitdrukkelijk afzonderlijk vermeld.

De voorlopige winst- en verliesrekening over 1961 laat zien, dat deze sluit met een tekort van f 230.408. Naar organisaties ingedeeld waren de uitkomsten aldus:

Centrale Organisatie TNO	tekort	f 60.694
Nijverheidsorganisatie TNO	„	„ 121.133
Gezondheidsorganisatie TNO	„	„ 271.461
		f 453.288
Voedingsorganisatie TNO	overschot	f 130.758
Rijksverdedigingsorganisatie TNO	„	„ 92.122
		f 222.880
Gecombineerd tekort		f 230.408

Over 1960 heeft dit tekort f 852.114 bedragen, zodat in twee opeenvolgende jaren meer dan een miljoen aan de tot het overige vermogen behorende reserves wegens tekorten moest worden onttrokken.

Ook in 1961 hebben alle groepen van exploitatiebaten een accres vertoond, daar:

het Rijkssubsidie steeg met	f 3.888.609
de bijdragen van derden stegen met	„ 589.139
de opbrengsten van externe opdrachten stegen met	„ 951.618
	<u>f 5.429.366</u>

Van dit accres is een deel van het Rijkssubsidie, groot f 711.000, eenmalig toegekend voor speciale materiële voorzieningen ten behoeve van één der bijzondere organisaties.

Hiertegenover stegen de personele en materiële kosten alsmede de aanwendungen voor investeringsdoeleinden in mindere mate, waardoor uiteindelijk het tekort in vergelijking met dat over 1960 met f 621.706 kon verminderen.

Uiteraard kan overigens de financiering door vermogensinterring niet onbeperkt worden voortgezet.

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE BALANS VAN
(AFGESLOTEN FEBRUARI 1962)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
DUURZAME ACTIVA (1)	f 71.414.944,—	f 88.410.634,—
verminderd met afschrijvingen . .	„ 13.047.654,—	„ 15.329.642,—
	<u>f 58.367.290,—</u>	<u>f 73.080.992,—</u>

VLOTTENDE ACTIVA

Magazijnvoorraden (2)	f 628.819,—	f 782.058,—
Onderhanden werk (3)	„ 2.432.649,—	„ 2.386.308,—
Vorderingen en vooruitbetalingen (4)	„ 21.600.538,—	„ 31.113.637,—
Liquide middelen	„ 10.331.542,—	„ 5.511.516,—
	<u>f 34.993.548,—</u>	<u>f 39.793.519,—</u>
	<u><u>f 93.360.838,—</u></u>	<u><u>f 112.874.511,—</u></u>

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

DE ORGANISATIE TNO PER 31 DECEMBER 1961
(in guldens)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
VERMOGEN		
Duurzaam geïnvesteerd vermogen (5) .	f 58.367.290,—	f 73.080.992,—
Overig vermogen (6)	„ 4.764.504,—	„ 4.504.060,—
	<u>f 63.131.794,—</u>	<u>f 77.585.052,—</u>
SCHULDEN, INCLUSIEF VOORZIENINGEN VOOR VERWACHTE VERPLICHTINGEN		
Voorzieningen (7)	f 6.525.130,—	f 6.419.217,—
Bouwverplichtingen en bestellingen .	„ 17.494.144,—	„ 21.982.811,—
Crediteuren en te betalen kosten . .	„ 6.209.770,—	„ 6.887.431,—
	<u>f 30.229.044,—</u>	<u>f 35.289.459,—</u>
	<u><u>f 93.360.838,—</u></u>	<u><u>f 112.874.511,—</u></u>

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE INVESTERINGSREKENING
(AFGESLOTEN FEBRUARI 1962)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
Toeneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen wegens uitbreiding en vervanging van duurzame activa in 1961 (8)	f 17.143.342,—	f 18.249.769,—
Toeneming lopende verplichtingen i.v.m. investeringen in voorbereiding (9)	„ 4.088.240,—	„ 3.732.537,—
	<u>f 21.231.582,—</u>	<u>f 21.982.306,—</u>

GECOMBINEERDE VOORLOPIGE WINST- EN VERLIESREKENING
(AFGESLOTEN FEBRUARI 1962)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
Kosten der werkzaamheden (13)	f 42.549.798,—	f 47.745.945,—
Verstrekte subsidies (14)	„ 2.809.504,—	„ 2.538.014,—
	<u>f 45.359.302,—</u>	<u>f 50.283.959,—</u>

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

VAN DE ORGANISATIE TNO OVER HET BOEKJAAR 1961
(in guldens)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
Rijkssubsidie voor bouw en inrichting (10) f	17.405.000,—	f 16.240.000,—
Afneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen wegens afschrijving op duur- zame activa. „	3.022.482,—	„ 3.536.067,—
Overige baten bestemd ter financiering van investeringen (11) „	—,—	„ 841.732,—
Saldo gedekt uit Rijkssubsidie t.b.v. de exploitatie (12) „	804.100,—	„ 1.364.507,—
f	<u>21.231.582,—</u>	<u>f 21.982.306,—</u>

VAN DE ORGANISATIE TNO OVER HET BOEKJAAR 1961
(in guldens)

	Definitief 1960	Voorlopig 1961
Rijkssubsidie t.b.v. de exploitatie (15) f	27.014.313,—	f 30.902.922,—
waarvan overgebracht naar de investerings- rekening (12) „	804.100,—	„ 1.364.507,—
f	<u>26.210.213,—</u>	<u>f 29.538.415,—</u>
Bijdragen van derden „	2.468.131,—	„ 3.057.270,—
Opbrengst van werkzaamheden:		
Opdrachten van Rijksorganen „	2.279.212,—	„ 2.163.315,—
Opdrachten van derden „	8.910.175,—	„ 9.977.691,—
Opdrachten van TNO-organen „	2.925.308,—	„ 3.331.593,—
f	<u>14.114.695,—</u>	<u>f 15.472.599,—</u>
Overige baten (16) „	1.714.149,—	„ 1.985.267,—
Tekort „	852.114,—	„ 230.408,—
f	<u>45.359.302,—</u>	<u>f 50.283.959,—</u>

TOELICHTINGEN OP DE JAARREKENING 1961

1. De *duurzame activa* omvatten gebouwen, apparaturen, instrumenten, inventarissen, automobielen etc. en zijn opgenomen voor hoogstens de kostprijzen, verminderd met de nodig geachte afschrijvingen. De jaarlijkse afschrijving bedraagt overwegend 2½% voor gebouwen, 33⅓% voor vervoermiddelen en 10% voor de overige activa.

Ultimo 1961 was de globale specificatie als volgt:

	Kostprijs	Afschrijvingen	Boekwaarde
Gebouwen	f 27.095.462,—	f 3.477.887,—	f 23.617.575,—
Apparaturen en instrumenten c.a. . . .	„ 30.357.372,—	„ 11.633.991,—	„ 18.723.381,—
Vervoermiddelen	„ 408.965,—	„ 217.764,—	„ 191.201,—
Bouwwerken in uitvoering	„ 30.548.835,—	„ —,—	„ 30.548.835,—
	f 88.410.634,—	f 15.329.642,—	f 73.080.992,—

Onder de gebouwen zijn — ongeacht de vraag naar het eigendomsrecht — mede de bij TNO in gebruik zijnde gebouwen opgenomen, welke op Rijksgrond — hetzij door TNO zelf, hetzij door het Rijk ten behoeve van TNO — werden gebouwd.

De verzekerde waarde der hier opgenomen duurzame activa bedraagt rond f 87 miljoen. Enkele gebouwen waren niet verzekerd.

Voorts moge nog worden verwezen naar het opgemerkte onder 8.

2. De *magazijnvoorraden* vertegenwoordigen de nog niet voor verbruik opgenomen voorraden chemicaliën, hulpstoffen en bedrijfsbenodigdheden en zijn in het algemeen tegen kostprijs gewaardeerd.
3. Het *onderhanden werk* is opgenomen tegen hoogstens de kostprijzen der op 31 december 1961 nog niet factureerbare opdrachten.
4. De *vorderingen en vooruitbetalingen* betreffen:

Debiteuren wegens opdrachten	f 3.464.967,—
Overige debiteuren	„ 4.942.266,—
Nog te ontvangen subsidie	„ 13.765.422,—
Vorderingen van andere aard	„ 8.772.411,—
Transitorische posten	„ 168.571,—
	<u>f 31.113.637,—</u>

5. Het <i>duurzaam geïnvesteerd vermogen</i> bedroeg op 31 december 1960	f 58.367.290,—
Het vermeerderde in verband met de plaatsgevonden uitbreiding der duurzame activa gedurende 1961 met	„ 18.249.769,—
	<u>f 76.617.059,—</u>
Het verminderde met de vrijgekomen bedragen uit de plaatsgevonden afschrijvingen gedurende 1961 met	„ 3.536.067,—
en bedroeg derhalve per 31 december 1961	<u>f 73.080.992,—</u>
6. Het <i>overig vermogen</i> bedroeg op 31 december 1960 .	f 4.764.504,—
Het verminderde wegens overboekingen naar de voorzieningen voor conjunctuurrisico's bedrijfsrisico's en sociale risico's overeenkomstig de met het Ministerie van Financiën getroffen regeling met f 97.900,— en wegens uitkering aan een tweetal instituten der voormalige Landbouworganisatie TNO van hun aandeel in dit vermogen groot f 15.843,— derhalve totaal	„ 113.743,—
	<u>f 4.650.761,—</u>
Het vermeerderde wegens inbreng van voor het eerst opgenomen magazijnvoorraden met	„ 83.707,—
	<u>f 4.734.468,—</u>
Het nadelig saldo over 1961 bedroeg	„ 230.408,—
zodat per 31 december 1961 het overig vermogen bedroeg	<u>f 4.504.060,—</u>
Van dit vermogen kan krachtens de met het Ministerie van Financiën overeengekomen regeling worden beschouwd:	
Als vrije reserve	f 1.567.417,—
Als geblokkeerde reserve voor investeringsdoeleinden c.a.	„ 2.878.843,—
Als bestemd voor overboeking in 1962 naar de Centrale Organisatie TNO wegens de zoëven genoemde centraal beheerde risico-voorzieningen	„ 57.800,—
	<u>f 4.504.060,—</u>

Op 31 december 1961 was in magazijnvoorraden en onderhanden werk een bedrag van ruim f 3,1 miljoen vastgelegd, waarvoor — bij het ontbreken van bedrijfskapitaal — deze reserves als financieringsbron moesten dienen.

7. Onder *voorzieningen* zijn begrepen:

voorziening conjunctuurrisico's	f	2.453.960,—
voorziening sociale risico's	„	403.000,—
voorziening bedrijfsrisico's	„	403.000,—
Overige voorzieningen	„	3.159.257,—
	f	<u>6.419.217,—</u>

8. De *uitbreiding en vervanging der duurzame activa* vereiste in 1961 de volgende investeringen:

in gebouwen in aanbouw	f	13.945.592,—
in apparaturen en instrumenten	„	3.852.819,—
in overige roerende activa	„	451.358,—
	f	<u>18.249.769,—</u>

9. De *voorzieningen voor lopende verplichtingen i.v.m. investeringen* zijn met f 2.446.714,— toegenomen wegens bouw en inrichting ten laste van het daartoe speciaal bestemde Rijkssubsidie en met f 1.285.823,— ten behoeve van andere investeringen.

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

de Technisch-Physische Dienst TNO en TH te Delft	„	325.000,—
het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist	„	2.150.000,—
het Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden	„	210.000,—
het Radiobiologisch Instituut TNO te Rijswijk	„	1.650.000,—
het Hoofdkantoor der Centrale Organisatie TNO te 's-Gravenhage	„	1.000.000,—
de Technisch Physische Dienst TNO en TH te Delft	„	325.000,—
het Centraal Technisch Instituut TNO te Rijswijk (Afd. Warmtetechniek)	„	180.000,—
	f	<u>16.240.000,—</u>

11. Deze post *overige baten* bestemd ter financiering van investeringen omvatten het volgende:

Tegenwaarde der door de Stichting Nederlands Proefstation voor Stroverwerking in liquidatie aan TNO afgestane activa, voor zover geactiveerd	f	598.000,—
Tegenwaarde der geactiveerde apparaturen, welke in eigen beheer werden vervaardigd dan wel uit door TNO verstrekte subsidies — onder reserve van eigendom door TNO — werden aangeschaft	„	243.732,—
	f	<u>841.732,—</u>

12. Het *saldo der investeringsrekening* vertegenwoordigt het bedrag der investeringen dat niet kan worden bestreden uit het Rijkssubsidie voor bouw en inrichting, uit ter beschikking gekomen afschrijvingsmiddelen of uit andere voor dit doel bestemde bronnen. Het saldo wordt gedekt door aanwending van een dienovereenkomstig deel van het Rijkssubsidie ten behoeve der exploitatie.

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

Personele kosten

Salarissen	f	22.348.303,—
Sociale lasten (inclusief pensioenvoorzieningen)	„	5.884.995,—

f 28.233.298,—

<i>Materiële kosten</i>	„	19.512.647,—
-----------------------------------	---	--------------

Onder de materiële kosten zijn o.m. begrepen de kosten van beheer, administratie en documentatie, huisvesting en energieverbruik, chemicaliën, reis- en verblijfkosten, etc. Afschrijving en rente maken van deze kosten deel uit.

Totaal van de kosten der werkzaamheden	f	<u>47.745.945,—</u>
--	---	---------------------

Zij hadden betrekking op:

Kosten der gratis voorlichting	f 2.734.435,—
Kosten van niet door te berekenen activiteiten der organisaties	„ 1.871.482,—
Kosten der door derden betaalde werkzaamheden en der interne opdrachten	„ 16.151.033,—
Kosten van het overige speurwerk	„ 26.988.995,—
	<u>f 47.745.945,—</u>

Van de activiteiten, waaruit het overige speurwerk bestond, legt het redactionele gedeelte van het gedrukte jaarverslag getuigenis af.

Blijkens de winst- en verliesrekening bedroegen de opbrengsten der werkzaamheden f 15.472.599,—.

Zij waren dus f 678.434,— minder dan de daaraan verbonden kosten, grotendeels als gevolg van het bewust — krachtens overeengekomen richtlijnen — slechts gedeeltelijk in rekening brengen der kosten van bepaalde Rijksopdrachten.

14. De *verstrekte subsidies betroffen*:

Subsidies aan speurwerkinstellingen met eigen rechtspersoonlijkheid	f 1.334.306,—
Subsidies van aflopende aard voor onderzoekingen van derden	„ 1.203.708,—
	<u>f 2.538.014,—</u>

15. Het *Rijkssubsidie* is als volgt samengesteld:

Rijkssubsidie voor exploitatiedoeleinden	f 28.821.000,—
Rijkssubsidie voor speurwerk in internationaal verband	„ 143.000,—
Rijkssubsidie ter stimulering van bijdragen van derden	„ 1.938.922,—
	<u>f 30.902.922,—</u>

16. De *overige baten* omvatten de opbrengsten, welke niet in de reeds gepasseerde rubrieken van inkomsten kunnen worden ondergebracht, zoals huurbedragen, nagekomen mutaties van reeds afgesloten boekjaren en interesten. Bovendien worden de verschillen tussen de werkelijke afschrijvingen en de in de kosten der werkzaamheden begrepen calculatorische afschrijvingen op deze rekening geboekt. Laatstgenoemde calculatorische afschrijvingen geschieden volgens bepaalde normen, waaraan een annuïteitenbasis (dus met inbegrip van een rentebestanddeel) is ten grondslag gelegd.

VOORNAAMSTE GEGEVENS OVER 1960 EN
(in

A. BALANSCIJFERS	Duurzame activa	
	1960	1961
Centrale Organisatie	24.291.097	33.648.147
Nijverheidsorganisatie	17.562.816	19.865.617
Voedingsorganisatie	2.136.526	2.074.587
Rijksverdedigingsorganisatie	9.468.143	9.425.534
Gezondheidsorganisatie	4.908.708	8.067.107
Totaal	<u>58.367.290</u>	<u>73.080.992</u>

B. EXPLOITATIEBATEN	Subsidie van het Rijk		Bijdragen van derden	
	1960	1961	1960	1961
Centrale Organisatie	3.710.950	3.941.000	488.552	527.169
Nijverheidsorganisatie	12.178.063	12.959.214	1.591.866	1.862.289
Voedingsorganisatie	1.836.300	2.032.008	332.107	436.124
Rijksverdedigingsorg.	5.574.000	7.891.000	—	—
Gezondheidsorganisatie	3.715.000	4.079.700	55.606	231.688
Totaal	<u>27.014.313</u>	<u>30.902.922</u>	<u>2.468.131</u>	<u>3.057.270</u>

C. EXPLOITATIELASTEN	Kosten der betaalde opdrachten (incl. interne opdrachten)		kosten overige
	1960	1961	1960
Centrale Organisatie	3.858.304	3.897.702	3.125.562
Nijverheidsorganisatie	8.238.720	9.337.266	13.387.996
Voedingsorganisatie	645.353	735.605	1.862.288
Rijksverdedigingsorg.	1.961.641	1.400.769	5.427.591
Gezondheidsorganisatie	681.793	779.690	3.360.550
Totaal	<u>15.385.811</u>	<u>16.151.032</u>	<u>27.163.987</u>

D. OVERIGE GEGEVENS	Netto toeneming van het duurzaam geïnvesteerd vermogen	
	1960	1961
Centrale Organisatie	13.198.570	9.357.049
Nijverheidsorganisatie	646.774	2.302.801
Voedingsorganisatie	182.404	-/- 61.939
Rijksverdedigingsorg.	49.248	-/- 42.609
Gezondheidsorganisatie	43.865	3.158.400
Totaal	<u>14.120.861</u>	<u>14.713.702</u>

1961 DER ORGANISATIE TNO
guldens)

Vlottende activa		Vermogen		Schulden en voorzieningen	
1960	1961	1960	1961	1960	1961
25.137.575	26.053.823	26.220.187	35.493.900	21.005.605	23.886.490
5.621.853	7.757.523	19.113.229	21.213.896	5.540.137	6.021.674
386.988	686.459	2.274.852	2.338.572	467.034	722.725
2.736.907	3.746.865	9.957.985	10.087.205	1.377.097	2.446.678
1.110.225	1.548.848	5.565.541	8.451.479	1.839.171	2.211.891
34.993.548	39.793.518	63.131.794	77.585.052	30.229.044	35.289.458

Externe opdrachten		Interne opdrachten		Overige baten	
1960	1961	1960	1961	1960	1961
2.982.255	3.194.790	512.809	572.196	204.959	161.670
6.641.345	7.042.745	1.936.431	2.260.616	1.028.385	1.434.712
372.355	470.893	190.976	289.160	158.653	120.957
572.296	711.149	223.150	131.298	266.305	298.458
621.136	721.427	61.942	78.323	55.847	-/- 30.530
11.189.387	12.141.004	2.925.308	3.331.593	1.714.149	1.985.267

der werksz. heden	Verstrekte subsidies		Bijdrage uit Rijkssubsidie aan de investeringsrekening	
1961	1960	1961	1960	1961
3.601.323	843.672	815.413	191.395	143.081
15.085.273	1.386.294	1.066.614	479.098	191.557
2.075.392	244.113	344.966	116.880	62.423
6.708.234	—	—	-/- 63.326	830.780
4.124.691	335.425	311.021	80.053	136.665
31.594.913	2.809.504	2.538.014	804.100	1.364.506

Tekort		Overschot	
1960	1961	1960	1961
119.408	60.694	—	—
116.019	121.133	—	—
—	—	21.758	130.758
690.154	—	—	92.122
—	271.461	51.709	—
925.581	453.288	73.467	222.880

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

AFDELING BEWERKING WAARNEMINGSUITKOMSTEN TNO (ABW)

COMMISSIE BEWERKING WAARNEMINGSUITKOMSTEN TNO

In de samenstelling van deze commissie, die als bestuur van de Afdeling fungeert, kwam in verslagjaar geen verandering; de commissie had ultimo 1961 de volgende samenstelling:

Prof. Dr. H. W. Julius, <i>voorzitter</i> ,	voorzitter van het bestuur van de Centrale Organisatie TNO,
Dr. Ir. G. de Bakker,	directeur van de Tuinbouw van het Ministerie van Landbouw en Visserij,
Prof. Dr. N. H. Kuiper,	hoogleraar in de wiskunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen,
Prof. Dr. R. Timman,	hoogleraar in de wiskunde aan de Technische Hogeschool te Delft,
Prof. Dr. Ir. A. van Wijngaarden,	lid van de Raad van Beheer van het Mathematisch Centrum te Amsterdam.

De commissie vergaderde in verslagjaar twee maal.

ALGEMEEN

Gedurende het gehele jaar zijn alle sectoren van de ABW vol bezet geweest.

Als gevolg van de hogere arbeidsbezetting zijn de inkomsten opnieuw gestegen; vergeleken met de raming was er een surplus van f 26.000,— en vergeleken met de inkomsten over 1960 een stijging van f 38.000,—, d.i. ca. 12%. Een belangrijk deel van de totale inkomsten is verkregen uit het werk, dat door de ZEBRA-afdeling is verricht.

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

	1959	1960	1961
TNO	28,7 %	25,2 %	26,7 %
Landbouw	14,7 %	27,7 %	27,8 %
Rijk (excl. Landbouw)	30,4 %	24,4 %	25,1 %
Particulieren	26,2 %	22,7 %	20,4 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %

De grote stijging, die de opdrachten uit de Landbouw in 1959 en 1960 hebben te zien gegeven, heeft zich in 1961 niet voortgezet.

In de apparatuur van de hoofdafdeling te Den Haag kwam in verslagjaar weinig verandering; slechts de in- en uitvoerorganen van de ZEBRA werden nader aangevuld met een reserve-bandlezers, ten einde een vlot bedrijf met de machine zo goed mogelijk te waarborgen.

In de onderafdeling Wageningen werd een M 22-rekeneenheid, fabriikaat Bull, met bijbehorende reproduceermachine in dienst gesteld, met koppelingsmogelijkheid aan één van de reeds voorhanden sorteermachines.

De afdeling heeft zich in verslagjaar intensief bezig gehouden met de studie van de aan de markt gebrachte nieuwe apparatuur. Binnenkort zal tot aankoop kunnen worden overgegaan van een nieuwe computer, die vele malen sneller is dan de ZEBRA en die, behalve met ponsband, ook met ponskaarten zal kunnen worden gevoed.

OPDRACHTEN

Voor het Ministerie van Financiën zijn opnieuw belastingtabellen uitgerekend en in zodanige vorm afgeleverd, dat ze door de Staatsdrukkerij direct konden worden gefotografeerd en gedrukt.

Een fabriek van optische instrumenten heeft gedurende het gehele jaar wekelijks tijd van de ZEBRA gehuurd. Ook de Technisch-Physische Dienst TNO-TH maakte veelvuldig gebruik van de ZEBRA. Bij deze werkzaamheden werden door de ABW vervaardigde programma's toegepast.

Van de programma's die voor enkele landbouwkundige instituten zijn gemaakt, ten einde uit de waarnemingsgetallen van landbouwkundige proeven geheel automatisch de uitgeschreven variantie-analyses te kunnen opstellen, werd vrij veelvuldig gebruik gemaakt.

Het rekenwerk in opdracht van een rijksinstantie voor het bepalen van de intensiteit van de verkeersstromen in Nederland bleek veel ingewikkelder te zijn, dan oorspronkelijk kon worden verwacht en heeft daardoor zeer veel uren programmeer- en draaitijd van de ZEBRA gekost. Het werk is naar bevrediging verricht.

De fotogrammetrische dienst van het Kadaster heeft een machine geïnstalleerd, waarmee de op kaarten opgemeten gegevens direct in ponsband worden overgebracht. De ABW heeft de programma's voor de uit te voeren berekeningen vervaardigd en krijgt geregeld ponsbanden ter verwerking aangeboden.

De moeilijkheden, ondervonden bij het programmeren en organiseren van de berekening van de salarissen van het gehele TNO-personeel met behulp van ZEBRA en ponskaartenbedrijf, werden overwonnen. De eerste machinale berekening vond plaats voor de salarissen over januari 1962 en is vlot verlopen. In het vervolg kan worden volstaan met een berekening van de mutaties.

Voor wat betreft de wetenschappelijke activiteit van de Afdeling wordt medegedeeld, dat zowel in de statistische als in de numerieke sfeer aan opdrachtgevers veelvuldig steun werd verleend. Zo kon de Afdeling tijdens de bewerking van cijfermaterialen meermalen belangrijke bijdragen leveren tot de interpretatie van de uitkomsten van een onderzoek en voor de richting, waarin het onderzoek zou kunnen worden voortgezet. Ook de ponskaartenafdeling gaf op ruime schaal adviezen over de meest rationele inrichting van enquêtes.

CONTACTEN

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

De heer Drion had als lid of adviseur o.m. zitting in enige commissies van de Gezondheidsorganisatie TNO en voorts in:

- de Adviescommissie Voedingsenquête van de Landelijke Organisatie voor de Kankerbestrijding,
- de Examencommissie Statistisch Analist van de Vereniging voor Statistiek,
- de Normalisatiecommissie 70 betreffende de normalisatie van statistische termen en symbolen,
- de Werkgroep Gezinsvoedingsonderzoek van de Voedingsraad en
- de Commissie Voeding en Atherosclerose van de Voedingsraad.

Verder hadden onderzoekers van de afdeling o.m. zitting in:

- de Subcommissie Statistiek van de Nederlandse Classificatie Commissie,
- de Werkgroep inzake het onderzoek naar het vóórkomen van longafwijkingen bij arbeiders in ijzer- en staalgieterijen,
- de Werkgroep voor de mechanische verwerking van arbeidsorganisatie- en tijdstudie-gegevens uit de landbouw,
- de commissie „Centraal gebruik elektronische apparatuur” van de Studiekring voor Moderne Kantoormachines (Stumoka).

De heer Muller was medewerker van Mathematical Reviews en Applied Mechanics Review.

VOORDRACHTEN EN PUBLIKATIES

Dr. E. F. Drion hield in Londen een voordracht voor de Royal Statistical Society, getiteld: „The intercorrelations between the nutrients consumed by a group of families in the Netherlands” en woonde het congres van het International Statistical Institute in Parijs bij.

Voorts hield hij een voordracht voor de Medisch-Biologische Sectie van de Vereniging voor Statistiek over de Toepassing van Factoranalyse op een Voedingsonderzoek.

In samenwerking met Dr. F. A. Nelemans en W. G. Zelvelder van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO publiceerde de heer Dr. G. J. Leppink in Statistica Neerlandica een artikel over de Klinische Evaluatie van Pijnstillende Middelen.

Aan het einde van verslagjaar promoveerde de heer Leppink te Utrecht cumlaude tot doctor in de wiskunde en natuurwetenschappen op een proefschrift: „On the estimation of the spectral density function by the periodogram truncated at an estimated point”.

PERSONEEL

Het personeel van de ABW werd uitgebreid met een wiskundige in de numerieke sector. Bij de Afdeling te Den Haag kon de bezetting van het rekenpersoneel vrijwel op peil worden gebracht. Bij de onderafdeling te Wageningen konden vacatures niet worden vervuld.

Per ultimo 1961 bestond het personeel uit 57 personen, waarvan 7 werkzaam waren bij de onderafdeling te Wageningen.

ONDERAFDELING WAGENINGEN

Algemeen

In 1961 is de onderafdeling volledig bezet geweest met het uitvoeren der verstrekte opdrachten. Voor de uitvoering van nieuwe opdrachten moet een langere „levertijd” worden gesteld dan tot nu toe gebruikelijk. Zulks wordt voornamelijk veroorzaakt door een gebrek aan personeel en niet aan de bezettingsgraad der apparatuur.

Waar het aantrekken van personeel met voldoende vooropleiding uiterst moeilijk is en mede gezien de vrij lange opleidingstijd van nieuw personeel is op korte termijn in dezen weinig verbetering te verwachten.

Het karakter der opdrachten is gedurende de afgelopen jaren geleidelijk veranderd; kwamen vroeger relatief veel kleinere opdrachten voor, die dikwijls alleen maar handrekenwerk vroegen, thans behoort dit tot de uitzonderingen en wordt voor vrijwel alle opdrachten bij de bewerking gebruik gemaakt van de ponskaartenapparatuur resp. van de ZEBRA.

Activiteiten

De onderafdeling werkte gedurende 1961 aan in totaal 58 opdrachten; hieronder waren 34 nieuwe opdrachten.

- Tot de grotere opdrachten, waaraan in 1961 is gewerkt, behoren onder meer:
- het vergelijken van de aanpassing van een aantal statistische modellen aan eenzelfde waarnemingsmateriaal;
 - een onderzoek naar de van invloed zijnde factoren op de capaciteit van draglines, bij verschillende soorten grondverzet;
 - het bepalen van de rentabiliteit van een zestigtal loonbedrijven;
 - enige onderzoeken betreffende de invloed van de mate van mechanisatie bij de bewerking op de stand en de oogstgegevens van suikerbieten;
 - een onderzoek naar de invloed van de cellenvorm van precisie zaaimachines op de stand van suikerbieten;
 - een aantal sociologische en andere enquêtes;
 - enige reeksen voederproeven en een aantal industriële opdrachten.

Voordrachten

Drs. Zaat hield een lezing over „Een snelle wijze van toetsen” voor de Studiekring voor Statistische Techniek en verzorgde een voordracht over „Moeilijkheden bij subjectieve metingen” in het kader van een organoleptisch symposium.

FYSISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO (FCI)

BESTUUR

Het bestuur was ultimo 1961 als volgt samengesteld:

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

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

In 1961 kwam het bestuur eenmaal bijeen. Bij deze gelegenheid werden in het laboratorium enige demonstraties gegeven, verband houdende met het in het instituut lopende speurwerk.

OVERZICHT VAN HET VERRICHTE SPEURWERK

1. Geleide smelt- en stolprocessen

Van de geleide smelt- en stolprocessen is zone-smelten wel één van de meest bekende. Hoewel dit proces voor het zuiveren van bepaalde stoffen zeer effectief kan zijn, is maar weinig bekend over de wijze waarop optimale resultaten zijn te verkrijgen. De problemen die zich bij het optimaliseren voordoen, kunnen in het kort aangeduid worden als: keuze van de zone-lengte(n), trek-snelheid en roersnelheid in samenhang met de eigenschappen van het te zuiveren systeem.

De oplossing van de mathematische vraagstukken, die zich bij deze problemen voordoen, is aanzienlijk vereenvoudigd dank zij het gebouwde analogon, dat ook dit jaar vele goede diensten heeft bewezen. Voor het verifiëren van

de langs theoretische weg verkregen inzichten is een toestel gebouwd, dat een vlotte variatie van de verschillende variabelen toelaat.

Bij het voorbereidend onderzoek voor de bouw van een toestel voor zone-smelten werd een zeer effectieve roermethode gevonden. Bij toepassing van deze roermethode bleek de toelaatbare treksnelheid (die men mag beschouwen als een maat voor de produktie) viermaal hoger te zijn dan die bij een meer conventionele wijze van roeren.

Van de systeemeigenschappen, die bekend moeten zijn voor het doelmatig uitvoeren van dit zuiveringsproces, is de verdelingscoëfficiënt wel de belangrijkste. De bepalingmethode, die hiervoor in de literatuur beschreven wordt, is zeer omslachtig en weinig geschikt voor ons doel.

Met behulp van de in het instituut ontwikkelde methode voor het bepalen van smeltcurven kan op veel snellere wijze een verdelingscoëfficiënt worden bepaald, die binnen 1% overeenstemt met de z.g. theoretische verdelingscoëfficiënt. Een publikatie over deze bepalingmethode is in voorbereiding.

Aangezien zone-smelten een vrij gecompliceerde apparatuur vergt en bij toepassing van organische stoffen nogal wat moeilijkheden meebrengt, is ook aandacht besteed aan smelt- en stolprocessen, waarvan weliswaar theoretisch aantoonbaar is dat zij minder efficiënt zijn dan zone-smelten, doch die op veel eenvoudiger wijze uitvoerbaar zijn. „Normaal” stollen is een van deze processen. Hiervoor werd een eenvoudig toestel gemaakt, dat regelmatig gebruikt wordt voor het zuiveren van organische stoffen die nodig zijn voor eigen onderzoek of voor de thermometerkampullen.

2. Vloeistof-vloeistof extractie

Bij vloeistof-vloeistof extractie wordt ernaar gestreefd de beide, zich in tegenstroom bewegende niet mengbare vloeibare fasen over een zo groot mogelijk oppervlak met elkaar in contact te brengen. Hierdoor wordt dwars-transport bevorderd. De bekende toestellen op dit gebied zijn echter vrij gecompliceerd of weinig geschikt voor werk op laboratoriumschaal.

In het instituut is nu een eenvoudig toestel met groot scheidingsvermogen ontwikkeld. Het toestel laat een redelijke belasting toe en is bijzonder geschikt voor extractie-onderzoek op laboratoriumschaal en voor vergaande extractie van beperkte hoeveelheden op industriële schaal.

3. Scheiding berustend op chemische uitwisseling

Een toestel voor de bereiding van deuterium-arm water werd gebouwd, mede in verband met een opdracht van de zijde van de Stichting FOM.

4. Scheiding door verschil in kristallisatiesnelheid

Het komt voor, dat de oplosbaarheidsverhoudingen van hoofdcomponent en verontreiniging in een gegeven mengsel zodanig liggen, dat met re-kristal-

lisatie geen noemenswaardige zuivering bereikt wordt. Een geslaagde poging is gedaan om dergelijke kristallisaties toch succesvol te laten verlopen door de snelheid van kristallisatie van de verontreiniging te remmen.

De toepasbaarheid van deze „kinetische” scheidingsmethode hangt sterk af van de aard van de te scheiden produkten. Voor een bepaald handelsprodukt bleek deze methode bijzonder aantrekkelijk. Voor de toepassing van deze vinding is belangstelling gevonden bij een Nederlandse industrie.

MEETMETHODEN

1. *Smeltcurvemeting bij hoge temperaturen*

Voor het meten van temperaturen tot ca. 1200° C werd een koppel ontwikkeld van het halfgeleidertype. Het koppel heeft een zeer grote gevoeligheid en goede constantheid. Moeilijkheden met de produktie van deze koppels werden geheel overwonnen.

Het toestel voor smeltcurvemeting bij hoge temperaturen voldoet nog niet aan de gestelde eisen door het ontbreken van materialen die bij deze hoge temperaturen voldoende inert zijn.

2. *Gaschromatografie*

De mogelijkheden op gaschromatografisch gebied werden uitgebreid door de aanschaf van een vlamionisatiedetector. Tezamen met de aanwezige warmtegeleidingsdetector werd een zeer breed spectrum van mogelijkheden verkregen, zowel wat de gevoeligheid als het bepalen van concentratieverhoudingen betreft.

Onderzoek werd gedaan naar de optimale snelheid van het dragergas en naar de voorwaarden voor het optreden van z.g. negatieve pieken.

3. *Moleculairgewichtsbepaling van polymeren (uit smeltcurve)*

Met een reeds lang voorgenomen uitbreiding van de bepaling van moleculairgewichten via de smeltcurve werd een begin gemaakt. Ten einde de in het instituut ontwikkelde methode te kunnen toepassen op stoffen met moleculairgewichten boven ca. 1000 moeten zowel de zuiverheid van het oplosmiddel als de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting opgevoerd worden. In tetra-chloorbenzeen werd een veelbelovend oplosmiddel gevonden, dat door „normaal stollen” tot een bevredigende zeer hoge graad van zuiverheid gebracht werd.

Het aanschaffen van juist op de markt verschenen halfgeleiderthermometers maakte het mogelijk de nauwkeurigheid van de temperatuurmeting op te voeren tot 0,001° C zonder het toestel noemenswaard te wijzigen.

De eerste meetresultaten waren zeer interessant en gaven een indruk over de diffusieproblemen die bij dergelijke metingen een rol spelen. Het is mogelijk, dat het belang van de gegevens, die dit onderzoek verschaft omtrent het materiaaltransport in de nabijheid van een grenslaag, het nut van de moleculairgewichtsbepaling overtreft.

STANDAARDEN

Aangezien het meermalen voorkwam, dat de thermometrie-ijkampul voor 48,2° C na herhaald gebruik sprong, is voor deze ampul een ander-soortige vulling gezocht; deze is gevonden en bereid, nl. benzophenon.

Besprekingen zijn gaande met een firma, die de verkoop van de ampullen ter hand wil nemen.

OPDRACHTEN

De omvang der betaalde opdrachten in 1961 vertoonde in vergelijking met 1960 een stijging van 35%. In totaal werden 96 opdrachten ontvangen, waarvan 7 speurwerkopdrachten. Afgewerkt werden 93 opdrachten, waarvan 2 opdrachten uit 1960.

De speurwerkopdrachten hadden betrekking op de volgende onderwerpen:

- Zuivering van organische verbindingen.
- Viscositeit van vet met daarin gesuspenderde deeltjes; dit onderzoek is uitgegroeid tot een opdracht voor langere termijn.
- Optreden van kristalmodificaties in gallaten.
- Bereiding van water met een verlaagd gehalte aan deuterium.

De niet-speurwerkopdrachten betroffen de ijking van een groot aantal thermometers en brixwegers en van enige viscosimeters en thermokoppels, alsmede de uitvoering van gaschromatografische en thermogravimetrische analyses, moleculairgewichtsbepalingen en microsmeltpuntsbepalingen.

Voorts werden o.m. afgeleverd ampullen voor thermometerijking, verwarmingstoestellen, ampullen ijkvloeistof voor viscosimetrie, monsters zuivere stoffen, vloeistof voor schotelgetalbepaling, toestellen voor smeltcurvemetingen, meetvatjes.

PERSONEEL

Behalve de directeur waren op 31 december 1961 in dienst van het instituut: 5 academici, 1 research-assistent, 5 analisten en 1 administrateur.

LEZINGEN EN CONGRESSEN

De directeur hield te Groningen voor de Vereniging voor Hoger Landbouwonderwijs een voordracht over: Gefractioneerde Kristallisatie en Zone-smelten.

Hij verrichtte de werkzaamheden, verbonden aan zijn functie van secretaris van de „Commission on Physico Chemical Data and Standards” van de IUPAC¹⁾ gedurende de conferentie te Montreal. Het instituut zal zich belasten met het organiseren van een internationaal onderzoek over viscositeitsmeting.

¹⁾ International Union of Pure and Applied Chemistry.

Voorts nam de directeur deel aan het te Montreal gehouden internationale congres van de IUPAC.

Op de internationale Calorimetrieconferentie te Ottawa hield de directeur een voordracht over de interpretatie van smeltcurven, naar aanleiding van de resultaten van een internationaal coöperatief onderzoek. Gezien de uitlatingen van andere sprekers en de ontvangen reacties blijkt het instituut op dit gebied een vooraanstaande plaats in te nemen.

De directeur bezocht enige laboratoria van grote industrieën alsmede het National Bureau of Standards in de Verenigde Staten. Hij werd uitgenodigd enkele voordrachten over zuivering en zuiverheidsbepaling te houden.

CONTACTEN

Met het Fysisch Laboratorium der Rijksuniversiteit te Utrecht werden goede contacten onderhouden, hetgeen moge blijken uit enige gezamenlijke publikaties.

Ook met de daar gevestigde FOM-afdeling kwam een samenwerking tot stand. Van het FOM-laboratorium Rijnhuizen werd een opdracht ontvangen.

Verschillende universiteiten en hogescholen maakten ook dit jaar weer gebruik van onze diensten.

De Technisch-Physische Dienst TNO en TH droeg een deel van zijn ijkwerkzaamheden aan het instituut over.

OCTROOIAFDELING TNO

Omvang en resultaten van de werkzaamheden van de Octrooiafdeling over 1961 geven in het algemeen een bevredigend beeld.

Op de meer uitgebreide oriëntatie omtrent de mogelijkheden van mechanische documentatie (zie verder onder 2) alsmede op het feit dat thans ongeveer de helft van de bij de Octrooiafdeling in behandeling zijnde octrooiaanvragen en octrooien is geregistreerd ten name van derden (zie verder onder 1 en 4), wordt de bijzondere aandacht gevestigd.

Aan de werkzaamheden werd in 1961 door 31 personen deelgenomen, t.w. naast het hoofd door 6 octrooigemachtigden, door 5 technische en 1 juridische medewerker, 1 beëdigd vertaalster en 17 administratieve personeelsleden.

1. WERKZAAMHEDEN VERBONDEN AAN HET INDIENEN EN VERDEDIGEN VAN OCTROOIAANVRAGEN RESP. IN STAND HOUDEN VAN VERLEENDE OCTROOIEN

In 1961 werden in Nederland 31 en in het buitenland 140 octrooiaanvragen ingediend. In het algemeen wordt voor een nieuwe vinding eerst in Nederland octrooi aangevraagd terwijl pas daarna dezelfde vinding voor octrooi wordt aangemeld in enkele andere landen. Het kan echter zijn dat de vinding nog niet voldoende is bepaald en daarom in een aanvraag nog niet zuiver is af

te bakenen. In zulke gevallen wordt gebruik gemaakt van de mogelijkheid in Engeland een z.g. provisional in te dienen, waarbij nog geen octrooi-conclusies behoeven te worden geformuleerd. Omdat de datum van indiening van zulk een „provisional” toch geldt als „premier dépôt” en dus vanaf die datum de prioriteit begint te lopen, wordt reeds aanstonds het voordeel van een bescherming tegen derden verkregen.

Zo hadden van de 31 in 1961 in Nederland ingediende aanvragen 4 betrekking op in 1960 in het buitenland ingediende „premier dépôts”, terwijl zich onder de 140 buitenlandse aanvragen 5 „premier dépôts” bevonden, zodat het totaal der „eerste indieningen” in feite 32 bedraagt.

Vergeleken met het vorige jaar blijkt het aantal „premier dépôts” in zijn geheel met 12 te zijn verminderd. Het aantal „provisionals” in 1960 was echter bijzonder hoog, zodat niet alle tot een definitieve aanvraag hebben geleid; anderzijds was het aantal nieuwe chemische aanvragen lager dan dat van 1960; in het verslagjaar werden namelijk in Nederland en het buitenland niet meer dan 44 chemische aanvragen ingediend, zodat het aantal technische en chemische aanvragen een verhouding te zien geeft van ongeveer 3:1 (vorig jaar 2:1).

Het aantal op basis van de „premier dépôts” ingediende corresponderende aanvragen is vrijwel gelijk gebleven.

Van de reeds lopende octrooiaanvragen werden in 1961 in Nederland 12 en in het buitenland 29 aanvragen ingetrokken. Onder deze laatste bevonden zich enkele in 1960 ingediende „provisionals”. Voorts werden van de gevestigde octrooien in Nederland van 17 en in het buitenland van 72 octrooien de verschuldigde taxen niet meer voldaan, waardoor deze octrooien zijn vervallen.

Het aantal aanvragen en octrooien waarvan de eigendom c.q. de behandeling aan derden werd overgedragen is dit jaar bijzonder groot. Enerzijds werd aan een buitenlands concern een afgeronde octrooiportefeuille (12 octrooiaanvragen en 43 octrooien) overgedragen, waarvoor bij de Nederlandse industrie geen belangstelling kon worden gewekt. Hierdoor werd uitvoering gegeven aan een overeenkomst, die reeds aan het einde van 1960 tot stand was gekomen onder voor TNO gunstige uitkomsten en onder de bijkomende voorwaarde, dat de produktie in Nederland ter hand zal worden genomen. Anderzijds werd de behandeling van een groot aantal octrooiaanvragen en octrooien, welke ten behoeve van een met TNO samenwerkende onderneming aanvankelijk bij de Octrooiafdeling plaatsvond, door een bedrijf, dat zich in bedoelde onderneming geïnteresseerd heeft, overgenomen.

Hiertegenover werd van een 25-tal octrooiaanvragen en octrooien de administratie door de Octrooiafdeling van derden overgenomen.

Op de bij de Octrooiafdeling in behandeling zijnde octrooiaanvragen werd in verslagperiode in Nederland 24 maal en in het buitenland 73 maal een octrooi verleend.

Ultimo 1961 waren bij de Octrooiafdeling in behandeling 482 octrooiaan-

vragen en 676 octrooien. Uit het feit, dat van genoemde octrooiaanvragen en octrooien iets minder dan de helft staat geregistreerd ten name van derden, een percentage dat tot heden niet werd bereikt, mag worden geconcludeerd tot een nauwe samenwerking van TNO met de Nederlandse industrie bij de keuze van de researchonderwerpen.

2. LITERATUURRECHERCHES EN ABONNEMENTEN OP GEGEVENS BETREFFENDE OCTROOIAANVRAGEN EN OCTROOIEN

De ontwikkeling van systemen ter vereenvoudiging van recherches, in het kort samen te vatten als „machinale documentatie”, is alom in volle gang. Samenwerking en werkverdeling is daarbij geboden. Verwacht mag worden, dat deze op den duur tot stand zal komen.

Door het hoofd der Afdeling werden enkele congressen over dit onderwerp bijgewoond ten einde in dezen de verwachtingen van deskundigen uit het buitenland te peilen.

Een bescheiden begin is gemaakt met bewerking van een eigen studie-onderwerp op een begrensde gebied. Gehoopt wordt, dat de langs deze weg te verkrijgen ervaring van waarde zal blijken te zijn op andere gebieden van de wetenschap.

De uitvoering van recherches in de octrooiliteratuur vond normaal voortgang; het is verheugend dat vele instituten een octrooirecherche laten uitvoeren alvorens nieuwe onderwerpen te entameren.

Omtrent de werkzaamheden, verbonden aan het verstrekken van gegevens uit de recente octrooiliteratuur, kan het volgende worden vermeld:

In samenwerking met de Octrooiraad werden in verslagjaar aan 36 TNO — en 35 Rijksinstituten in totaal 12.800 openbaargemaakte octrooiaanvragen en 169 verleende octrooien verzonden.

De samenwerking met de bedrijven, betrokken bij de Internationale Uitswisseling van Octrooireferaten verloopt zeer bevredigend. De afdeling verzorgde daarvoor ca. 2500 referaten. In totaal werden door de 11 deelnemers ca. 30.000 octrooien geëxcerpeerd en werden 33.641 referaten aan 20 instituten verzonden. Tevens werden de referaten systematisch gerangschikt, zodat thans over een systeem van ca. 70.000 geklasseerde referaten van octrooien op chemisch gebied wordt beschikt.

Op enige gebieden, welke niet in voormelde samenwerking zijn betrokken, doch wel voor TNO van belang zijn, werd door de Octrooiafdeling in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Documentatie en Registratuur nog een aantal abonnementen op eerste conclusies van octrooien verzorgd.

3. OPPOSITIE TEGEN OCTROOIAANVRAGEN VAN DERDEN

In de loop van 1961 werd ten gevolge van oppositie van de zijde van TNO in Nederland op één octrooiaanvraag van een derde geen octrooi ver-

leend, terwijl een ander octrooi van derden wel werd verleend doch ten gevolge van de gevoerde oppositie diende te worden beperkt.

Tijdens het verslagjaar werden in Nederland 3 nieuwe opposities ingediend, zodat per ultimo december 1961 in totaal 8 opposities in behandeling waren, waarvan 5 in Nederland en 3 in het buitenland.

4. ADVIEZEN EN HULPVERLENING BIJ ONDERHANDELINGEN BETREFFENDE SPEURWERKOPDRACHTEN EN EXPLOITATIE VAN SPEURWERKRESULTATEN, ALSMEDE VOORLICHTING OP HET GEBIED VAN HET OCTROOI- EN HET MERKENRECHT

In 1960 waren deze werkzaamheden reeds belangrijk toegenomen. Deze toeneming heeft zich in 1961 voortgezet, waarbij kan worden opgemerkt, dat deze werkzaamheden meer dan voorheen werden verricht ten behoeve van instituten niet ressorterende onder de Nijverheidsorganisatie TNO. Het grote aantal octrooiaanvragen en octrooien, dat ten name van derden is geregistreerd (zie onder 1) maakt een toeneming ook van de contractuele afspraken reeds noodzakelijk. Het is verheugend dat instituten, die hierbij eenmaal van de diensten van de Octrooiafdeling gebruik hebben gemaakt, ook in volgende gevallen de wens hiertoe te kennen geven.

Als hoofdsoorten van overeenkomsten kunnen worden genoemd: de speurwerkovereenkomst, de licentie-overeenkomst (overdracht van bepaalde rechten op resultaten waarvoor octrooi is aangevraagd, resp. verkregen) en de exploitatie-overeenkomst (overdracht van rechten op niet-octrooieerbare resultaten). Uiteraard kan een van de twee laatstgenoemden gedeeltelijk het karakter van een speurwerkovereenkomst hebben, indien tevens wordt beoogd op basis van reeds verkregen resultaten verdere speurwerkzaamheden te verrichten. Ook aan het redigeren van speurwerkovereenkomsten, waarmee soms grote internationale belangen zijn gemoeid, werd door de Octrooiafdeling medewerking verleend.

Inzake de rentabiliteit van het totale TNO-octrooibezit is per ultimo 1961 berekend, dat ruim twee-derde door industrieën, ondernemingen, organisaties of instellingen wordt toegepast, uit hoofde waarvan TNO inkomsten geniet. Het resterende deel bestaat o.m. uit een aantal buitenlandse octrooien waarop geen kosten meer vallen, alsmede uit enige aanvragen en octrooien van vrij recente datum, waarvan de toepassing door derden in de toekomst verwacht mag worden.

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

Ten slotte werden aan TNO-instituten of aanverwante instellingen algemeen juridische en economische adviezen verstrekt.

5. WERKZAAMHEDEN OP HET GEBIED VAN DE INDUSTRIELE EIGENDOM IN BINNEN- EN BUITENLAND

Van de wijzigingen op het gebied van de Industriële Eigendom in binnen- en buitenland werd regelmatig kennis genomen. Bovendien werd door de octrooigemachtigden deelgenomen aan de vergaderingen van de Orde van Octrooigemachtigden en van de Nederlandse groep van de Association Internationale pour la Propriété Industrielle (A.I.P.P.I.).

In meerdere gevallen werd door de octrooigemachtigden in belangrijke octroozaken een zitting van het Duitse Patentamt of het Engelse Patent Office bijgewoond.

Aan de behandeling van de door de Staatscommissie Gelissen voorgestelde en inmiddels als wetsontwerp ingediende wijziging van de octrooiverlenings-procedure leverden de octrooigemachtigden wederom een bijdrage.

ORGANISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO (OCI)

BESTUUR

De samenstelling van het bestuur onderging in verslagjaar enige wijziging. Ir. A. W. van de Plassche, die als voorzitter van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO zitting had in het bestuur van het Organisch Chemisch Instituut TNO, moest om gezondheidsredenen beide functies neerleggen. Aangezien met betrekking tot het voorzitterschap van genoemde Raad slechts een tijdelijke voorziening werd getroffen, werd de in het OCI-bestuur ontstane vacature nog niet vervuld.

Voorts werd Mr. Dr. W. A. van de Garde, die uit hoofde van zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken zitting had in het OCI-bestuur, uit eerstgenoemde functie ontheven. Hij is als zodanig opgevolgd door Mr. L. G. Wansink, plaatsvervangend directeur-generaal voor de Industrialisatie.

Ultimo december was het bestuur als volgt samengesteld:

Prof. Dr. H. W. Julius, <i>voorzitter</i> ,	voorzitter Centrale Organisatie TNO,
Dr. J. Boldingh,	directeur Unilever Research Laboratorium,
Dr. H. L. Bredée,	directeur N.V. Onderzoeksinstituut Research (A.K.U.),
Ir. S. Herweijer,	gedelegeerde van de Minister van Landbouw en Visserij,
Prof. Dr. A. J. P. Cort,	hoogleraar in de plantenziektenkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen,
Dr. E. H. Reerink,	oud-directeur N.V. Philips-Duphar; pres. curator van de Universiteit van Leiden,
Mr. L. G. Wansink,	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken.

In de op 23 mei gehouden bestuursvergadering werden het jaarverslag over 1960 en de begrotingen, alsmede het speurwerkprogramma voor 1961 en 1962 behandeld en vastgesteld.

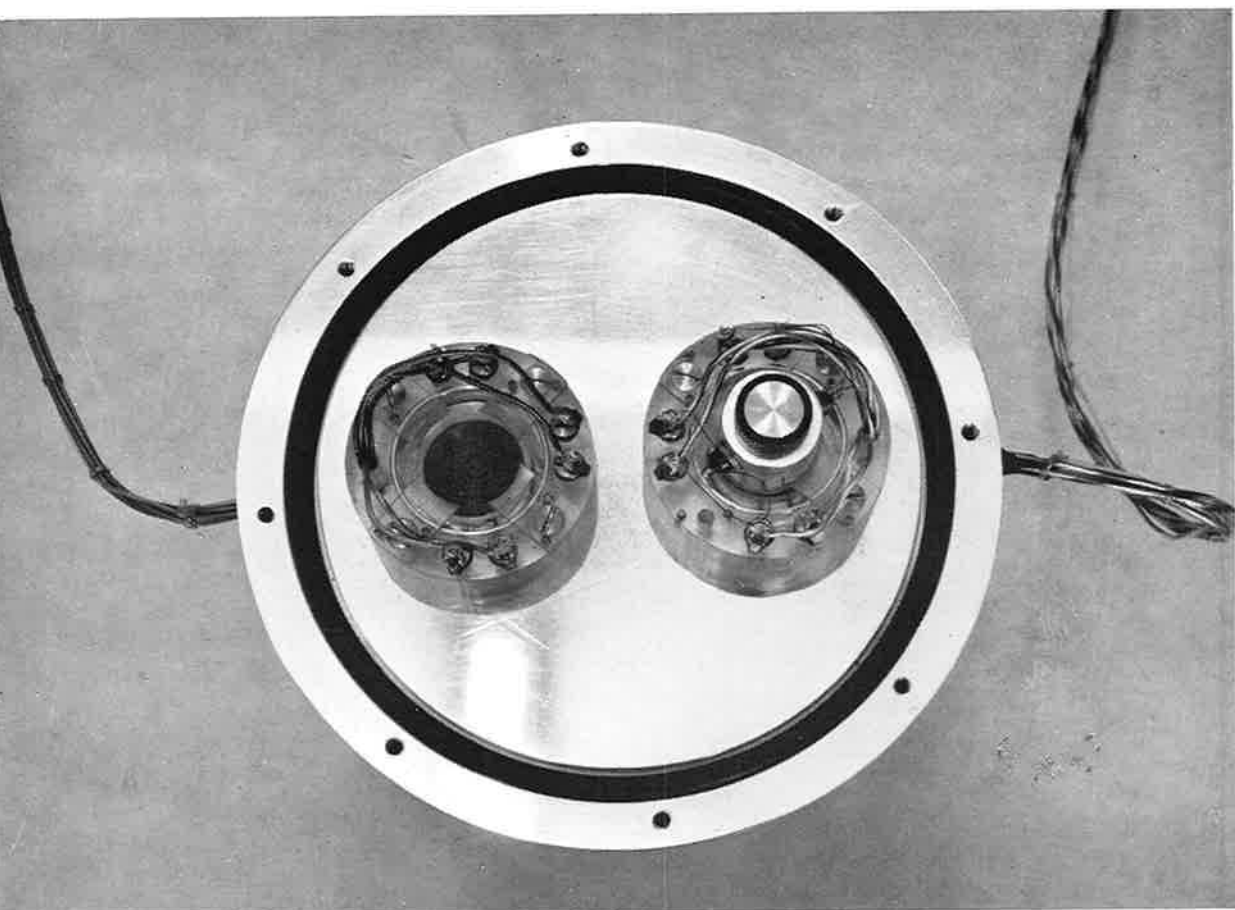


*Door de Technisch-Physische Dienst
TNO en TH geconstrueerde
watersnelheidsmeter.*

*De watersnelheidsmeter
wordt in de Zeeuwse
wateren neergelaten.*



(Publikatie van deze foto's met
toestemming van de Rijkswaterstaat)



Deel van de door de Technisch-Physische Dienst TNO en TH in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO gebouwde calorimeter voor het vaststellen van radio-activiteit van beta-stralers.

INLEIDING

Met de uitvoering van de reeds in maart 1960 door het bestuur goedgekeurde ruimtelijke uitbreiding van het OCI zal eerst op zijn vroegst in mei 1962 worden aangevangen.

Enkele gedurende het verslagjaar ontstane vacatures werden voorlopig niet vervuld wegens het geringe vooruitzicht, dat het ruimteprobleem op korte termijn kan worden opgelost. Aldus begon het OCI het jaar 1961 met 70 en eindigde het dit met 67 medewerkers.

De totale bezetting met speurwerk in opdracht en met speurwerk, waarvoor à fonds perdu bijdragen werden ontvangen, was echter gedurende 1961 aanmerkelijk hoger dan in het voorafgaande jaar. Het bedrag aan inkomsten lag over 1961 25% hoger dan over 1960 en overschreed voor het eerst het bedrag van een half miljoen gulden.

Met grote waardering worden hier de activiteiten van de wetenschappelijke medewerkers op publicistisch gebied vermeld. Dit, gevoegd bij de vele door de medewerkers gehouden voordrachten en wetenschappelijke besprekingen, heeft bij voortduring het OCI in levend contact gehouden met wetenschappelijke laboratoria overal ter wereld.

WERKZAAMHEDEN

ORGANISCH-CHEMISCHE AFDELING

1. *Onderzoek op het gebied der fungiciden, nematociden en groeistoffen*

De synthetische werkzaamheden op deze gebieden geschieden ook dit jaar in samenwerking met een Nederlandse industrie, de Werkgroep Interne Therapie van Plantenziekten TNO en de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelsystenaaltje TNO.

In de verslagperiode waren op het fungicidegebied drie hoofdrichtingen van onderzoek te onderscheiden:

a. Synthese van langs biologische weg gevormde omzettingsprodukten van fungiciden en van daarmee verwante verbindingen

Drie nieuwe dithiocarbaminezuurderivaten, die langs biologische weg uit natriumdimethyldithiocarbaminaat (NaDDC) worden gevormd, konden door synthese worden verkregen (DDC-glucoside, DDC-aminoboterzuur en DDC-alanine). Ook van een ander bekend fungicide, het pyridine-2-thiol-N-oxyde, konden soortgelijke derivaten worden bereid.

In samenhang hiermede moge het onderzoek van een gastmedewerker, Dr. G. D. Thorn (Pesticide Research Institute, Department of Agriculture, London, Ontario, Canada) worden genoemd. Dr. Thorn, die op 15 september 1961 arriveerde, is zijn werk aangevangen met de synthese van een aantal derivaten van dimethyldithiocarbaminezuur, afgeleid van koolhydraten en daarmee verwante verbindingen.

b. Synthese van procaïnehomologen en andere potentiële meeldauwbestrijdingsmiddelen

In januari werd octrooi aangevraagd op de werking van procaïne en homologen; de octrooipositie werd inmiddels door een Nederlandse onderneming overgenomen. Een bijzonder groot aantal homologen van procaïne werd dit jaar bereid en onderzocht op hun werking tegen meeldauw. De werking van procaïne werd tot nu toe niet overtroffen. Wel bleek het mogelijk de fytotoxiciteit van het procaïne te verminderen. Proeven met procaïne op semipraktijkschaal worden ook het komende jaar voortgezet. Verscheidene andere, uit het procaïneonderzoek naar voren gekomen lijnen werden verder ontwikkeld.

c. Synthese van nieuwe fungitoxische zwavelverbindingen

Een bepaalde organische zwavelverbinding bleek een verrassend hoge fungitoxische werking *in vitro* te vertonen. De verbinding bleek ook systemisch werkzaam. Door de bij de samenwerking betrokken Nederlandse onderneming werd hierop octrooi aangevraagd.

Verrassenderwijze werd een bijzonder hoge *in vivo* activiteit gevonden bij enige eenvoudige varianten van de betreffende verbinding. Het merkwaardige is, dat zelfs de *in vitro* meest werkzame verbindingen in de laboratoriumtest op fungitoxische werking weinig activiteit vertonen. Ook hier moet worden aangenomen, dat de werkzaamheid dezer verbindingen berust hetzij op een werking op de stofwisseling van de plant, die leidt tot verhoogde resistentie, hetzij op een biochemische omzetting in actieve d.w.z. fungitoxische verbindingen. In de tot dusverre onderzochte gevallen werd dit laatste echter nimmer gevonden. Wel blijft het mogelijk, dat niet de toegediende verbindingen zelf, doch biochemische omzettingsprodukten daarvan voor het resistentieverhogend effect verantwoordelijk zijn.

Naast deze onderzoeken op lange termijn verrichtte de fungicidengroep veel synthetisch werk voor de fysisch-chemische afdeling en voor onze aan het Laboratorium voor Fytopathologie te Wageningen gedetacheerde medewerker, terwijl ook ten behoeve van het Radiobiologisch Instituut GO-TNO enige verbindingen werden bereid.

De pogingen ter ontwikkeling van systemische nematiciden werden voortgezet.

Bij het verdere onderzoek van een reeds eerder gevonden klasse van systemisch actieve nematiciden bleek het niet mogelijk de reeds verkregen activiteiten te overtreffen. Het synthetische werk in deze richting werd dan ook gestaakt.

Als nevenresultaat van het nematicidenonderzoek dient te worden genoemd, dat nu gebleken is, dat van de onderzochte klasse verbindingen een groep stoffen een zeer hoge en specifieke insecticide werkzaamheid bezit. Speciaal de werking op bepaalde soorten spint en bladluizen bleek belangwekkend. Opmerkelijk is de grote overeenkomst in werking van deze stoffen als insecticide en nematicide. Het optreden van resistentie bij insecten tegen organische fosforverbindingen maakt deze groep van stoffen bijzonder aantrekkelijk. Als ongunstig aspect moet echter de zeer hoge toxiciteit voor warmbloedige dieren

van de meest actieve stoffen worden vermeld. De mogelijkheden tot octrooiëring van de meest actieve verbindingen worden thans onderzocht.

Een Amerikaanse gastmedewerker van het OCI zette zijn werk voort betreffende de synthese en het onderzoek van nieuwe typen van herbiciden. Zijn resultaten werden in enkele octrooi-aanvragen vastgelegd.

2. Polyureumonderzoek

Gedurende 1961 werden de onderzoeken op dit gebied voortgezet in samenwerking met de Dewey and Almy Division van Grace Chemical Cy. (USA). Daarnaast worden echter ook enige onafhankelijke lijnen van onderzoek gevolgd, omdat de betreffende opdrachtgever de samenwerking tot een bepaald type van uitgangsmateriaal wenste te beperken.

De voor het betreffende uitgangsmateriaal noodzakelijke reactie-condities voor de polycondensatie werden uitgewerkt, zowel op kleine als op grote schaal.

Het eigen onderzoek van het OCI had o.m. betrekking op de verdere evaluering van C₉-polyureum. Uit een voorlopig rapport van het Centraal Technisch Instituut TNO bleek, dat in overeenstemming met vroeger verrichte laboratoriumslijtproeven de slijtage van C₉-polyureumlagers ook bij zeer langdurig gebruik onder ongunstige omstandigheden uiterst miniem was.

3. Spoorwerk ten behoeve van de „International Tin Research Council” te Londen („organotinonderzoek”).

In 1962 ging het twaalfde jaar in van deze samenwerking, die voor het OCI wel de ideale vorm van een spoorwerkopdracht benadert. Het is opmerkelijk, dat de samenwerking met de „Tin Research Council”, gepersonifieerd in zijn voorzitter Dr. E. S. Hedges, althans voor het OCI nog niets van haar stimulerende kracht heeft verloren. Vermeld moge worden, dat in verslagjaar een geheel nieuw bindingstype bij het tin is gevonden, waarvoor ook van theoretische zijde grote belangstelling bestaat.

Wederom werden vele contacten en samenwerkingen onderhouden met instellingen en industrieën in binnen- en buitenland. Deze relaties hadden zowel betrekking op de theoretische als op de veelzijdige praktische aspecten der organotinverbindingen.

In het volgende worden enkele hoofdpunten genoemd uit de in 1961 verrichte werkzaamheden.

a. Onderzoek naar de relatie tussen structuur en fungicide resp. bactericide werking van organotinverbindingen

Dit onderzoek werd enerzijds gestimuleerd door de sterk toegenomen belangstelling voor de landbouwkundige toepassingen, in het bijzonder van de trifenyltinverbindingen. Anderzijds kwam een zeer vruchtbaar contact tot stand met een buitenlandse onderneming, die zich voor de medisch-hygiënische toepassingen van de tributyltinverbindingen interesseert (o.a. bestrijding van „hospitalisme”).

Een Japanse gastmedewerker bestudeerde de synthese en de fungicide en fyto-cide eigenschappen van trialkyltin- en triaryltinfosforderivaten. Zijn werk zal in 1962 worden gepubliceerd.

b. Verbetering van de bestaande technische bereidingsmethoden voor organotinverbindingen

Hierbij werd de alkylering bestudeerd van tintetrachloride met behulp van alkylaluminiumverbindingen. Gevonden werd, dat deze methode uitermate geschikt is voor de directe bereiding van de praktisch belangrijke di- en trialkyltinverbindingen.

Ook in andere opzichten werden nieuwe methoden voor de vorming van tin-koolstofbindingen bestudeerd.

c. Aanzienlijke vorderingen werden gemaakt met de synthese en de karakterisering van de op het OCI ontdekte stabiele triorganotinverbindingen, welke door middel van een tin-stikstofbinding een vierde substituent dragen. De stabiliteitsvoorwaarden voor deze verbindingen konden worden teruggebracht tot een tot dusverre onbekende pentacoördinatie rond het tinatoom

d. Voortgezette bestudering van dealkylerings- en dearyleringsreacties bij organotinverbindingen

Deze reacties zijn van belang zowel voor de bereiding als voor de beheersing van het praktisch gedrag van organotinverbindingen.

Op verlerlei wijze werd medewerking verleend aan onderzoeken overal ter wereld, o.a. door het op ruime schaal ter beschikking stellen van organotinverbindingen.

4. *Bereiding van organometaalpolymeren* (samenwerking met „Wright Air Development Division”, Dayton, Ohio, U.S.A.)

In verslagjaar werd de synthese van IVE-groeps organometaalpolymeren voortgezet. De grote vrijheid, die het OCI bij dit onderzoek wordt gelaten, biedt de gelegenheid om, naast het bereiden van organometaalpolymeren, tevens spuurwerk te verrichten naar verschillende interessante nevenfacetten, die zich bij het onderzoek naar de synthese van organometaalmonomeren en polymeren voordoen.

Aangezien de thermische bestendigheid van organo Ge-, Sn- en Pb-verbindingen in het algemeen niet bijzonder groot is, is in de loop van verslagjaar ook de synthese van organosilicium-monomeren en polymeren ter hand genomen. Voornamelijk werd in twee richtingen gewerkt:

a. Synthese van organometaalpolymeren op basis van polyadditiereacties van organotindihydriden aan divinyl-, ethynyl- of diethynylverbindingen.

In het algemeen leidden deze reacties tot lineaire polymeren, welke de IVE groepselementen als heteroatomen in de polymeerketen bevatten. Tevens werden enkele interessante cyclische produkten geïsoleerd en geïdentificeerd, welke tinatomen als een onderdeel van de ring bevatten.

b. Synthese van *p*-fenyleenderivaten van IVe groeps metalen

Enkele daarvoor geschikte siliciumderivaten konden worden gepolycondenseerd tot ketens, welke opgebouwd zijn uit afwisselend benzeenkernen en siliciumatomen. Deze poly-*p*-fenyleensilanen, welke een nog lage polymerisatiegraad bezitten (maximaal 30), vertonen een opmerkelijke thermostabiliteit. Zij zijn bestendig tegen verhitting tot circa 400-450° C (onder stikstof); één type polymeer vertoont zelfs bij circa 500° C nog geen degradatie. De verwachtingen aangaande deze verbindingen moeten voorlopig echter niet te hoog worden aangeslagen, daar het bijzonder moeilijk lijkt om werkelijk hoogmoleculaire verbindingen van dit type te synthetiseren.

Aan de synthese van siloxy-dicyclopentadienyltitaniumpolymeren werd door-gewerkt.

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

Evenals in 1960 werd veel aandacht besteed aan de chemische aard van de vanadiumhoudende „Bakelite-katalysator”. Spectrofotometrische metingen werden verricht zowel aan katalytisch-actieve systemen als aan oplossingen van de anorganische complexen van de verschillende vanadiumchloriden met AlBr_3 . Het bleek hierbij, dat de absorptiespectra van de anorganische complexen sterke verschillen vertoonden voor de verschillende valentietoestanden van het overgangsmetaal. Met deze gegevens kon worden vastgesteld, dat het vanadium ook in katalytisch-actieve systemen voor minstens 90% voorkomt in hetzelfde of nagenoeg hetzelfde complex als in het anorganische complex, gevormd uit tweewaardig vanadiumchloride en een overmaat aluminiumtribromide. Het katalytisch-actieve systeem blijkt uiteindelijk uit meerdere componenten te bestaan en het eigenlijke katalytisch-actieve molecuul is kwantitatief slechts in geringe hoeveelheid aanwezig. De onderzoeken hebben geleid tot een inzicht in de structuur van laatstgenoemd molecuul.

Voor wat betreft het synthetische programma kan worden vermeld, dat de synthese van een monocyclopentadienylvanadiumverbinding, uitgaande van anorganische vanadiumverbindingen, mogelijk is gebleken.

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

De literatuurstudie, welke in het begin van dit jaar in druk werd gegeven, kwam in maart gereed. Hiervan werden 650 exemplaren ter beschikking gesteld van het „Germanium Research Committee”, circa 300 exemplaren werden toegezonden aan wetenschappelijke onderzoekers over de gehele wereld, waarvan op grond van hun werkterrein belangstelling voor deze samenvatting kon worden verwacht.

Het onderzoek naar de invloed van een reeks organogermaniumverbindingen op de groei van schimmels, bacteriën en gisten werd voortgezet. Verschillende

interessante aspecten zijn hieruit naar voren gekomen, die een voortzetting van dit type onderzoek in het komende jaar ten volle rechtvaardigen. Aan meerdere instellingen werden ten behoeve van toxicologisch en van medisch onderzoek uiteenlopende typen van organogermaniumverbindingen toegezonden.

Het chemische werk omvatte, behalve de synthese van verbindingen, nodig voor bovengenoemde onderzoekingen, o.m.:

- a. Het onderzoek naar de bereiding van de butylgermaniumchloriden door middel van de redistributiereactie tussen tetrabutylgermanium en germaniumtetrachloride onder invloed van anhydrisch aluminiumchloride

Het blijkt mogelijk met behulp van deze methode onder geschikte omstandigheden de verbindingen Bu_3GeCl en Bu_2GeCl_2 te synthetiseren. De relatieve reactiviteit van de verbindingen van het type $\text{Bu}_n\text{GeCl}_{4-n}$ ($n = 0, 1$ of 2) t.a.v. alkylering met tetrabutylgermanium kon worden vastgesteld. Het resultaat bleek uiterst verrassend te zijn, omdat het reactiebeeld kwalitatief sterk verschilt van dat, wat voor de overeenkomstige tinverbindingen bekend was.

- b. Een reeks esters van het type $\text{R}_3\text{M}(\text{CH}_2)_n\text{COOC}_2\text{H}_5$ ($\text{M} = \text{Si}, \text{Ge}, \text{Sn}$; $n = 2, 3$) werden gesynthetiseerd, ten einde de invloed van het metaalatoom op hun fysische en chemische eigenschappen na te gaan. Het onderzoek naar de hydrolysesnelheid van deze reeks esters is thans lopende.

Het lijkt erop, dat de unieke mogelijkheden, die het OCI heeft tot een vergelijkende bestudering van de organische chemie der elementen uit de vierde hoofdgroep tot belangwekkende resultaten zal gaan leiden. In de reeks C, Si, Ge, Sn en Pb zijn twee scheidingen aan te wijzen, waarbij — althans naar chemische maatstaven beoordeeld — een sprongsgewijze verandering in eigenschappen der element-koolstofbinding optreedt. De eerste scheiding ligt tussen C en Si, de tweede tussen Ge en Sn.

Ter uitvoering van een afzonderlijke opdracht van het „Germanium Research Committee” bereidde de chemisch-technische afdeling 6 organische germaniumverbindingen, op een schaal van circa 4 kg. Deze stoffen zullen ten dele worden gebruikt als uitgangsmaterialen voor het eigen onderzoek, ten dele op aanvraag ter beschikking worden gesteld aan anderen met het doel wetenschappelijk onderzoek elders te stimuleren.

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

Na de oriënterende werkzaamheden in 1960 werden in het afgelopen jaar de eerste resultaten bereikt en veelbelovende onderwerpen aangesneden. Een overzichtspublikatie over de organoloodliteratuur is vrijwel gereed.

De volgende onderzoekingen werden bewerkt:

- a. Additieprodukt van hexafernyldilood met maleïnezuuranhydride

Volgens de literatuur zou hexafernyldilood met maleïnezuuranhydride reageren tot een additieverbinding met nieuwe lood-koolstofbindingen. Dit kon

niet bevestigd worden. Bewezen werd dat de stof difenylloodmaleïnaat was. Er werd gevonden, dat slechts een reactie optreedt indien een katalytische hoeveelheid vrij maleïnezuur aanwezig is.

b. Radicaalreacties

Verwarming van ongeveer equivalente hoeveelheden tetraethyllood met verschillende typen van onverzadigde verbindingen onder uiteenlopende omstandigheden leidde niet tot interpreteerbare omzettingen.

c. Katalytisch effect op de pyrolyse

Van verschillende stoffen (heptaan, ethylcapronaat, cyclohexeen, methaan) werd de pyrolyse bestudeerd onder invloed van kleine hoeveelheden tetraethyllood. Het resultaat verschilde slechts weinig van proeven zonder tetraethyllood.

d. Organoloodhydriden

Deze uiterst instabiele en reactieve verbindingen zijn nog nauwelijks bekend. Trimethylloodhydride kon bereid worden in oplossing. Hoewel de bereiding van trifenylloodhydride tot nu toe mislukte, leidden de betreffende proeven tot de ontdekking van een nieuw en bijzonder interessant type organoloodverbinding (zie e).

e. Nieuwe organoloodverbinding

Bij pogingen het trifenylloodhydride te bereiden werd in zeer kleine opbrengst een nog onbekende, rode organoloodverbinding geïsoleerd. In betere opbrengst en gemakkelijker kon ditzelfde produkt worden verkregen uit loodchloride en fenyllithium. Op grond van de beschikbare gegevens moet een radicaalstructuur worden aangenomen: $\text{Ph}_3\text{PbPb} \cdot \text{Ph}_2$, pentafenylplumbyl. Dit zou het eerste voorbeeld zijn van een stabiel organoloodradicaal.

f. Bereiding van diverse organoloodverbindingen

Voor onderzoeken, gericht op toepassingen werden vele organoloodzouten bereid. De bereiding van hexafenyllood, een veelbelovende verbinding, werd bestudeerd en de opbrengst verbeterd.

8. *Andere speurwerkopdrachten*

Gedurende 1962 werd gewerkt aan een 13-tal industriële speurwerkopdrachten. De resultaten werden in vertrouwelijke rapporten aan de opdrachtgevers bericht.

9. *Eigen speurwerk*

In samenwerking met de chemisch-technische afdeling werd onderzoek verricht op het gebied der grondstoffenbereiding en op dat der kunststoffen.

Gedurende verslagjaar was wederom een bioloog, in dienst van het OCI, geheel werkzaam in het kader van de Werkgroep Interne Therapie van Plantenziekten TNO.

De samenwerking met werkgroepen van de universiteitslaboratoria voor Organische Chemie en voor Botanie op het gebied der natuurlijke en synthetische plantengroei-regulerende stoffen (groeï- en remstoffen) werd dit jaar bestendig.

1. *Fungicidenonderzoek*

a. Systemische fungiciden

In verband met het onderzoek naar systemisch werkende stoffen tegen schimmelziekten werd de directe fungitoxische activiteit van een groot aantal stoffen onderzocht.

Voor een nieuwe groep van zeer werkzame stoffen werd een begin gemaakt met de studie van het werkingsmechanisme.

b. Organische metaalverbindingen

Grote reeksen organische metaalverbindingen, afgeleid van tin, germanium en lood, werden onderworpen aan een uitvoerig vergelijkend onderzoek naar hun werking op schimmels en bacteriën. Dr. Manten van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid heeft aan dit onderzoek grote medewerking verleend door bovengenoemde stoffen op pathogene microorganismen te toetsen.

c. Onderzoek van antibioticaproducerende actinomyceten en schimmels en van enkele daaruit geïsoleerde antibiotica

Het onderzoek naar de structuur van het antibioticum „mollisine”, geproduceerd door de schimmel *Mollisia caesia*, werd afgesloten. De structuur van het antibioticum kon definitief worden vastgesteld. Hiermede is voor het eerst in de natuur een stof gevonden, welke een aan koolstof gebonden dichloor-acetylgroep bevat.

De isolering en karakterisering van een bepaald afbraakprodukt van mollisine deden twijfel ontstaan aan de structuur van het reeds meer dan 60 jaar geleden in de literatuur beschreven cochenillezuur, een afbraakprodukt van de bekende bladluizenkleurstoffen karmijnzuur en kermeszuur. Door een synthese van zowel het afbraakprodukt van mollisine als van het cochenillezuur kon de structuur van beide stoffen op ondubbelzinnige wijze worden bewezen. Het blijkt, dat de algemeen geaccepteerde structuurformules voor cochenillezuur, karmijnzuur en kermeszuur dienen te worden gewijzigd.

Van enkele door onszelf geïsoleerde antibioticaproducerende actinomyceten werden grote partijen cultuurmedium opgewerkt, ter isolering van de actieve verbindingen.

2. Systemische bestrijding van schimmelziekten van planten

a. Dithiocarbaminaten

Het onderzoek naar de omzetting van dithiocarbaminaten door planten en microorganismen werd voortgezet evenals de bestudering van de mogelijkheid om met deze omzettingsprodukten een verbeterde systemische bescherming van de plant te verkrijgen.

In de loop van dit jaar werden in het kader van dit onderzoek twee nieuwe fungitoxische omzettingsprodukten van dithiocarbaminaten geïsoleerd en geïdentificeerd.

b. Andere systemisch werkzame stoffen

Een aantal nieuwe door de organisch-chemische afdeling gesynthetiseerde stoffen werden onderzocht op hun systemische werking tegen *Cladosporium cucumerinum*, *Colletotrichum lagenarium* en *Colletotrichum lindemuthianum*. Een bepaalde groep van stoffen geeft zeer goede beschermende werking, die althans ten dele berust op een directe fungicide werking op de schimmel in het blad. Enkele desbetreffende octrooiaanvragen zijn ingediend, resp. in bewerking.

c. Verband tussen remming van de polyfenoloxydase en beschermende werking.

Er werd een samenhang gevonden tussen de remming van de polyfenoloxydase door derivaten van thiourem en hun systemisch beschermende werking. De aard van deze samenhang werd nader bestudeerd.

3. Nematicidenonderzoek

Een groot aantal op de organisch-chemische afdeling bereide stoffen werden op hun nematicide werking getoetst. Bovendien werd van een aantal systemische nematiciden het vervoer in komkommerkiemplantjes bestudeerd.

4. Herbicidenonderzoek

Van een aantal organische metaalverbindingen werd de fytocide werking onderzocht, mede in samenhang met hun mogelijke praktische toepassing als fungicide.

FYSISCH-CHEMISCHE EN ANALYTISCHE AFDELING

De afdeling was in sterke mate betrokken bij het speurwerk der overige afdelingen. In het bijzonder geldt dit voor de werkzaamheden op organometaalgebied en op die betreffende de biochemische omzettingen van fungitoxische verbindingen door microorganismen en planten. De samenwerking met andere afdelingen en het eigen speurwerk zullen afzonderlijk worden besproken.

1. Analyses en fysische metingen werden verricht ter karakterisering van producten van de diverse werkgroepen in het instituut. Vanzelfsprekend vormt dit de hoofdtak van de macroanalytische en de microanalytische groepen. Ook de fysisch-chemische groep heeft een aandeel in het verrichten van metingen direct ten behoeve van het instituut. Dit moge geïllustreerd worden aan het gebruik van infraroodspectroscopie. Deze techniek was eind 1958 gereed voor routinegebruik en is nu dus gedurende drie jaar in gebruik. Het aantal opgenomen spectra bedroeg in 1959: 193, in 1960: 450 en in 1961: 695. Andere fysische analysemethoden betreffen ultravioletspectroscopie, potentiometrie en polarografie.

2. Dit jaar ontbrak de gelegenheid voor het verrichten van research op het gebied van de klassieke macroanalyse.

Bij de microanalytische groep werd overgegaan op een nieuwe methode voor de bepaling van koolstof en waterstof. De ontwikkelingsmoeilijkheden lijken overwonnen en de methode is reeds duidelijk tijdbesparend gebleken.

Op fysisch-chemisch gebied werd op verscheidene gebieden onderzoek verricht. Door de uitbreiding en diversificatie van het werk op organometaalgebied is het accent van het fysisch-chemisch speurwerk duidelijk verschoven van de bestudering van organische zwavelverbindingen naar die van de organometaalchemie. Op organometaalgebied kunnen de volgende activiteiten van langere duur worden vermeld:

- a. De opbouw van apparatuur voor de nauwkeurige meting van geleidingsvermogens werd gedurende dit jaar opgezet en voltooid. Eerste metingen aan oplossingen van organotinverbindingen werden verricht.
- b. Door een studie van de infraroodabsorptiespectra van organotinacylaten en organotinverbindingen met heterocyclische groepen werden duidelijke gegevens verkregen betreffende het optreden van een nieuw structuurtype, waarin het tinatoom pentagecoördineerd voorkomt. Voor dit onderzoek mochten wij in een goede samenwerking met het Analytisch Instituut TNO gebruik maken van zijn faciliteiten voor het meten van infraroodabsorptiespectra bij langere golflengten.

De bestudering van de genoemde structuren werd voortgezet met behulp van potentiometrische metingen, en bestudering van de associatie in oplossingen.

- c. Van een aantal organosilicium-, -germanium-, -tin- en -loodverbindingen werden dipoolmomenten gemeten. Het verzamelde materiaal is nog onvoldoende om conclusies te wettigen.
- d. Mede ten behoeve van de biochemische afdeling werd een aanvang gemaakt met de bepaling van de oplosbaarheid van organolood- en organotinverbindingen in water. Analysemethodes werden uitgewerkt en een aantal resultaten in het geval van organoloodverbindingen zijn reeds beschikbaar.

CHEMISCH-TECHNISCHE AFDELING

Gedurende 1961 was de bezetting met opdrachten niet geheel bevredigend. Weliswaar werd een zeshoofdig aantal industriële opdrachten uitgevoerd, doch deze waren voor een deel van beperkte omvang. De afdeling is bij uitstek geschikt voor het bewerken van preparatieve opdrachten, voor het bestuderen van bereidingsprocedures en voor onderzoek op het gebied van de grondstoffenchemie.

Van grote betekenis was de medewerking van de chemisch-technische afdeling aan de werkzaamheden van de organisch-chemische afdeling. Voor de germanium-, de tin- en de loodonderzoekingen werden kilogramhoeveelheden van verschillende verbindingen bereid.

Ten behoeve van het fungiciden-, het nematociden- en het herbicidenonderzoek werden van meerdere preparaten hoeveelheden bereid, welke voor het nemen van praktijkproeven nodig waren.

Zeer veel onderzoek werd verricht in samenwerking met de polyalkyleen-ureagroep. Het onderzoek had betrekking zowel op verbetering van de polycondensatietechniek als op de bereiding van nieuwe typen van polymeren. Ook werden grote hoeveelheden van verschillende grondstoffen bereid.

Het eigen onderzoek van de afdeling op het gebied der ozoniseringsreacties werd voortgezet.

VOORDRACHTEN

Tijdens het Symposium „Fungicides in Agriculture and Horticulture” van de Pesticides Group van de Society for Industrial Chemistry, dat op 20 en 21 maart in Londen werd gehouden, hield Prof. van der Kerk een voordracht over „New developments in organic fungicides” en Dr. Janssen over „The mode of action of dithiocarbamates”.

Op 29 maart sprak Prof. van der Kerk voor de Groningse Chemische Kring over „Enkele aspecten der organometaalchemie” en op 26 juni voor stafleden van het Institut national des sciences appliquées in Lyon over „Recherches dans le domaine des composés organiques de l'étain”, terwijl hij op uitnodiging van de Basler Chemische Gesellschaft op 26 oktober te Basel een lezing hield over „Fortschritte auf dem Organozinngebiet” en op uitnodiging van de Universität Basel op 27 oktober over „Struktur-chemische Aspekte der Organozinnchemie”.

Op het 13e Internationale Symposium over Fytofarmacie en Fytiatrie te Gent heeft Drs. Dekhuijzen een voordracht gehouden over „Een chromatografische methode voor het aantonen van fungitoxische omzettingsprodukten van natriumdimethyldithiocarbamaat in de plant”.

Op 16 juni sprak Dr. Janssen over de elektronenstructuur van organische zwavelverbindingen voor de Sectie voor anorganische en fysische chemie van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Dr. van der Want bezocht op 27 en 28 oktober het te Zürich gehouden

„Symposium über Polyadditionsprodukte und ihre praktische Anwendung” van het Schweizerischer Chemiker-Verband en hield aldaar namens Dr. Noltes en Prof. van der Kerk een voordracht over „Synthesis of linear IVth group organometallic polymers by polyaddition”.

TECHNISCH-PHYSISCHE DIENST TNO en TH

INLEIDING

De omvang der werkzaamheden nam in 1961 wederom toe; de afdelingen waren ruim van orders voorzien; ultimo 1961 waren voor ca. f 600.000,— orders in portefeuille.

Van het opdrachtenwerk werd 16% verricht voor TNO-instituten, 32% voor Rijksinstellingen en 52% voor derden.

RAAD VAN BEHEER EN RAAD VAN BESTUUR

De Raad van Beheer onderging geen wijziging. De samenstelling was op 31 december als volgt:

Prof. Dr. H. W. Julius, *voorzitter*
J. P. Kruseman
Dr. Ir. F. Q. den Hollander
Prof. Dr. H. B. G. Casimir

leden van de zijde der
Centrale Organisatie TNO
leden van de zijde der
Technische Hogeschool

De Raad vergaderde eenmaal met de Raad van Bestuur.

De Raad van Bestuur onderging één wijziging, door het vertrek van Prof. Dr. L. J. F. Broer naar Eindhoven. Op 31 december was de samenstelling als volgt:

Prof. Dr. A. C. S. van Heel, *voorzitter*,
Prof. Dr. Ir. C. J. D. M. Verhagen, *secretaris*,
Prof. Dr. B. S. Blaisse, *lid*,
Prof. Dr. M. J. Druyvesteyn, *lid*,
Prof. Dr. Ir. C. W. Kosten, *lid*,
Prof. Ir. H. Kramers, *lid*,

Prof. Dr. Ir. J. B. le Poole, *lid*,
Prof. Dr. R. Kronig, *lid*,
Prof. Dr. J. A. Prins, *lid*,
Prof. Ing. J. B. Westerdijk, *lid*,
Prof. Dr. Ir. P. M. de Wolff, *lid*,
Prof. R. Roelofs, *toegevoegd lid*,

De Raad van Bestuur kwam tweemaal in vergadering bijeen.

PERSONEEL

De personeelsbezetting onderging een uitbreiding van 96 tot 108 medewerkers. Dit werd mogelijk gemaakt door de nieuwe behuizing, welke voor een deel kon worden betrokken.

FINANCIËN

Het jaar 1961 werd met een voordelig saldo afgesloten. De omzet bedroeg f 1.734.000,—. Hiervan werd 62% verkregen door inkomsten uit opdrachten, keuringen en adviezen; het TNO-subsidie bedroeg 23%, terwijl het restant werd verkregen uit het verlenen van gastvrijheid en uit andere baten.

AFDELING ELEKTRONENMICROSCOPIE

Het door het Centre National de la Recherche Scientifique te Parijs bestelde röntgen-projectiemicroscop werd afgeleverd. Wijzigingen in de constructie van de preparaathouder, de trefplaat, de diafragmahouders en de elektronenbron maken de bediening eenvoudiger, terwijl het scheidend vermogen beter is dan van vorige apparaten.

Van het aan de Universiteit van Gent geleverde röntgen-projectiemicroscop werd de constructie van het elektronenkanon gewijzigd; hierdoor werd het mogelijk de emissie in te stellen tijdens bedrijf.

Voor de controle van fluorescerende schermen werd een installatie vervaardigd, waarmede de lichtopbrengst wordt gemeten als functie van de opvallende elektronenstroom en van de versnellingsspanning. Bij de constructie werd speciaal gelet op eenvoudige bediening.

Aan het prototype van een röntgencamera voor hoge temperaturen werden metingen verricht en wijzigingen aangebracht.

Een microcalorimeter werd vervaardigd voor het Chemisch Laboratorium RVO-TNO. Hierbij wordt het thermische effect van een adsorptieverschijnsel gemeten met z.g. warmteschijfjes. De moeilijkheden, die optraden bij gebruik van deze schijfjes bij lage drukken, zijn ten dele overwonnen.

Voor de toepassingen van elektronenmicroscopie werd de samenwerking met andere TNO-instituten voortgezet.

Voor het Houtinstituut TNO werden onderzoeken verricht aan stippels in enige houtsoorten.

Voor het Verfinstituut TNO werden van een aantal polymeer-dispersies dunne coupes gesneden en opnamen gemaakt.

Replica's werden vervaardigd van enige vezeloppervlakken, gevouwen cellofaan, de alg *Vitella* en van basthout met een schimmel.

Voorts werden opnamen gemaakt van een aantal roeten, pigmenten, polystyreen monsters, colloïdale oplossingen en kleien, waarbij in vele gevallen tevens de frequentiecurve van de deeltjesgrootte werd bepaald.

Over de resultaten van een onderzoek aan dunne films van nylon-6, gekleurd met fosforwolframzuur, zal een publikatie verschijnen.

AFDELING RÖNTGEN

Röntgendiffractie-analyse werd verricht op ca. 650 monsters van metalen, corrosieproducten, keramische materialen, organische en anorganische verbindingen e.a. Ruim 70% van de monsters werd kwantitatief onderzocht volgens routinemethoden; de overige vereisten individuele behandeling ten einde de bestanddelen te identificeren.

Voor de „X-ray powder data file” van de American Society for Testing Materials kwamen 18 verbindingen gereed. Veel tijd werd besteed aan het uitwerken van een methode voor de semi-kwantitatieve bepaling, met behulp van de „File”, van de samenstelling van onbekende monsters. Dit werk vond internationale belangstelling.

AFDELING OPTIEK

In opdracht en voor eigen gebruik werden rekenschema's opgesteld en geprogrammeerd, waarmee optische stelsels kunnen worden ontworpen met behulp van de elektronische rekenmachine ZEBRA, in plaats van met de tot dusver gebruikte relaisrekenmachine TESTUDO. Alle ontworpen en in gebruik genomen schema's werden aangepast aan de eigen wensen; enkele vermoedelijk nieuwe vondsten werden in deze programma's verwerkt.

Uitgevoerd werd een aantal opdrachten van zeer verschillende aard, die alle terug te brengen waren tot uitlijnproblemen, die met onze „aligneer-methode” konden worden opgelost.

Op het gebied van de polarimetrie werden vorderingen gemaakt bij het realiseren van meetapparatuur, die met een veel kleiner monstervolume eenzelfde meetnauwkeurigheid geeft als tot dusver.

Voor de continue inspectie van het binnenoppervlak van lange buizen werd met goed gevolg een nieuwe methode ontwikkeld.

Aan verschillende opdrachten op het gebied van de Schlieren-interferometrie e.d. werd veel tijd besteed.

In samenwerking met de afdeling Optiek van de Technische Hogeschool werd gewerkt aan nieuwe ideeën voor het uitlijnen van vlakken, een uitbreiding van de reeds bestaande aligneermethode.

Evenals in voorgaande jaren werd een belangrijk gedeelte van de tijd besteed aan onderzoekingen in opdracht van de Rijksverdedigingsorganisatie TNO.

AFDELING GELUID

1. *Zaalakoestiek*

Voor het nieuwe concertgebouw te Rotterdam werd een uitgebreid onderzoek verricht aan een schaalmodel 1:10 van de concertzaal. Hieruit werden nuttige aanwijzingen verkregen voor de aan te brengen diffusie.

Onderzoekingen werden verricht in de schouwburgen te Gorinchem, Tilburg en Arnhem.

Adviezen werden uitgebracht over een aantal kerken, congresruimten, rechtszalen, collegezalen en scholen. De onderzoekingen hiervoor betroffen niet alleen de vormgeving, maar ook de wering van geluid van buiten en de bestrijding van lawaai van de ventilatie inrichtingen.

2. Lawaaibestrijding

De groeiende belangstelling bij de overheid en de industrie stimuleerde de activiteit op dit gebied. De behandelde onderwerpen betroffen: bromfietsen, vliegtuigen, windtunnels, compressoren, reduceerventielen en oliepompen.

Enkele medewerkers van een scheepswerf-machinefabriek werden door de afdeling opgeleid tot actieve lawaaibestrijders.

Voor de Koninklijke Marine is de lawaaibestrijding bij de schepen van vitaal belang, zodat vele opdrachten op dit gebied werden ontvangen. Vooral de eisen ten aanzien van het onder water geproduceerde geluid zijn zeer zwaar; de onconventionele middelen, die daarbij moeten worden gebruikt, vragen zeer veel spuurwerk. Het akoestisch gedrag van z.g. verende opstellingen van machines en het effect van dempende lagen op constructies worden terdege bestudeerd.

Voor de bouwwereld wordt o.a. gewerkt aan het probleem van de zwevende dekvloeren.

3. Methoden en metingen

Als centraal instituut voor geluidmetingen is de afdeling nauw betrokken bij de normalisatie op dit en aanverwant gebied. Hieronder vallen: lawaai-normen, gewenste isolatie in woningen, geluidisolatie- en geluidabsorptie-meetmethoden, metingen aan voertuigen en machines e.d.

In september werden de meetruimten in het nieuwe laboratorium in gebruik genomen, waardoor aan zeer veel improviseren een einde kwam.

AFDELING GLAS

De belangrijkste werkzaamheden betroffen opdrachten met betrekking tot:

- de factoren, die van invloed zijn op de mechanische sterkte van keramische produkten;
- de sterkte van flessen;
- een fundamenteel onderzoek naar verbetering van de fabricagemethoden in een glasindustrie.

De eerste beide opdrachten werden verricht in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO resp. het Instituut TNO voor Verpakkingen.

Een onderzoek werd ingesteld naar de factoren, die een rol spelen bij het snijden van vlakglas.

AFDELING WARMTE

Het iken van thermometers en areometers voor derden werd overdragen aan het Fysisch-Chemisch Instituut TNO.

De routinemetingen met betrekking tot warmtegeleiding, dampdiffusieweerstand, warmte-uitzetting, licht- en warmtedoorlating resp. reflectie van verschillende materialen, handhaafden zich op het niveau van voorgaande jaren.

De warmtestroommeters vertoonden een stijgende omzet. Voor de met warmtestroommeters uitgeruste calorimeters bestaat groeiende belangstelling. Dit geldt tevens voor de compensatie-stralingspyrometers voor het meten aan bewegende oppervlakken.

Het elektrisch analogon voor het onderzoek van niet-stationaire problemen was goed van opdrachten voorzien. Het model is geschikt gemaakt voor de bepaling van de capaciteit van koelinstallaties en verwarmingssystemen. Tevens werd begonnen aan de bouw van een langzaam werkend model.

Met betrekking tot de condensatiekansen in daken werd een groot aantal metingen verricht en adviezen uitgebracht. Ter ondersteuning van dit werk werd begonnen met een onderzoek naar de vochthuishouding in verschillende dakconstructies.

AFDELING ALGEMEEN

De verrichte werkzaamheden betroffen o.a.:

- de ijking van elektrische instrumenten;
- de bepaling van de diëlektrische verliezen van lakmonsters en andere materialen;
- de vervaardiging van een toestel voor de bepaling van de hechtkracht van gesteenten aan bitumen;
- voortgezet onderzoek met betrekking tot de bepaling van de relatieve verlenging van transformatorblik als functie van de magnetische inductie;
- de vervaardiging van teflon warmtestroommeters;
- praktijkmetingen aan en verbetering van de industriële vormgeving van een compensatie-stralingspyrometer.

AFDELING INSTRUMENTATIE

Een belangrijk deel van de werkzaamheden betrof opdrachten van de Rijks-waterstaat.

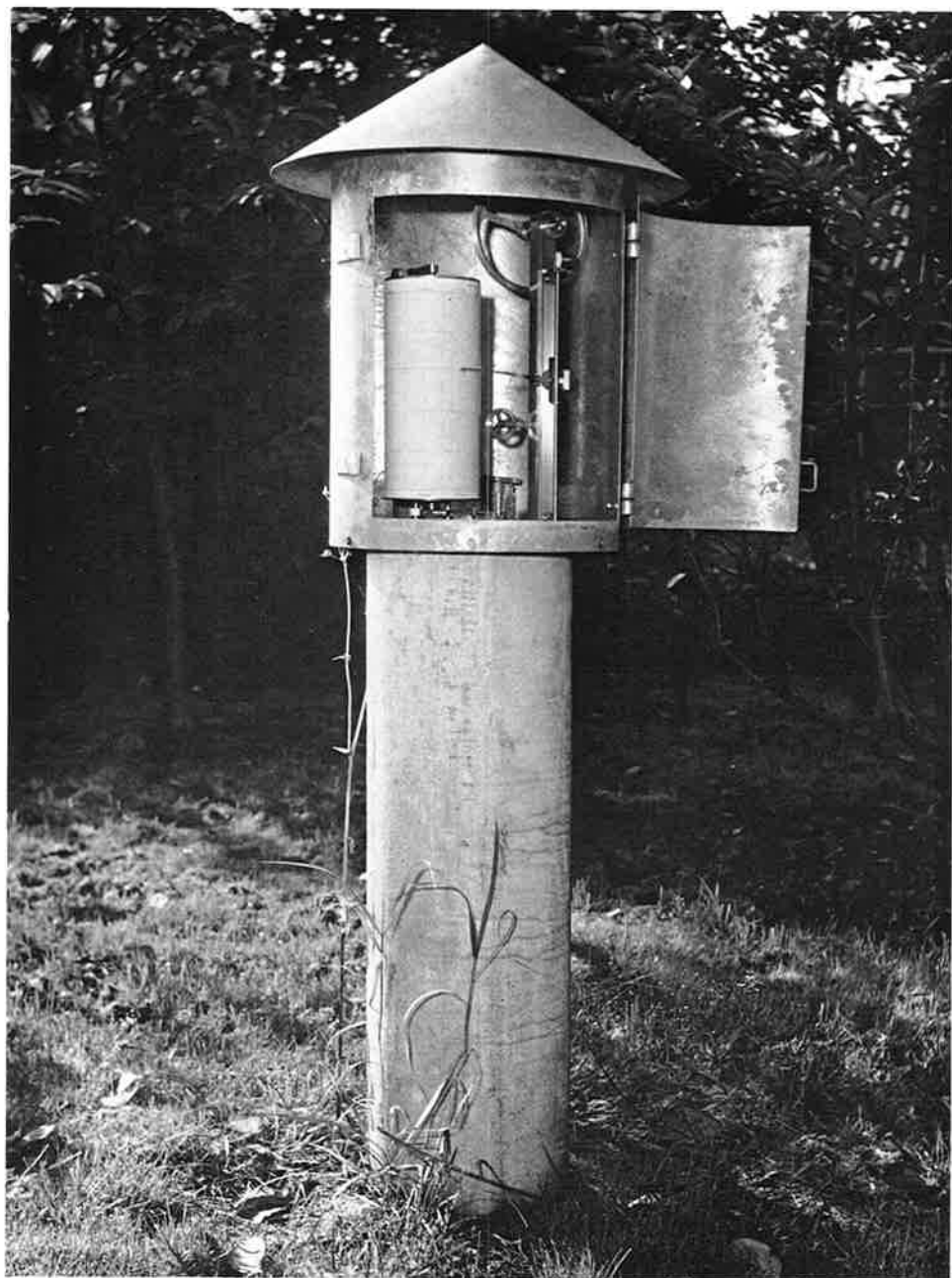
Het analogon-model Benedenrivieren kwam gereed voor beproeving en afregeling; 60 secties werden afgeleverd.

Voor de penmolen voor watersnelheidsmeting werd een definitief ontwerp gemaakt; een systeem voor het bepalen van de draairichting werd met succes beproefd.

Voor de verticaal-meting werd de ontwikkeling van een draaggolfsysteem ter hand genomen.

Voor het meten van zoutconcentraties in water, op vijf plaatsen, werd een toestel gebouwd, dat de geleidbaarheid meet en deze omzet in een frequentie.

Voor een oliemaatschappij werd een nieuw project in studie genomen betreffende een analogon-model van een olieveld. Hiertoe werden nieuwe methoden onderzocht om bepaalde functies te stimuleren.



Archief van Grondwaterstanden TNO. Instrument dat de grondwaterstand registreert in een waarnemingsput te Baarn.



Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO. Chrysanten in grindcultuur. Bladbespuiting met meststoffen bleek geen invloed te hebben op de produktie, de voedingswaarde van de oplossingen waarin de planten worden gekweekt, wel.

Een ontwerp werd gemaakt van een monsternemingssysteem voor industriële instrumenten.

Voor de Afdeling Vliegtuigbouwkunde van de Technische Hogeschool werd de meet- en besturingsinstallatie van de windtunnel afgeleverd.

Voor het proefvliegtuig „Beaver” werd een oscillator met zeer constante amplitude ontworpen.

Een provisorisch mechanisme voor automatische nauwkeurige hoogtemetingen werd afgeleverd.

Een systeem voor het controleren en kopiëren van ponsbanden met gegevens van metingen aan de „Beaver” is ontworpen; met onderzoeken hiervoor is begonnen.

Voor het Kamerlingh Onnes Laboratorium werd de bedieningseenheid voor een precisieweerstandbank afgeleverd.

Een onderzoek naar de stabiliteit op lange termijn van bepaalde typen transistors is ter hand genomen.

Gewerkt werd aan een snelle ponsbandlezer ten behoeve van correlatie-apparatuur, ontwikkeld door de Werkgroep Instrumentatie van de Afdeling voor Technische Natuurkunde van de Technische Hogeschool. Tevens is in onderzoek een snelle elektronische correlator.

AFDELING ALGEMEEN CONSTRUCTIEBUREAU

In samenwerking met de Afdeling Instrumentatie werden, ten behoeve van de Rijkswaterstaat, opdrachten behandeld betreffende het analogon Benedenrivieren, verschillende typen watersnelheidsmeters, waterrichtingmeters, zoutconcentratiemeters en apparatuur voor de meting van de watersnelheid als functie van de diepte (zgn. verticaal metingen).

Met dezelfde afdeling werd samengewerkt aan de instrumentatie voor het balansen-systeem van de windtunnel van de Technische Hogeschool.

In samenwerking met andere afdelingen werden vervaardigd een apparatuur voor differentiaal-thermische-analyse en toestellen voor het meten van de hechtkracht van bitumen aan gesteenten.

Voor de Afdeling Vliegtuigbouw van de Technische Hogeschool werden vervaardigd een gasdrukmeter, een toestel voor het meten van kleine veranderingen in de statische druk, trillingarme statieven voor het opstellen van meetinstrumenten en een elektrische hoekmeter met een nauwkeurigheid van 20 boogseconden.

Voor het Waterloopkundig Laboratorium van de Technische Hogeschool kwam een toestel gereed voor het snel meten van het soortelijk gewicht van grote aantallen vloeistofmonsters.

Voor de eigen afdelingen werden vervaardigd een apparatuur voor het beproeven van luchtveren, een lange-slag excitator, functiegeneratoren, pyrometers en optische aligneer-apparatuur.

Voor het onderzoek aan precisie-vertragingen werd een spanbandoverbrengingsmechanisme gebouwd.

Voortgegaan werd met de ontwikkeling van een verbruiksmeter met een gevoeligheid van $0,1 \text{ cm}^3/\text{sec}$.

Begonnen werd met het ontwerpen van een automatische microfotometer.

AFDELING SERVICE EN CONSTRUCTIEWERKPLAATS (SECOWE)

De belangrijkste werkzaamheden betroffen de vervaardiging en het onderhoud van apparaten voor de Rijkswaterstaat. Zij dienen in hoofdzaak voor het registreren van getij- en golfhoogten en watersnelheden.

In opdracht van andere afdelingen werd gewerkt o.a. aan:

- een toestel voor differentiaal-thermische-analyse;
- een transmissiemeter;
- de opstelling van de apparatuur voor het meten van de dichtheid in de reactorhal te Delft.

BIJZONDERE ACTIVITEITEN

Voortvloeiend uit de secretariaatswerkzaamheden van een van onze medewerkers, werd voor de Ned. Vereniging voor Electronenmicroscopie veel werk verricht aan de uitgave van de Proceedings of the European Regional Conference on Electron Microscopy, Delft 1960.

Het in 1960 door de Afdeling Röntgen bij de American Society for Testing Materials ingediende voorstel om op de kaarten van de „X-ray Powder File” de absolute intensiteiten te vermelden, resulteerde in de vorming van een werkgroep, samen met het National Bureau of Standards en de groep van Prof. Wilson te Cardiff; men zal op korte termijn trachten overeenstemming te verkrijgen over de te volgen methodiek en de standaarden.

Op internationaal normalisatiegebied werden werkzaamheden verricht voor de Technische Commissie „Acoustics” (TC 43) van de „International Organization for Standardization (ISO)”; o.a. werd een samenvatting opgesteld over onze inzichten met betrekking tot de „Criteria voor geluidshinder in woningen”.

Nationaal werd deelgenomen aan de werkzaamheden van de normcommissies:

- F3 — Geluidsisolatie woningbouw;
- T5 — Vlakglas;
- T5b — Meerlagig veiligheidsglas;
- 75 — Laboratoriumglaswerk en -toestellen.

Door de Afdeling Geluid werden actuele onderwerpen behandeld op verschillende bijeenkomsten, o.a.:

- een Technische Dag in het Bouwcentrum;
- een Cursus Gezondheidstechniek 1960/61;

- een lezing voor stafleden van de Kon. Nederlandse Hoogovens en Staal-fabrieken N.V.;
- de Bouwfysische Studiedagen van het Nederlands Instituut van Registeringenieurs;
- het colloquium „Thermal Problems of Curtain Walls” van het „Conseil International du Bâtiment” van 26 t/m 28 juni te Delft;
- de jaarlijkse Houtdag in oktober te Amsterdam.

Medegewerkt werd aan het opstellen van een leerplan voor een te houden Applicatie-cursus voor de HTS te 's-Hertogenbosch.

NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK TNO

SAMENSTELLING VAN DE RAAD

In het afgelopen jaar werd afscheid genomen van de voorzitter, Ir. A. W. van de Plassche, die wegens het beëindigen van zijn ambtelijke functie - directeur-generaal van de Landbouw - aftrad als lid van de Raad. Tot opvolger werd gekozen de ambtelijke opvolger van de heer Van de Plassche, Ir. J. W. Wellen. Diens voorzitterschap zal echter tijdelijk zijn.

De heer Wellen was reeds adviserend lid van de Raad. De door zijn verkiezing tot voorzitter ontstane vacature werd nog niet vervuld.

De samenstelling van de Raad was aan het einde van 1961 als volgt:

Aanbevolen door:

*Ir. J. W. Wellen, *voorzitter*,
 *J. M. van Bommel van Vlotten, *ondervoorzitter*,
 Prof. Dr. Ir. J. C. Dorst,
 *Ir. J. W. Hudig,
 Prof. Dr. V. J. Koningsberger,
 Ir. G. P. F. Royackers,
 Ir. H. T. Tjallema,
 Ir. T. T. Wind,
, adviserend lid,

Minister van Landbouw en Visserij.
 bestuur van de Landbouwhogeschool.
 senaat van de Landbouwhogeschool.
 Landbouwschap.
 Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen.
 Landbouwschap.
 Minister van Landbouw en Visserij.
 Landbouwschap.
 Landbouwschap.

ADVIESTAAK

De Raad adviseerde wederom de Minister van Landbouw en Visserij op diens verzoek over de begrotingen van de ministeriële stichtingen. Hierbij werd uitgegaan van de door de Minister aangegeven richtlijnen, waarin voor de personeels-uitbreiding 30 formatieplaatsen en een stijging in geldwaarde met 6% werden genoemd. De Raad meende deze richtlijnen te moeten volgen, hoewel hiertegen, evenals in voorgaande jaren, bedenkingen waren.

* Leden van het dagelijks bestuur.

Het landbouwkundig onderzoek worden nu reeds vier jaren beperkingen opgelegd, terwijl in een aantal voor onze landbouw belangrijke landen, zoals Duitsland, Engeland en Italië, een versterkte inspanning plaats heeft. Een ander bezwaar blijft de beperking van de personeelsformatie. De status van de ministeriële stichtingen brengt met zich mede, dat het niet mogelijk is personeel aan te stellen buiten de door het Rijk toegestane formatie, ook al wordt voor bepaalde onderdelen van de werkprogramma's financiële steun ontvangen van het landbouwbedrijfsleven. Een uitbreiding in geldelijk opzicht met 6% betekent niet, dat dit gehele bedrag beschikbaar komt voor nieuwe taken. Het merendeel wordt opgeëist door salarisverhogingen, sociale voorzieningen, verplichtingen, voortkomende uit nieuwbouw, e.d. Het dan nog resterende bedrag is onvoldoende om een beperkte opbouw van enkele nieuwe instellingen te realiseren en de bestaande op peil te houden. Deze gang van zaken zal dan ook leiden tot een verslechtering van het gehele onderzoekapparaat, omdat niet met de tijd kan worden meegegaan.

Deze overwegingen maakten, dat de Raad met tegenzin ertoe besloot het advies aan te passen aan de door de Minister gegeven begrenzing.

Deze begrenzing kwam neer op de verdeling van f 1.351.000,- (stijging 6% ten opzichte van 1960) en 30 formatieplaatsen over 37 instituten en proefstations. Hoewel hierbij, evenals in voorgaande jaren, in de eerste plaats werd gedacht aan de in staat van opbouw verkerende instituten, bleek het nodig te zijn enkele uitzonderingen te maken. De aanleiding hiertoe was de noodzaak van een zodanige verdeling van de totale onderzoekcapaciteit, dat de uitvoering van de taak van een instituut en de mogelijkheden tot samenwerking ervan met andere instellingen gewaarborgd bleven. De hoofdlijnen van het advies betroffen dan ook een versterking van de veeteeltsector en een kleine inkrimping van het bodemkundig onderzoek, terwijl daarnaast de aandacht werd gevestigd op het bosbouwkundig onderzoek, waar een enkel proefstation een zodanig breed terrein moet bestrijken, dat enige uitbreiding in de toekomst urgent geacht moet worden.

De moeilijkheden rondom de salariëring van directeurs van stichtingen voor landbouwkundig onderzoek hebben ertoe geleid, dat de Raad zich diepgaand met deze materie heeft beziggehouden aan de hand van een rapport van een daartoe ingestelde commissie ad hoc, bestaande uit de heren J. J. F. M. van den Berg, Prof. Dr. G. J. M. van der Kerk, Prof. Dr. V. J. Koningsberger en Ir. G. Wansink. De oorzaak hiertoe was tweërlei. De Commissie Fundamenteel Onderzoek in de Landbouw (door de Minister van Landbouw en Visserij ingesteld om te adviseren over het fundamenteel onderzoek in de landbouw) maakte in haar eindrapport, na vermelding van een aantal punten waarin de stichtingen een gunstiger positie hebben dan de laboratoria van de Landbouwhogeschool, de volgende opmerkingen:

„Een uitzondering hierop acht de commissie de salariëring van de directeurs van instituten, die in sommige gevallen te laag is voor de, ook in wetenschappelijk opzicht, grote verantwoordelijkheid, die zij dragen. Deze ligt wellicht op een ander, maar toch bij de grote instituten niet lager, niveau dan die van

hoogleraar. Wenst men krachten van formaat aan het hoofd van die instellingen te krijgen en vooral te behouden, dan zal hun salaris naar rato moeten zijn.

De geschetste omstandigheden vormen in een aantal gevallen een belemmering voor het tot stand komen van de gewenste verhoudingen tussen de Landbouwhogeschool en de instellingen daarbuiten."

Anderzijds heeft zich een aantal gevallen voorgedaan, waarbij daadwerkelijk is gebleken, dat de salarisregeling een bezwaar vormde bij het aantrekken of behouden van goede directeuren.

De Raad bracht in dezen een vertrouwelijk advies uit aan de Minister.

COÖRDINERENDE TAAK

Naar aanleiding van een initiatief van de Afdeling Akker- en Weidebouw, kwamen de stand van zaken en de behoefte aan ontwikkeling van het onderzoek over de kwaliteit van landbouwprodukten ter sprake. Er werden voorbereidingen getroffen om hieromtrent gegevens te verzamelen van alle sectoren van de landbouw, ten einde aan de hand hiervan vast te stellen welke onderdelen een stimulans en wellicht steun behoeven.

De sterke differentiatie in het landbouwkundig onderzoek - vakinstututen, instituten gericht op een bedrijfstak (tuinbouwproefstations) en het op de streek gerichte onderzoek (proefboerderijen en proeftuinen) - was aanleiding om te overwegen in hoeverre naast de bestaande mogelijkheden tot contact, zoals werkgroepen, commissies, projectassociaties, behoefte bestaat aan andere vormen van contact. Deze behoefte kan een gevolg zijn van een toenemend inzicht in de samenhang tussen verschillende onderwerpen van onderzoek (b.v. bodem, plant en dier), soms speelt de wens de beslotenheid van de specialisatie, die nodig is om de verschillende vakken vooruit te brengen, te doorbreken een rol. Ook de noodzaak bepaalde vraagstukken in het landbouwbedrijf in het geheel van de bedrijfsvoering te bezien (bedrijfssystemen, mechanisatie, gebouwen) kan een factor zijn.

Deze overwegingen brachten de Raad er toe aandacht te schenken aan de mogelijkheid coördinatiecommissies in het leven te roepen. Het doel ervan is de grotere eenheden, die om bepaalde redenen met elkaar te maken hebben in contact te brengen met elkaar en met vertegenwoordigers van het beleidsniveau, opdat door bespreking van werkprogramma's e.d. een betere samenwerking tot stand kan komen. Deze groeperingen dienen echter alleen dan te worden gevormd als daaraan behoefte bestaat. Dit bleek het geval te zijn op het gebied van het bodemkundig onderzoek, zodat hiervoor in het afgelopen jaar een coördinatiecommissie werd ingesteld.

In het verslag over 1960 werd medegedeeld, dat de Koninklijke Nederlandsche Akademie van Wetenschappen advies had uitgebracht over de mogelijkheden voor een sociaal-wetenschappelijke studie over de communicatie bij het landbouwkundig onderzoek. Deze werkzaamheden, die in eerste instantie zullen worden beperkt tot een studie over de „afzet" van onderzoeksresultaten naar

voorlichtingsdienst, praktijk en andere onderzoekinstellingen, werd opgedragen aan het Interuniversitair Instituut voor Sociaal Wetenschappelijk Onderzoek te Amsterdam.

De Raad nam kennis van de zienswijze van het bestuur van de landbouwhogeschool ten aanzien van de gewenste ontwikkeling van onderwijs en onderzoek.

De Raad werd door zijn secretaris vertegenwoordigd in een commissie, ingesteld door de Minister van Landbouw, die deze advies zal uitbrengen over de behoefte aan grond in Wageningen en de oplossingen, die mogelijk zijn voor het verkrijgen van deze grond.

VERGADERINGEN MET VERTEGENWOORDIGERS VAN DE STICHTINGEN VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK

Was het reeds traditie geworden enkele malen per jaar bijeen te komen met de directeuren van stichtingen voor landbouwkundig onderzoek, in het afgelopen jaar werd een nieuw contact met de stichtingen tot stand gebracht, en wel met vertegenwoordigers van de besturen der stichtingen. Met dergelijke bijeenkomsten wordt beoogd een goede doorstroming van algemene beleidsopvattingen tot stand te brengen, terwijl tevens wordt verwacht, dat zij kunnen bijdragen tot een bevordering van het wederzijdse begrip, indien men van weerszijden kennis kan nemen van de argumenten, die tot bepaalde beslissingen hebben geleid. Bovendien kunnen de besturen van de stichtingen op deze wijze contact krijgen met collega's, die voor andere terreinen verantwoordelijk zijn, iets wat in deze tijd, waarin de vraagstukken veelal complex zijn, van belang is. De eerste bijeenkomst van deze aard werd in december gehouden met de voorzitters en de secretarissen van de stichtingsbesturen. Het ligt in de bedoeling één- of tweemaal per jaar dergelijke vergaderingen te beleggen.

CONTACTEN MET HET BUITENLAND

Het Comité voor de Coördinatie van het Wetenschappelijk Onderzoek in de Landbouw, dat in 1957 door de Benelux-Ministersconferentie was ingesteld, vergaderde in Gembloers en Gent. Dit comité heeft tot taak in onderling overleg de vraagstukken vast te stellen, die in de drie landen voor gemeenschappelijk onderzoek in aanmerking komen. Er kunnen dan onderzoeksgroepen worden ingesteld, bestaande uit onderzoekers in de Benelux-landen.

Nadat in 1960 was besloten tot de instelling van een Onderzoeksgroep „Boerderijbouw en Arbeidskrachten”, werd in 1961 overgegaan tot de oprichting van een Onderzoeksgroep „Kipziekten”. Voorts werd een contactgroep „Vlasziekten en voetziekten in granen” ingesteld, die opdracht kreeg advies uit te brengen over de taak, die aan een nog op te richten onderzoeksgroep op dit terrein zou kunnen worden opgedragen. Wat betreft het bodemkundig onderzoek werd overeengekomen, dat ieder land afzonderlijk zal nagaan wat op dit gebied ge-

zamenlijk zou kunnen gebeuren, zulks ter voorbereiding van een eventueel in te stellen onderzoeksgroep.

De Subcommission on Agricultural Research van de onder de F.A.O. ressorterende European Commission on Agriculture hervatte de werkzaamheden, nadat deze in de laatste jaren vrijwel hadden stilgestaan. Voor Nederland zijn hierbij vooral van belang de door de subcommissie ingestelde werkgroep op het gebied van sporenelementenonderzoek en „supplemental irrigation” en de voorbereiding van een mogelijke samenwerking ten aanzien van proefveldmachines. Om het contact tussen de leden-landen te vergemakkelijken werd besloten na te gaan hoe een uitwisseling van onderzoekprojecten tot stand zou kunnen komen, terwijl tevens zal worden overgegaan tot de uitgave van een nieuwe druk van de index van onderzoekinstellingen.

In het verslag over 1960 werd reeds geschreven over de mogelijkheid onderzoekcontracten af te sluiten met de Agricultural Research Service van het Amerikaanse Ministerie van Landbouw. De Public Law 480, waarin het beleid ten aanzien van de voedseloverschotten wordt geregeld, geeft namelijk de gelegenheid een deel van de beschikbare gelden te besteden voor onderzoek, dat het gebruik van landbouwprodukten buiten de normale afzetmogelijkheden kan bevorderen. Van de stichtingen voor landbouwkundig onderzoek werd een groot aantal voorstellen ontvangen, deels gericht op verwerkingsvraagstukken, anderdeels betrekking hebbende op problemen rondom de teelt van landbouwgewassen. De onderwerpen werden ter beoordeling naar Washington gezonden. Van een aantal werd reeds een bericht van afwijzing ontvangen (te veel op de teelt gericht), omtrent het resterende, grootste deel werd nog geen uitslag verkregen.

De Raad nam kennis van het verloop van de onderhandelingen, die geleid hebben tot een contract tussen Euratom en het Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw.

Ook in het afgelopen jaar werd de uitzending van Nederlandse onderzoekers naar het buitenland bevorderd. In voorkomende gevallen vergoedt de Raad de helft van de kosten van uitzending aan het instituut, waar de onderzoeker werkzaam is. Dit geldt echter alleen wanneer er sprake is van een studieverblijf van ten minste enkele maanden op eenzelfde buitenlands instituut. In 1961 werd van deze regeling gebruik gemaakt door het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten en het Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen.

NIEUWE ONDERZOEKINGEN

De beëindiging van de stimuleringsregeling en de als gevolg daarvan nodig geworden afwikkeling van de op grond van deze regeling aangegane verplichtingen maakten, dat de Raad geen financiële middelen meer had om in voldoende mate nieuwe onderwerpen van onderzoek te steunen. In eerste instantie konden dan ook naast de aan het einde van 1960 toegezegde steun aan een onderzoek over de stofwisseling van minerale bestanddelen bij grote huisdieren (Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool) en aan onderzoek over de

bijenteelt (Laboratorium voor Entomologie van de Landbouwhogeschool), slechts in twee gevallen subsidies worden toegekend. Dit betrof in de eerste plaats het project trilziekte bij kippen, dat onder auspiciën van de Afdeling Diergeneeskunde wordt verricht. Voorts werd besloten gedurende twee jaar een bijdrage te verlenen aan het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst”, dat op zich heeft genomen het jodiumonderzoek voort te zetten, dat werd ontwikkeld door het inmiddels opgeheven laboratorium van de Landbouwkundige Dienst voor Chilisalpeter. Na deze periode kan het onderzoek in het normale werkprogramma van dit instituut worden opgenomen.

Aan het einde van het jaar bleek het mogelijk te zijn nog enkele aanvragen om subsidie te honoreren. Deze steun kwam ten goede aan de Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen en de Werkgroep Arbeidsfysiologisch Onderzoek, terwijl voorts enkele kleine verhogingen konden worden toegekend aan het gedragsonderzoek bij landbouwhuisdieren en het reeds eerder genoemde stofwisselingsonderzoek bij grote huisdieren.

ONDERZOEK

a. De onder de Raad ressorterende commissies en werkgroepen

Als gevolg van een voorstel van het bestuur van de Stichting Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek om het beheer over dit laboratorium, dat destijds op verzoek van de toenmalige Stichting voor de Landbouw werd gevoerd door TNO, over te dragen aan een door dit bestuur in te stellen dagelijks bestuur, kwam een einde aan de werkzaamheden van de *Commissie van Beheer voor het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek*. In dit bestuur treedt de secretaris van de Raad als adviseur op.

Ook de Commissie Landaanwinning beëindigde haar werkzaamheden. Deze commissie werd ruim tien jaar geleden opgericht op verzoek van de Directeur-Generaal van de Waterstaat, die onder de toen geldende verhoudingen behoefte had aan gegevens over de landbouweconomische betekenis van door inpoldering te verwerven lichte gronden. Dit doel is zeer goed benaderd; tevens vormde de commissie een ontmoetingspunt op bodemkundig gebied tussen waterstaat, cultuurtechniek en bodemvruchtbaarheid. De inmiddels gewijzigde omstandigheden en de contacten, die de leden op andere wijze met elkaar hebben verkregen, maakten dat een voortbestaan van de commissie niet noodzakelijk werd geacht.

De *Contactcommissie voor Biologische Bodemverbetering* onderging een uitbreiding, waardoor ze thans 30 leden telt, verdeeld over twaalf instituten en laboratoria en twee consulentschappen.

Het octrooi betreffende de systemische werkzaamheid van procaïne en verwante verbindingen, dat een gevolg was van onderzoekingen van de *Werkgroep Inwendige Therapie bij Planten*, werd overgenomen door de N.V. Philips' Gloeilampenfabriek.

De *Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje* publiceerde een overzicht van het onderzoek, dat in de laatste tien jaar werd verricht.

De werkzaamheden van de *Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen* konden enigermate worden uitgebreid door de aanstelling van extra personeel.

De *Werkgroep Onkruidbestrijding* stelde een memorandum op over de coördinatie en de ontwikkeling van het onkruidonderzoek in Nederland, waarin de doeleinden en de organisatie van de werkgroep worden omschreven en waarin tevens wordt aangegeven welke activiteiten worden en zullen worden ondernomen.

Omtrent de werkzaamheden van de *Commissie Onderzoek Slepende Melkziekte* en de *Werkgroep Onderzoek Kopziekte* zijn geen bijzondere gebeurtenissen te vermelden.

b. De door de Raad gesteunde losse onderzoeken

De onderzoeker, die op het Laboratorium voor Plantenfysiologisch Onderzoek van de Landbouwhogeschool vraagstukken in verband met de fotosynthese van cultuurgewassen bewerkt, was gedurende een half jaar werkzaam op het Rothamsted Experimental Station in Engeland om zich op de hoogte te stellen van de werkmethoden aldaar.

Het voedingsfysiologisch onderzoek bij planten, dat werd uitgevoerd op het Botanisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Groningen, werd op verzoek van de hoogleraar, Prof. Dr. M. H. van Raalte, beëindigd.

De door de Raad gesteunde onderzoeken van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt van de Landbouwhogeschool, namelijk chromatografisch onderzoek van kleurstoffen bij cyclamen en het forceren van afgesneden seringetakken, kwamen vrijwel gereed. Er zijn publikaties in voorbereiding, die in 1962 zullen verschijnen.

Op het Laboratorium voor Entomologie van de Landbouwhogeschool werd begonnen met een onderzoek over vraagstukken op het gebied van de bijenteelt. In eerste instantie wordt de aandacht gericht op de rol van hormonen bij de sociale en individuele voortplanting van de honingbij en de biochemie van de wassecretie.

Het onderzoek over de oorzaken van herinplantingsmoeilijkheden in de fruitteelt kon worden uitgebreid dank zij de medewerking, die de Rijkstuinbouwconsulentschappen in het rivierkleigebied hieraan verlenen.

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

DE AFDELINGEN

a. Afdeling Akker- en Weidebouw

Het bestuur leed een ernstig verlies door het overlijden van Prof. Dr. Ir. A. J. Zuur. Gedurende vele jaren nam Prof. Zuur op een bijzonder prettige en op-

bouwende wijze deel aan de besprekingen. Ir. T. P. Huisman bedankte als bestuurslid; zijn plaats werd ingenomen door Dr. Ir. C. H. J. van Beukering.

Het bestuur bracht zijn gebruikelijke advies uit aan de Nationale Raad over de begrotingsvoorstellen van de onder de afdeling ressorterende onderzoekinstellingen, welk advies echter niet geheel werd overgenomen. De uiteindelijke uitbreiding van de personeelsformatie bedroeg voor de Stichting voor Plantenveredeling en het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw ieder één man, het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie en het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen kregen ieder de beschikking over twee formatieplaatsen. Daarentegenover werd de personeelsformatie van het Instituut voor Bodemvruchtbaarheid ingekrompen met 25 man; deze inkrimping kan echter over een periode van vier jaren worden uitgestreken.

Er werd een bespreking gewijd aan een voorstel inzake prioriteiten van het onderzoek voor de komende drie jaren. Daarbij is vooral de aandacht gevestigd op het belang van onderzoeken, die gericht zijn op de aanpassing van de bedrijven aan gewijzigde omstandigheden, vooral vraagstukken betreffende de arbeid en de gebouwen. Daarnaast zal het noodzakelijk zijn, veel aandacht te besteden aan onderzoeken, gericht op verbetering van de kwaliteit van landbouwprodukten.

Voor het eerst werden grafisch voorgestelde bestedingsoverzichten aan het bestuur voorgelegd. Hierbij wordt getracht op eenvoudige wijze de bestedingen voor het onderzoek, volgens verschillende uitgangspunten (gewas, instituut en terrein van onderzoek) aanschouwelijk voor te stellen, om aldus mede een steun te hebben bij de beoordeling van toekomstige begrotingen.

Wat de instituten betreft, werd in de eerste plaats bij het *Proefstation voor de Akker- en Weidebouw* overeenstemming bereikt inzake de overdracht van de exploitatie van de proefboerderijen De Eest, De Vlierd en De Millingerwaard aan het Bureau Gemeenschappelijke Diensten. Voorts werden door het *Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie* plannen voorbereid voor een uitbreiding van de beproevingsruimte op de proefboerderij De Oostwaardhoeve. Het bestuur van het *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid* besteedde vele besprekingen aan de plannen voor de nieuwbouw; deze zijn thans gereed. De problemen van de *Stichting voor Plantenveredeling* betreffende de aankoop van gronden werden ook dit jaar niet opgelost. De stichting besloot tot samenwerking met de I.T.A.L.-Euratom-associatie wat betreft het onderzoek van het effect van straling bij het verkrijgen van mutanten. Bij het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten* werd de Afdeling Verwerking opgeheven; deze afdeling werd met de Afdeling Droog-, Koel- en Luchttechniek gecombineerd tot de *Afdeling Technologie*. De liquidatie van het Proefstation voor Stroverwerking leidde ertoe, dat het instituut in overleg met de Nijverheidsorganisatie TNO op zich nam het stro-onderzoek, dat niet van direct belang voor de strokarton-industrie is, in zijn werkprogramma op te nemen. Er werden weinig vorderingen gemaakt wat betreft de nieuwbouw voor de uitbreiding van het instituut.

Het aantal *provinciale onderzoekcentra* onderging een uitbreiding door de

oprichting van twee nieuwe centra, n.l. in Noord-Holland en Zuid-Holland.

Van de overige stichtingen, te weten het *Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen*, de *Stichting voor Bodemkartering*, het *Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen*, het *Bureau voor Gemeenschapelijke Diensten* en de objectassociaties, zijn geen bijzondere gebeurtenissen te vermelden.

b. Afdeling Tuinbouw

Prof. Dr. Ir. C. H. Edelman zag zich, als gevolg van drukke werkzaamheden, genoodzaakt als lid van het afdelingsbestuur te bedanken. Het bestuur vergaderde onder meer op het Proefstation voor de Champignoncultuur, alwaar werd kennisgenomen van het in gang zijnde onderzoek. Op het Instituut voor Tuinbouwtechniek werd een vergadering gehouden, waarbij Prof. Ir. A. Moens en Drs. H. K. Krijgsman het organisatie- en arbeidsmethodenonderzoek in resp. de land- en tuinbouw bespraken.

De ontwerpbegroting 1962 voor het tuinbouwkundig onderzoek werd uitvoerig besproken. Het aan de hand hiervan aan de Nationale Raad uitgebrachte advies werd nagenoeg geheel door de Raad overgenomen.

Nagegaan werd in hoeverre het verkrijgen van een belangrijke subsidie van het Produktschap voor Groenten en Fruit voor het tot stand brengen van enkele grote projecten te realiseren zou zijn. Deze projecten betreffen een onderzoek over verbetering van de interne bedrijfsorganisatie en de werkmethoden op tuinbouwbedrijven en vernieuwing en uitbreiding van de outillage voor het groenteteeltonderzoek op het Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder glas, het Instituut voor Veredeling van Landbouwgewassen en het Instituut voor Tuinbouwtechniek. Dit heeft zijn beslag nog niet gekregen.

Het Laboratorium voor Belichtingsonderzoek in de Tuinbouw werd in de loop van 1961 opgeheven.

Ruime aandacht werd geschonken aan de ontwikkelingsstoornissen die zich de laatste vijf jaar voordoen bij de Cox's Orange Pippin en die vooral in 1961 in sterke mate optraden. Gezien de belangrijke positie, die de Cox's in het exportassortiment inneemt, achtte men een onderzoek in deze urgent. Hiermede werd een eerste begin gemaakt.

Op verzoek van de Nationale Raad werd aandacht besteed aan de stand van zaken op het gebied van kwaliteitsonderzoek in de tuinbouw.

De tot het *College van Overleg voor het tuinbouwkundig onderzoek* behorende commissies voor Fruitteelt en voor Groenteteelt bespraken onder meer hun taak en positie. In verband hiermede werd besloten de commissies uit te breiden met twee leden uit de praktijk.

Het reeds genoemde probleem van de groeistoornissen bij de Cox's vormde ook in de Commissie Fruitteelt een punt van bespreking, evenals de coördinatie van het onderzoek, in het bijzonder op het gebied van het rassenvraagstuk.

In de Commissie Groenteteelt werden problemen besproken, die zich voordoen bij de op landbouwbedrijven uitgeoefende tuinbouwteelten.

Omtrent de instituten kan in het kort het volgende worden medegedeeld. Het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten* vierde zijn 25-jarig bestaan. In verband hiermede werd een jubileumboekje uitgegeven, terwijl voorts enkele monografieën werden samengesteld; ook werd een drietal symposia gehouden. De nieuwe kas voor mycologisch onderzoek van het *Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek* kwam vrijwel gereed; de kas bevat o.a. vier gekoelde ruimten. Bij het *Instituut voor Tuinbouwtechniek* kon een begin worden gemaakt met een onderzoek over de verwarming van kassen met aardgas en het gebruik van het hierbij gevormde CO₂. Op het proefbedrijf te Wageningen van het *Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen* kwam een kas gereed, die zodanig is ingericht, dat het veredelingswerk voor verschillende gewassen ook in de winter kan worden voortgezet. Het *Instituut voor de Verwerking van Geneeskrachtige en Aromatische Gewassen* verleende medewerking aan het onder auspiciën van de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje verrichte onderzoek over de isolering van de wekstof van dit aaltje.

Het *Proefstation voor de Bloemisterij* droeg de routinewerkzaamheden voor het toetsen van anjerstekken over aan de N.A.K.-Siergewassen. Naast de uitwerking van een methode voor het aantonen van chrysanten-B-virus werd een serologische methode ontwikkeld voor het aantonen van het schadelijke Cucumisvirus bij chrysanten. Bij het *Proefstation voor de Boomkwekerij* werd onder meer de aandacht gericht op vraagstukken op het gebied van de mechanisatie en de werkmethoden. De belangstelling van de praktijk voor het *Proefstation voor de Champignoncultuur* en het aldaar verrichte werk bleek nog steeds groeiende te zijn, gezien de grote toeloop op de medio 1961 door dit proefstation georganiseerde champignonondag. Tussen het *Proefstation voor de Fruitteelt in de volle grond* en het *Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen* kwam een samenwerking tot stand wat betreft gemeenschappelijke publikatie over de ervaringen met nieuwe appel-, peren- en pruimenrassen. Op het *Proefstation voor de Groente- en Fruitteelt onder glas* kwam een proefkas (Varia-kas) gereed, met een groot aantal afzonderlijke afdelingen, die ieder voor velerlei doeleinden gebruikt kunnen worden. Omtrent de *Proefstations voor Bloembollencultuur en Groenteteelt in de volle grond* zijn geen bijzonderheden te vermelden.

c. Afdeling Veeteelt

Ten behoeve van het *Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”* werd een bedrijf, gelegen in de gemeente Maartensdijk, aangekocht. Na afbraak van de oude boerderij zullen hierop de gebouwen voor een varkensproefbedrijf worden gesticht. Vele besprekingen werden gewijd aan de opzet van de te nemen varkensproeven aldaar en de inrichting van de te plaatsen gebouwen en stallen.

Wat betreft de ruil van gronden voor het *Instituut voor Veevoedingsonder-*

zoek „Hoorn” met de gemeente Hoorn, kwam de eerste ruil tot stand. De bouw van de open loopstal gaf nog moeilijkheden, daar de hiervoor benodigde grondruil nog niet tot stand kwam.

Ten behoeve van de *Afdeling Verwerking van het Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”* kwam voor de voorlopige huisvesting van deze afdeling een barak gereed.

Bij de *Afdeling Produktie van bovengenoemd instituut* werd door een daartoe ingestelde commissie een plan uitgewerkt om het broederij-onderzoek tot ontwikkeling te brengen.

d. Afdeling Diergeneeskunde

De vacatures in het bestuur werden vervuld door de benoemingen van de heer Dr. D. M. Zijdam, secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren, en de heer N. F. Werkman, inspecteur in algemene dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. Laatstgenoemde werd benoemd tot secretaris van het bestuur.

Ingesteld werd de Commissie Trilziekte-onderzoek bij Pluimvee, welke leiding zal geven aan de ontwikkeling van het onderzoek bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee en het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afdeling Rotterdam.

Aan het onderzoek pneumonie en influenza bij varkens kon geen nadere uitvoering worden gegeven in verband met ruimtegebrek op het Centraal Diergeneeskundig Instituut.

De overige onderzoeken werden volgens de plannen verricht; ten aanzien van het leverbotonderzoek kan nog worden opgemerkt, dat plannen worden voorbereid dit onderzoek belangrijk uit te breiden.

e. Afdeling Zuivel

De Werkgroep Hygiënische Melkwinning werd uitgebreid met vertegenwoordigers van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” en het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Hierdoor is de samenstelling thans zodanig, dat vrijwel alle onderzoekinstellingen, die in aanraking komen met melkhygiënische vraagstukken, in de werkgroep zitting hebben.

De *Werkgroep Onderzoek Boerenkaas* zette de onderzoeken over de bruikbaarheid van gevriesdroogd zuursel bij de bereiding van boerenkaas voort. Daarnaast werd een uitbreiding gegeven aan de proeven over het bereiden van kaas uit „vermaalde” melk.

f. Het cultuurtechnisch onderzoek

In het werkprogramma van het *Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding* werd een integraal onderzoek naar de cultuurtechnische problemen in de Veenkoloniën opgenomen, waarbij de waterhuishouding, de grondverbetering, de landinrichting, de arbeidsmobiliteit en andere economische aspecten betrokken zullen worden. Ten behoeve van het meer fundamenteel gerichte waterhuishoud-

kundig onderzoek werden opdrachten gegeven tot het vervaardigen van apparatuur voor het meten van gammastralen en neutronen.

Het *Internationaal Instituut voor Landaanwinning en Cultuurtechniek* was nauw betrokken bij het werk, dat door internationale organisaties ten behoeve van de minder ontwikkelde landen wordt ondernomen. Mede ten gevolge daarvan verbleven verschillende stafleden van het instituut gedurende vrij lange tijd buitenslands, te weten in Suriname, Spanje, Iran, India en Malakka.

DE ONDER DE RAAD RESSORTERENDE INSTITUTEN

Bij het *Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek* werd de uitbreiding van de werkzaamheden zeer bemoeilijkt door het huisvestingsprobleem; de voorbereidingen voor de nieuwbouw hadden echter goede voortgang.

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

Het *Instituut voor Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur* diende, als gevolg van een ernstig tekort aan werkruimte, plannen in, die voorzien in een uitbreiding hiervan. Met het Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw werd contact opgenomen om te komen tot een onderzoek over de invloed van radio-actieve „fall-out” op wild, waaronder ganzen en ander trek-wild.

Ook het *Bosbouwproefstation „De Dorschkamp”* stelde bouwplannen op. Hieraan ging een uitvoerige beraadslaging over het werkprogramma en de daarmee samenhangende personeelsbezetting vooraf. Het contact met de voorlichtingsdienst van het Staatsbosbeheer werd verstevigd, terwijl tevens aan de publikatie van onderzoekresultaten, die van direct belang zijn voor de praktijk, een nieuwe vorm werd gegeven.

Voor het *Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw* werd het jaar 1961 gekenmerkt door enkele gebeurtenissen, die de ontwikkeling van het instituut sterk beïnvloedden. Met Euratom werd een associatie-contract gesloten, waarin werd overeengekomen de activiteiten op het gebied van de toepassing van atoomenergie in de landbouw te bundelen. Door middel van sub-contracten kan de associatie belangrijk onderzoek, dat op andere onderzoek-instellingen wordt verricht, stimuleren. De afsluiting van het contract leidde tot de beslissing het tempo van de bouw van laboratorium-ruimten en stralings-faciliteiten te versnellen.

De besturen van de *Centrale Werkplaats* en de *Landbouw Technisch-fysische Dienst* besloten tot een intensieve samenwerking, waarbij voorbereidingen werden getroffen om te komen tot een fusie van de beide stichtingen.

Het *Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie* stelde een gesprekscentrum voor redacteurs in, waaraan wordt deelgenomen door medewerkers van de instituten, die belast zijn met redactioneel werk. De instituten deden in toenemende mate een beroep op het centrum bij de verzorging van publicaties.

COMMISSIE VOOR HYDROLOGISCH ONDERZOEK TNO

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

De dagelijkse leiding wordt uitgeoefend door een Klein Comité, dat ultimo 1961 als volgt was samengesteld:

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

Prof. W. F. J. M. Krul,
Ir. C. van Rooyen.

Werkezaamheden

Het Kleine Comité heeft een tweetal contactgroepen ingesteld.

Op initiatief van de Geologische Stichting werd ingesteld een *Contactgroep Boortechniek TNO*. Deze contactgroep heeft tot taak:

- a. uitwisseling van inzichten en ervaring over de meest doelmatige wijze van boren, waarbij uiteraard acht moet worden geslagen op de specifieke doelstelling van iedere boring en de aard van het terrein waarin deze plaatsvindt;
- b. uitwisseling van door boren verkregen gegevens.

In de groep hebben zitting vertegenwoordigers van de Geologische Dienst, de Vereniging van Boorondernemers en Buizenleggers, het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening, het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, het Koninklijke/Shell Exploratie- en Productie-Laboratorium, de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging van de Rijkswaterstaat en het Laboratorium voor Grondmechanica.

De taak van de *Contactgroep Geo-hydrologisch Onderzoek TNO* is als volgt geformuleerd:

- a. nagaan op welke wijze een coördinatie mogelijk is bij de archivering van Geo-hydrologische gegevens;
- b. nagaan of het mogelijk is onderzoeken, die een bepaalde instelling in de toekomst gaat ondernemen, dienstbaar gemaakt kunnen worden aan de behoeften in ruimere kring.

De contactgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de Directie Waterhuishouding en Waterbeweging van de Rijkswaterstaat, de Geologische Dienst, het Geologisch Bureau voor het Mijng gebied, het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening en het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding.

ARCHIEF VAN GRONDWATERSTANDEN TNO

Ook in 1961 is het net van waarnemingspunten belangrijk uitgebreid. Het aantal putten voor het diepe grondwater is toegenomen met 192 en steeg tot 3535; het aantal buizen voor het ondiepe grondwater met 241 tot 6721.

Het eerste, door het archief geplaatste, instrument voor het continu waarnemen en registreren van de grondwaterstand is in de gemeente Baarn opgesteld.

Op 144 plaatsen wordt — naast de grondwaterdiepte — de slootwaterstand gemeten.

Het aantal vrijwillige medewerkers (waarnemers) steeg van 2306 tot 2503.

In het verslagjaar bedroeg het aantal geregistreerde standen 171.500.

In tegenstelling tot de putten, vereist het in stand houden van het net van de buizen, waarvan de bovenkant meestal enkele centimeters beneden het maaiveld ligt, de voortdurende aandacht en zorg. Beschadigde, verstopte en onvindbare buizen werden hersteld, schoongemaakt, opgespoord of opnieuw geplaatst. De werkzaamheden aan 893 in het ongereede geraakte buizen vergden 136 mandagen.

Van alle waarnemingsputten en -buizen moet door waterpassen de hoogte van het meetpunt worden vastgesteld ten opzichte van N.A.P. In 1961 zijn in totaal 758 waarnemingspunten gewaterpast, waarvan 448 door waterpassers van het archief. Van 3196 putten en 5535 buizen is thans de hoogte van het meetpunt ten opzichte van N.A.P. bekend. Van het totaal aantal waarnemingspunten moet 15% nog worden gewaterpast.

Dat de werkzaamheden van het archief in een grote behoefte voorzien, blijkt uit de in de loop van het verslagjaar ontvangen aanvragen.

Verstrekt werden 7500 formulieren met standen en tijdstijghoogtelijnen, veelal met bijbehorende schetsbladen van de kaart van Nederland.

Voorts werden aan een aantal belanghebbenden isohypsenkaarten van het grondwater toegezonden, de lithologie van de doorboorde aardlagen van al of niet tot put ingerichte boringen, gegevens inzake de samenstelling van het grondwater aangetroffen in boringen en het resultaat van waterpassingen.

In verslagperiode is wederom dankbaar gebruik gemaakt van de gelegenheid boringen, welke zijn uitgevoerd door de Geologische Stichting, afdeling Geologische Dienst, en het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, tot peilput in te richten. Filters en stijgbuizen hiervoor werden door het archief aangekocht.

WERKGROEP LYSIMETERS TNO

De werkzaamheden bepaalden zich hoofdzakelijk tot berekeningen voor gedetailleerde studies over de waterbalans van enige weegbare lysimeters. De bewerkingen waren ten dele statistisch en wiskundig, waarbij gepoogd werd de berging en de verdamping uit elkaar te halen. Voor een ander deel werd gerekend aan een meer fundamenteel fysisch model van de waterhuishouding in de grond. Deze studies worden aangevuld met waarnemingen, gedaan met behulp van de neutronen-sonde en nylonelementen. Annex met het lysimeteronderzoek hebben op het Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, waar het werk voor de Werkgroep wordt verricht, andere onderzoekingen plaats, waaraan de resultaten van het lysimeteronderzoek worden getoetst, o.a. betreffende de Rottegatpolder en de Schroewegpolder op Walcheren.

WERKGROEP GEO-ELEKTRISCH ONDERZOEK TNO

De werkgroep stelt zich ten doel de diverse geo-elektrische methoden, welke van belang zijn voor het geologisch en hydrologisch onderzoek, toe te passen, de meet- en interpretatietechniek te verbeteren en de apparatuur verder te ontwikkelen.

Voor de oppervlaktemetingen werd een nieuwe apparatuur ontworpen en gebouwd, welke in de praktijk goed bleek te voldoen.

Het experimenteel onderzoek ten aanzien van boorgatmetingen werd voortgezet. De bouw van nieuwe voor dit doel ingerichte apparatuur vorderde slecht ten gevolge van de lange levertijd van onderdelen.

In de verslagperiode kwamen rapporten over de volgende geo-elektrische onderzoeken uit:

1. een onderzoek naar de geo-hydrologische gesteldheid in de omgeving van Assen in opdracht van het Gemeentelijk Gas- en Waterleidingsbedrijf te Assen;
2. een onderzoek naar de geo-hydrologische gesteldheid van de provincie Groningen in opdracht van de Dienst Waterhuishouding en Waterbeweging van de Rijkswaterstaat;
3. het onderzoek van een zoetwatervoorkomen in de omgeving van Kapelle-Biezelinge in opdracht van de Commissie Waterbeheersing en Ontziltling in Zeeland.

Metingen zijn verricht voor:

1. een onderzoek naar de geo-hydrologische gesteldheid van de provincie Friesland, in opdracht van de Dienst Waterhuishouding en Waterbeweging van de Rijkswaterstaat;
2. een onderzoek naar de diepteligging van het Tertiair in het stroomgebied van de Leerinkbeek, in opdracht van de Commissie Waterbehoefte Gelderland;
3. een onderzoek naar de geo-hydrologische gesteldheid van Noord-Beveland, Zuid-Beveland en Walcheren, in opdracht van de Dienst Waterhuishouding en Waterbeweging van de Rijkswaterstaat.

COMMISSIE LUCHTVERONTREINIGING TNO

VERGADERINGEN EN BESPREKINGEN

Op 10 mei kwam de Technische Commissie bijeen; op 15 mei vergaderde de Regionale Stuurgroep Nieuwe Waterweg. Uit deze Stuurgroep werd een werkgroep geformeerd ter versteviging van het contact tussen degenen die onderzoek in het betreffende gebied verrichten.

In het kader van de Contactcommissie Meetmethoden werd een werkgroep gevormd, die zich bezighoudt met het verder ontwikkelen van methoden voor het bepalen van SO_2 .

Contact werd opgenomen met Dr. J. J. Barkman, directeur van het Biologisch

Station der Landbouwhogeschool te Wijster. Dr. Barkman maakt een speciale studie van het vóórkomen van korstmossen in verband met luchtverontreiniging, waarbij korstmossen in bepaalde gevallen als indicator kunnen dienen. Dr. Barkman heeft een uitnodiging om lid te worden van de Regionale Stuurgroep Nieuwe Waterweg aanvaard.

ONDERZOEK INZAKE DE LUCHTVERONTREINIGING IN HET GEBIED RONDOM DE NIEUWE WATERWEG

De onderzoeken door de Gemeentelijke Rotterdamse Commissie voor Bodem, Water en Lucht en het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO (IG-TNO) rondom Rotterdam vonden voortgang, evenals de onderzoeken door het IG-TNO in het Westland, te Hoek van Holland en aan de noordelijke oever van de Nieuwe Waterweg. In Delft werd door het IG-TNO een onderzoek begonnen met 11 Luikse bollen en 5 neerslagvangers.

De metingen van het IG-TNO met het semi-automatische monsternemings-apparaat bij Wilton Fijenoord te Schiedam en met het continu werkende monsternemingsapparaat in Den Haag vonden voortgang. In Den Haag werd een serie metingen begonnen met een C.E.R.L. SO₂-meter. Te Delft werd ook een automatische rookfilter geplaatst.

Na een voorafgaand oriënterend onderzoek werden te Vlaardingen met dagelijkse metingen met volumetrische SO₂-apparaten begonnen. Enkele malen werden hier zeer hoge SO₂-concentraties gemeten.

In samenwerking met het Verfinstituut TNO werd een nieuw meetpunt bij Wilton Fijenoord te Schiedam geplaatst, ten einde de invloed van luchtverontreiniging op verf te bestuderen.

MEDISCH/TECHNISCH ONDERZOEK INZAKE DE LUCHTVERONTREINIGING TE GELEEN EN OMSTREKEN

De metingen op vaste punten werden in februari en die met het automatische rookfilter in maart beëindigd.

Aan de uitwerking van de in een periode van ruim een jaar verzamelde medische en technische gegevens werd veel tijd besteed; hierbij is de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO ingeschakeld.

ONDERZOEK INZAKE DE LUCHTVERONTREINIGING IN ANDERE STREKEN VAN NEDERLAND

Te Renkum werd door het IG-TNO een onderzoek naar de verspreiding van luchtverontreiniging rondom een fabriek begonnen.

Te Zaandam werd in samenwerking met het Centraal Technisch Instituut TNO een studie verricht naar aanleiding van stankklachten rondom een fabriek. Dit onderzoek werd met een gezamenlijk opgesteld rapport, waarin een aantal aanbevelingen is opgenomen, afgesloten.

METEOROLOGISCH ONDERZOEK IN HET GEBIED RONDOM DE NIEUWE WATERWEG

De registraties van de 7 meetposten der totale straling in en rondom Rotterdam werden geregeld door het KNMI ontvangen en voor aflezing bij de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO gereedgemaakt. Tegen het einde van het verslagjaar werden de waarnemingen op 5 posten beëindigd. Een eerste globaal onderzoek heeft aannemelijk gemaakt, dat de invloed van het industriecomplex ten zuiden van Vlaardingen althans op wolkenloze dagen aantoonbaar is.

De lichtmetingen van het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO) in het Westland vonden voortgang.

Een studie van het verband tussen de door het IPO verrichte metingen van de fluor-concentratie in de lucht op een aantal punten in het Westland in op-eenvolgende tijdvakken van ongeveer 4 weken gedurende 1957, 1958, 1959 en 1960 en de in die zelfde tijdvakken heersende frequenties der verschillende windrichtingen werd tot en met juni 1961 voortgezet. Er blijkt een duidelijk aantoonbaar verband te bestaan, dat op het industriecomplex Vlaardingen-Pernis als sterke bron van herkomst van het fluor wijst. Een rapport over dit verband is in voorbereiding.

Studie werd gemaakt door het KNMI van windrichting en snelheid rondom genoemd industriecomplex.

Verder werd bijgedragen tot de uitwerking van de door de Koninklijke Luchtmacht verrichte reeksen metingen van loodsballon-trajectoriën boven en rondom het industriecomplex Shell-Pernis. Voorlopig kan met betrekking tot dit laatste onderzoek worden gezegd, dat boven het Shell-complex regelmatig opwaartse stromingen worden aangetroffen van enkele meters per seconde. Dit is in overeenstemming met hetgeen werd gevonden met behulp van de windmetingen rond het gebied, die eveneens, zij het op indirecte wijze, het bestaan van verticale bewegingen aantoonde.

TUINBOUWKUNDIG ONDERZOEK

a. *Fumigatieproeven*

Door het IPO te Wageningen werd een reeks begassingsproeven genomen met fluorwaterstofgas in verschillende concentraties. De proeven zijn toegepast op tulpen, fresia's en de gladiolerassen Sneeuwprinses (HF-gevoelig) en Mansoer (weinig HF-gevoelig). O.a. werd gemeten de lengte van bladtopbeschadiging, terwijl luchtmonsters zijn getrokken van de HF-houdende lucht in de begassingskasjes.

Enkele SO₂-begassingën werden toegepast op andijvie om de gevoeligheid voor SO₂ te onderzoeken. Uit de proeven bleek, dat een concentratie van 0,8 dpm gedurende drie uren ernstige beschadiging gaf, maar dat een concentratie van 0,3 dpm gedurende dezelfde tijd geen beschadiging veroorzaakte. Eveneens werden SO₂-begassingën toegepast op spinazie en snijselderij. Deze gewassen bleken alle voor SO₂ gevoelig te zijn.

Cyclameplanten werden getoetst op gevoeligheid voor HF, waarbij bleek, dat alleen bloem- en geen bladbeschadiging optrad.

In oktober zijn tomatenplanten op gevoeligheid voor SO₂ onderzocht.

Een onderzoek werd verricht met gefluorideerd leidingwater. Hiermede werd sla en fresia begoten resp. gebroesd. Geen van beide behandelingen had schadelijke gevolgen voor de planten.

b. Onderzoek te velde

In het Westland werden in samenwerking met het Proefstation te Naaldwijk op 28 verschillende plaatsen fresia-proefveldjes aangelegd, zoveel mogelijk in overeenstemming met de in dit gebied geplaatste HF-meters. De beschadigingsbeoordeling leverde op, dat met toenemende afstand van de veldjes van het industriegebied Vlaardingen-Pernis een afname van de beschadigingsintensiteit van het blad was te constateren. Tot op 6 km afstand van het industriegebied was op 21 september 20% van het blad beschadigd. Op $\pm$ 10 km afstand was 15% beschadigd.

Te Hoogvliet is in de tweede helft van mei beschadiging aan vruchtbomen en andere gewassen opgetreden, vermoedelijk door SO₂.

In enkele provincies in Nederland zijn gladiolen-proefveldjes aangelegd en HF-meters geplaatst als blanco meetpunten en om te onderzoeken of sporen HF-verontreiniging ook op grote afstand van fabrieken voorkomen.

Het onderzoek te Loosduinen, dat ten doel had de invloed van stookinstallaties van tuinders op de verspreiding van zwavelhoudende luchtverontreiniging te onderzoeken, werd na metingen, die drie jaren in beslag namen, beëindigd. Gebleken is, dat in de maanden januari, februari en maart waarden werden gevonden die aanzienlijk hoger lagen dan in de zomermaanden.

Door het IPO werd voorts aandacht besteed aan schadegevallen te Uithoorn, Zwijndrecht, Buggenum, Breda, Brummen, Geleen, Sassenheim, Luyksgestel, Maastricht, Poortugaal, Son, Venlo, Putte, Eemnes en Gouda.

BESTRIJDING VAN LUCHTVERONTREINIGING

Op verzoek van de Gemeente Spijkenisse werden ten behoeve van hinderwet-aanvragen door enkele bedrijven, adviezen gegeven.

Voorts werd door het IG-TNO betreffende hinderwetszaken aan de Gemeente Woerden advies gegeven, terwijl te Hendrik-Ido-Ambacht besprekingen werden gevoerd en een bezoek aan het betreffende bedrijf werd gebracht.

In Culemborg werd een nieuw bedrijf in werking gesteld, waarvoor door het IG-TNO ongeveer 1 jaar geleden schoorsteenmetingen waren uitgevoerd. De in het bedrijf geïnstalleerde roetvangervoldeed aan de verwachtingen.

Als uitgangspunt voor verdere bespreking kwam gereed een werkrapport, inhoudende een voorstel voor schoorsteenberekeningen; het is de bedoeling ten einde uniformiteit in de berekening in de praktijk te bereiken, om na verder overleg tussen de deskundigen tot publikatie over te gaan van een verantwoorde berekeningsmethode.

SAMENSTELLING VAN DE COMMISSIE LUCHTVERONTREINIGING TNO

Prof. Dr. H. W. Julius, <i>voorzitter</i> ,	voorzitter Centrale Organisatie TNO,
H. J. Dijkhuis, <i>arts</i> ,	Geneeskundig Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
J. M. van den Born,	Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
Drs. J. Louwman,	plaatsvervangend Directeur-Generaal voor de Industrialisatie en Energievoorziening bij het Ministerie van Economische Zaken,
Prof. W. F. J. M. Krul,	voorzitter bestuur Instituut voor Gezondheidstechniek TNO,
Ir. J. W. Wellen,	voorzitter Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO,
Dr. N. A. Roozendaal,	Farmaceutisch Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid,
Mr. P. H. Valentgoed,	Directeur-Generaal van de Arbeid,
Dr. J. Wester,	voorzitter Gezondheidsraad,
Prof. Dr. J. W. Tesch,	voorzitter Gezondheidsorganisatie TNO,
Ir. J. W. J. Beek, <i>secretaris</i> ,	algemeen secretaris Centrale Organisatie TNO.

ORGANISATIECOMMISSIE TNO VOOR DE VISSERIJEN

In de samenstelling der Organisatiecommissie kwam geen verandering, deze was als volgt:

Ir. G. J. Lienesch, <i>voorzitter</i> ,	directeur van de 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 te Amsterdam,
R. Brands,	vice-voorzitter van de Stichting van de Nederlandse Visserij,
Ir. H. H. Buss,	voorzitter van de Redersvereniging voor de Nederlandse Zeevisserij,
Dr. M. van Eekelen,	voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO,
N. Haasnoot,	voorzitter van het Nederlandsch Visscherij-Proefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek,
Drs. A. G. U. Hildebrandt,	hoofd van de Afdeling Visserij van het Landbouw-Economisch Instituut,
Mr. J. H. Kiewiet de Jonge,	voorzitter van de Stichting van de Nederlandse Visserij,
J. C. Pronk,	voorzitter van de Vereniging van Reders van de Visserij, lid van het bestuur van de Stichting van de Nederlandse Visserij.

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

De Organisatiecommissie heeft in verslagjaar tweemaal vergaderd. In één dezer vergaderingen werden de begrotingsstukken voor het jaar 1962 goedgekeurd, waarna deze bij de Centrale Organisatie TNO werden ingediend.

Tevens werd besloten tot instelling van een technische commissie die door de Organisatiecommissie geraadpleegd kan worden, dan wel eigener beweging suggesties kan doen ten aanzien van zich voordoende vraagstukken. Deze commissie bestaat uit de volgende leden:

Prof. Dr. P. Korringa,	directeur Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek,
Ir. J. van Mameren,	directeur Instituut voor Visserijprodukten TNO,
Dr. J. Reuter,	directeur van het Nederlandsch Visscherij-Proefstation
	en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek
J. G. de Wit,	inspecteur der Visserijen in het eerste district.

In de laatste vergadering van de Organisatiecommissie, waarin de leden van de Technische commissie aanwezig waren, maakte hoofdpunt van bespreking uit het verzoek van de Stichting Produktiviteitscentrum van het Visbedrijf de mogelijkheid tot onderzoek van de pelagische trawl te willen nagaan.

Ten einde dit onderzoek zo snel mogelijk op gang te brengen werd een commissie ad hoc ingesteld ter advisering omtrent de te volgen gedragslijn ter verkrijging van de beste resultaten. De volgende personen werden bereid gevonden deel uit te maken van deze z.g.n. „pelagische trawlcommissie”: P. Korbee, Dr. J. Reuter, J. J. van der Toorn en J. G. de Wit.

Het Produktiviteitscentrum heeft zich bereid verklaard onder bepaalde voorwaarden voor het vóóronderzoek een bedrag van f 10.000,— ter beschikking te stellen.

Eveneens werd besloten om een nettenschudmachine tot ontwikkeling te brengen. Hiertoe werd een bedrag van f 10.000,— gevoteerd, waarvan f 8.000,— aan bouw en f 2.000,— aan tekenwerk zal worden besteed, met dien verstande dat later getracht zal worden de machine tegen kostprijs van de hand te doen.

CURATORIUM VOOR HET WALVISONDERZOEK TNO

Het Curatorium voor het Walvisonderzoek TNO was op 31 december 1961 als volgt samengesteld:

Prof. Dr. E. J. Slijper, <i>voorzitter</i> ,	hoogleraar in de Algemene Zoölogie aan de Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam,
H. S. Drost,	oud-inspecteur der Visserijen in het eerste district,
Dr. M. van Eckelen,	voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO,
Dr. B. Havinga,	oud-directeur van het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek,
Prof. Dr. P. Korringa,	directeur van het Rijksinstituut voor Visserij-onderzoek,
J. G. de Wit,	inspecteur der Visserijen in het eerste district,
Ir. L. de Waal,	onderdirecteur van de Nederlandse Maatschappij voor de Walvisvaart N.V.

Het secretariaat berustte bij:

Ir. J. W. J. Beek, algemeen secretaris van de Centrale Organisatie TNO.

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

Het Curatorium kwam éénmaal in vergadering bijeen. In deze vergadering kwamen onder meer ter sprake de maatregelen door de werkgroep te nemen in verband met de bijeenkomst te Rome van het ad hoc Scientific Subcommittee van de International Whaling Commission. De voorzitter van het Curatorium woonde als vertegenwoordiger van Nederland deze bijeenkomst bij en diende aldaar een door de werkgroep opgesteld memorandum over de opvattingen der Nederlandse deskundigen inzake het bestand in. Hierin kwam tot uiting, dat de tot nu toe ter beschikking staande gegevens inzake vangst en opbouw van de populatie geen juist beeld konden geven van de situatie waarin zich het bestand van de gewone vinvis bevindt en dat derhalve door alle deelnemende landen zo veel mogelijk materiaal ter beschikking gesteld diende te worden, opdat dit met behulp van moderne rekenapparatuur gezamenlijk verwerkt zou kunnen worden. De resultaten van dit onderzoek zouden in het voorjaar 1962 in een bijeenkomst van het committee nader besproken worden. Hiertoe werd door de werkgroep een groot aantal gegevens inzake de leeftijdsbepaling van de gewone vinvis verwerkt en aan de International Whaling Commission gezonden.

Op verzoek van het Ministerie van Landbouw en Visserij was de leider der werkgroep aanwezig op de vergaderingen van het ad hoc Scientific Subcommittee en het Scientific Committee van de International Whaling Commission te Londen.

Aan verschillende belanghebbenden werden inlichtingen en materiaal verstrekt, tevens werden enkele voordrachten gehouden.

Enige buitenlanders waren voor het voeren van besprekingen de gast van de werkgroep.

WERKZAAMHEDEN

Speciaal onderzoek betreffende het populatievraagstuk heeft niet plaatsgevonden. Wel zijn gegevens verzameld en op tabellen overgebracht in een vorm, zoals dit verzocht is door de speciale commissie van het Scientific Subcommittee te Rome, in verband met het door drie deskundigen uit te voeren onderzoek.

Het baleinonderzoek kan als afgesloten worden beschouwd. In de eerstkomende jaren zal de leeftijdsbepaling aan baleinen worden herhaald, in verbinding met gelijke onderzoekingen aan oorpluggen en gecorreleerd met gegevens uit het ovariumonderzoek en andere gegevens.

Een voorlopig rapport werd uitgebracht.

Ook het histologisch onderzoek van de baleinwortel is nagenoeg gereed.

De uitwerking van de gegevens betreffende waarnemingen van walvissen

door opvarenden van schepen, mogelijk gemaakt door een subsidie van de Organisatiecommissie TNO voor de Visserijen, is beëindigd. Het manuscript is nagenoeg gereed voor publikatie. De conclusies zijn zeer belangrijk voor de interpretatie van de „jaarringen” die in oorpluggen en op baleinen worden aangetroffen, daar is gebleken, dat waarschijnlijk een deel van het bestand van de gewone vinvis niet ieder jaar naar de koude wateren trekt, doch in de warmere gebieden overzomert. Het lijkt niet gewenst het onderzoek in deze vorm voort te zetten.

Gegevens omtrent waarnemingen van alle Cetacea (ook dolfijnen) werden van verschillende zijden ontvangen. Wanneer het manuscript van het bovengenoemde onderzoek gereed is, zal een nadere uitwerking van deze gegevens ter hand genomen worden.

Ook tijdens het vangstseizoen 1960-1961 zijn gegevens van de dikten van speklagen verzameld.

Enig melkklierenmateriaal, verzameld gedurende het seizoen 1960-1961, werd bewerkt; met de uitwerking van de verzamelde gegevens werd een aanvang gemaakt.

Het ovaria-onderzoek wordt voortgezet in verband met het populatie- en baleinonderzoek. Het doel van dit onderzoek is te trachten verschillen te vinden tussen corpora albicantia afkomstig van een ovulatie en die afkomstig van een ovulatie, gevolgd door een dracht.

Het onderzoek aan het bloedvaatstelsel van de nieren van verschillende soorten Cetacea heeft goede, voorlopige resultaten te zien gegeven. Dit onderzoek wordt voortgezet.

De gegevens betreffende het voorkomen van drachtige wijfjes van de gewone vinvis in de vangsten van de verschillende maanden van het Antarctische vangstseizoen zijn in bewerking.

HET NEDERLANDSCH VISSCHERIJ-PROEFSTATION EN LABORATORIUM VOOR MATERIALENONDERZOEK

In de personeelsbezetting van het proefstation kwam in de loop van verslagjaar geen verandering.

In verband met het feit, dat elk jaar bij keuring de afwijkingen in de grote trekbank toegenomen bleken te zijn, hoewel de nauwkeurigheid binnen het toelaatbare bleef, werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak hiervan. In overleg met de bouwer van de bank werden alle punten waar wrijving zou kunnen ontstaan zodanig veranderd, dat deze afwijkingen in het vervolg niet meer zullen kunnen voorkomen.

Ook dit jaar werden de banken met gunstig resultaat door Lloyd's gekeurd.

Werkezaamheden

Het aantal keuringen is ten opzichte van 1960 enigermate toegenomen en wel van 1158 tot 1165.

Het aantal inzenders is in vergelijking met het vorige jaar enigszins achteruit gegaan, te weten: 125 tegenover 135 in 1960.

De belangstelling van buitenlanders nam belangrijk toe. In hoofdzaak bestond deze daaruit, dat verzocht werd nieuwe touwprodukten te beoordelen en op breeksterkte te beproeven. Hiernaast werden door binnenlandse kopers veel monsters van buitenlands fabrikaat ingestuurd. Opvallend hierbij was, dat dit touw vaak dezelfde gebreken vertoonde, die zich enkele jaren tevoren bij het Nederlandse voordeden.

Het aantal monsters, ontvangen van Overheidsdiensten, is sterk achteruit gegaan, daar de begrotingen dezer diensten onvoldoende ruimte laten om de keuringskosten te kunnen opvangen. Door die diensten wordt echter, op een enkele uitzondering na, het principiële standpunt ingenomen, dat keuring door een neutrale keuringsinstantie, i.c. het proefstation, bepaald vereist is, opdat goede kwaliteitswaarborgen verzekerd zijn.

Opvallend was de toename van monsters van zwaardere touwsoorten, zowel in gevlochten als in geslagen toestand.

Met een touwfabriek werd overeengekomen regelmatig monsters uit de produktie te nemen. Deze kwaliteitscontrole leidde tot een belangrijke kwaliteitsverbetering.

Het onderzoek naar veranderingen in staalkabels tijdens het gebruik op trawlers is in een stadium gekomen dat bepaalde laboratoriumproeven nodig zijn. Gezocht wordt naar samenwerking met instellingen die over de vereiste apparatuur beschikken.

Een uit het buitenland afkomstige opdracht, om van een groot aantal monsters van synthetische vezels vervaardigd touw de rek, breuk en breek lengte te bepalen, leidde tot een niet onaanzienlijke stijging der inkomsten.

Aan het overzicht van de werkzaamheden, verricht door de AFDELING THERMOMETRIE van het KAMERLINGH ONNES LABORATORIUM te Leiden, welke werkzaamheden in 1961 met een subsidie van f 9.800,— werden gesteund, wordt het volgende ontleend:

Ijkingen en daarop betrekking hebbende verrichtingen

Ijkingen zijn verricht aan 34 platina weerstandsthermometers bij temperaturen variërend van 800°C tot 1.5°K.

Verder werden nog metingen aan platina thermometers verricht, o.a. ter controle van een nieuwe zwaveloven en voor ijking van resp. vloeistofthermometers, van 2 platina thermometers bij temperaturen van 300 tot 800°C en van thermo-elementen.

De ijkingen van 7 pt-pt 10% rh thermokoppels werden voortgezet en voltooid. 2 daarvan waren voor eigen gebruik, 1 was van het Fysisch Laboratorium der Rijksuniversiteit in Utrecht, de 4 overige werden op bestelling vervaardigd. Voorts zijn 3 Ni-NiCr thermokoppels geijkt.

Aan vloeistofthermometers werden ijkingen verricht in het temperatuurgebied van 0 tot 250°C. Voor 5 Beckmann thermometers werd bovendien de drukcoëfficiënt bepaald.

Zeven weerstandsnormen voor gebruik buiten het Kamerlingh Onnes Laboratorium werden geijkt. Aan de Vernier potentiometer werden wederom ijkingen ter controle van de constantheid der voornaamste correcties verricht.

Wetenschappelijk onderzoek

De ijking van standaard pt-pt 10% rh thermokoppels gaf aanleiding tot veelvuldige wetenschappelijke arbeid, zulks ten behoeve van de bepaling van de temperaturen van de smeltpunten van goud en antimoon. Met het oog op de thermostering van het lokaal, waar de smeltpuntsmetingen geschieden, werd een watergekoelde smeltoven geconstrueerd. De apparatuur voor de voorgenomen magnetische temperatuurmetingen tot ca. 24°K werd ontworpen en opgebouwd.

De apparatuur, nodig voor het nauwkeurig meten van verdampingswarmten, werd verder uitgewerkt en opgebouwd. Vele volume- en enkele gewichtscalibraties werden uitgevoerd. De apparatuur is bijna gereed.

De voorbereidende arbeid voor meer nauwkeurig calibratie van weerstandsthermometers bij lage temperaturen werd voortgezet. De metingen zullen een meer calorisch karakter krijgen. Dit biedt de mogelijkheid tot groter nauwkeurigheid.

Vele metingen aan pt thermometers bij temperaturen beneden 0°C werden wetenschappelijk bewerkt om tot beter inzicht in de invloed van onzuiverheden te komen en doelmatige interpolatiemethoden te kunnen ontwikkelen.

Internationaal overleg

Internationaal overleg vond in hoofdzaak in de Verenigde Staten plaats voor en tijdens het vierde internationale symposium over temperatuurmeting, waarbij afspraken werden gemaakt over uitwisseling van platina thermometers om de resultaten, verkregen door verschillende nationale of standaard laboratoria, nauwkeurig onderling te vergelijken. Van bijzonder belang voor de platina weerstandsthermometrie is, dat de in gebruik zijnde gasthermometerschalen onderling worden vergeleken. Een plan is uitgewerkt om dit in hoofdzaak in het National Physical Laboratory (Engeland) en in Moskou te doen geschieden. Het Kamerlingh Onnes Laboratorium kreeg de beschikking over vijf verschillende standaard thermometers, waarvan er twee met de gasthermometer zijn vergeleken in de Pennsylvania State University, één met de gasthermometer in Teddington, één de Russische gasthermometerschaal representeert en één de gasthermometerschaal van het National Bureau of Standards.

Internationaal overleg vond ook plaats over de calorische grootheden van ⁴He en over het gebruik van de pT-relatie van H₂ en ³He voor temperatuurmetingen.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR
VAN DE CENTRALE ORGANISATIE TNO

DAGELIJKS BESTUUR

<i>Namen</i>	<i>Functie bij TNO</i>	<i>Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister(s) van</i>
Prof. Dr. H. W. Julius buitengewoon hoogleraar in de hygiëne aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	voorzitter Centrale Organi- satie TNO	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
J. P. Kruseman directeur Kon. Ned. Stoomboot- Mij N.V.	ondervoorzitter Centrale Organi- satie TNO	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Dr. M. van Eekelen	voorzitter Voe- dingsorganisatie TNO	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Prof. Dr. G. J. Sizoo hoogleraar in de natuurkunde aan de Vrije Universiteit te Amster- dam	voorzitter Rijks- verdedigings- organisatie TNO	Defensie
Prof. Dr. J. W. Tesch buitengewoon hoogleraar in de algemene en sociale gezondheids- leer en de tropische hygiëne aan de Landbouwhogeschool te Wa- geningen	voorzitter Gezondheids- organisatie TNO	Sociale Zaken en Volksgezondheid, Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Ir. L. Troost oud-buitengewoon hoogleraar aan de Technische Hogeschool te Delft; oud-hoogleraar Massachusetts In- stitute of Technology, Cambridge, Mass., USA	voorzitter Nijver- heidsorganisatie TNO	Economische Zaken, Sociale Zaken en Volksgezondheid, Verkeer en Waterstaat, Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Ir. J. W. Wellen Directeur-Generaal van de Land- bouw	voorzitter Natio- nale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO	

OVERIGE LEDEN VAN HET BESTUUR

<i>Namen</i>	<i>Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van</i>
Z.K.H. Prins Bernhard, Prins der Nederlanden	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr. A. H. M. Albregts buitengewoon hoogleraar in de internationale econ- omische politiek aan de Katholieke Economische Hogeschool te Tilburg	Defensie (Marine)
Prof. Dr. G. P. Baerends hoogleraar in de zoölogie aan de Rijksuniversiteit te Groningen	Landbouw en Visserij
Prof. W. Berends hoogleraar in de biochemie aan de Technische Ho- geschool te Delft	Binnenlandse Zaken (Zaken Overzee)
Prof. Dr. J. H. de Boer wetenschappelijk adviseur bij de Staatsmijnen; buitengewoon hoogleraar in de bijzondere onder- werpen der scheikundige technologie aan de Tech- nische Hogeschool te Delft	Defensie (Oorlog)
J. M. van Bommel van Vloten voorzitter van het bestuur van de Landbouwhoge- school te Wageningen	Binnenlandse Zaken
Prof. Dr. H. B. G. Casimir lid van de Raad van Bestuur van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken en van de Raad van Beheer van het Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken; bijzonder hoogleraar in de natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Leiden	Defensie (Marine)
Prof. Dr. W. J. D. van Dijk adviseur directie N.V. Bataafse Petroleum Maat- schappij; oud-bijzonder hoogleraar aan de Techni- sche Hogeschool te Delft	Verkeer en Waterstaat
Prof. Dr. P. J. Gaillard hoogleraar in de histologie, experimentele histologie, cytologie en cytologische erfelijkheidsleer aan de Rijksuniversiteit te Leiden	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Ir. A. Groothoff bedrijfseconomisch adviseur; oud-waarnemend voor- zitter Raad van Beheer Gemeenschappelijke Mijn- bouw-Maatschappij Billiton; oud-president-directeur Staatsbedrijf der Artillerie-Inrichtingen	Sociale Zaken en Volksgezondheid

<i>Namen</i>	<i>Door de Kroon benoemd op voordracht van de Minister van</i>
Dr. Ir. F. Q. den Hollander president-curator Technische Hogeschool Delft	Verkeer en Waterstaat
Dr. M. W. Holtrop president van de Nederlandsche Bank N.V.	Defensie (Oorlog)
Prof. Dr. L. A. Hulst hoogleraar in de inwendige geneeskunde en propae- deutische kliniek aan de Rijksuniversiteit te Utrecht	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr. S. E. de Jongh hoogleraar in de farmacologie aan de Rijksuniversi- teit te Leiden	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Ir. L. H. de Langen directeur Algemene Kunstzijde Unie N.V.; oud- hoogleraar aan de Technische Hogeschool Delft	Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Prof. Dr. H. Mulder hoogleraar in de zuivelbereiding en melkkunde met uitzondering van de zuiveltechniek aan de Land- bouwhogeschool te Wageningen	Landbouw en Visserij
Ir. P. F. S. Otten voorzitter van de Raad van Commissarissen van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Prof. Dr. F. de Roos hoogleraar in de staathuishoudkunde aan de Vrije Universiteit te Amsterdam	Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Prof. Dr. M. Tausk directeur N.V. Organon; buitengewoon hoogleraar in de theoretische endocrinologie aan de Rijksuni- versiteit te Utrecht	Economische Zaken
Ir. J. G. Veldink lector in de algemene landbouwkunde aan de Land- bouwhogeschool te Wageningen	Economische Zaken
Drs. J. de Vries directeur Bredero's Bouwbedrijf N.V.	Binnenlandse Zaken (Zaken Overzee)
Prof. Dr. E. C. Wassink hoogleraar in de fysiologie der planten aan de Land- bouwhogeschool te Wageningen	Binnenlandse Zaken

GEDELEGEERDEN EN PLAATSVERVANGEND GEDELEGEERDEN VAN DE MINISTERS

<i>Gedelegeerden</i>	<i>Plaatsvervangend gedelegeerden</i>	<i>Minister van</i>
Mr. H. J. Woltjer	Dr. J. J. Brutel de la Rivière	Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
Mr. F. R. Mijndieff	C. ter Poorten	Binnenlandse Zaken
Mr. J. H. Hoogesteger		Idem (Zaken Overzee)
De Thesaurier-Generaal van het Departement van Financiën	Drs. J. Jonker	Financiën
Generaal-Majoor Ir. C. A. Bijlaard	Kolonel Ir. M. C. Palm Luitenant-Kolonel Ir. C. Plooy Luitenant-Kolonel Ir. P. Spek	Defensie (Oorlog)
Schout bij Nacht G. J. Platerink	Luitenant ter Zee 1e klasse W. van Nauta Lemke	Defensie (Marine)
Mr. G. van der Flier	Ir. A. O. Schuil	Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
Ir. H. ten Bokkel Huinink	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren Ir. C. A. F. Falkenhagen	Verkeer en Waterstaat
Mr. L. G. Wansink	C. J. van Dongen	Economische Zaken
Ir. S. Herweijer	Ir. H. T. Tjallema	Landbouw en Visserij
Mr. P. H. Valentgoed	Ir. H. 't Hart	Sociale Zaken en Volksgezondheid
Prof. Dr. P. Muntendam	P. L. Stal P. L. de Weever	Sociale Zaken en Volksgezondheid

Algemeen secretaris: Ir. J. W. J. Beek.

Algemeen penningmeester: P. L. Ek.

Adj. secretaris: H. Buss Meijer.

NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR

Mr. Dr. W. A. van de Garde zag zich genoodzaakt zijn functie van gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken in het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO neer te leggen. De Nijverheidsorganisatie TNO heeft gedurende acht jaren goed en vruchtbaar met hem samengewerkt. Mr. L. G. Wansink volgde de heer van de Garde op.

Het bestuur werd dit jaar uitgebreid met drie tijdelijke leden.

Ir. H. Rinia en Ir. H. W. Slotboom zullen in verband met hun kennis en ervaring opgedaan bij het leiden van speurwerklaboratoria een steun zijn bij de besluitvorming in het dagelijks bestuur. Ir. H. D. Prins bleek bereid zijn inzicht in de Nederlandse bouwnijverheid aan de Nijverheidsorganisatie TNO ten goede te doen komen.

In de vacature, ontstaan door het overlijden van Ir. W. H. van Leeuwen, werd benoemd Mr. F. J. E. M. van Thiel.

HUISVESTING

De eerste tranche van het TNO-Complex in de Zuidpolder te Delft kreeg in 1961 de eerste bewoners.

Half mei waren de hallen met servicelaboratoria zover gereed, dat de Afdeling Wolspinnen van het Vezelinstituut TNO er zijn intrek kon nemen. In de tweede helft van het jaar volgden geleidelijk andere afdelingen van dit instituut, alsmede een gedeelte van het Wasserijinstituut TNO en, aan het einde van het jaar, het Proefstation voor Verpakkingen TNO.

Het stemt tot grote vreugde, dat dit jaar zekerheid werd verkregen, dat de tweede tranche van het complex aansluitend op de eerste zal kunnen worden gebouwd. De Minister van Financiën gaf hiervoor de goedkeuring. In september kon de eerste paal door de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO worden geheid, in tegenwoordigheid van vertegenwoordigers van het Ministerie van Financiën, de gemeente Delft, de Technische Hogeschool Delft en de Organisatie TNO.

Voor de toekomstige huisvesting van instituten die niet op het Complex Zuidpolder zullen worden ondergebracht, zijn dit jaar eveneens voorbereidingen getroffen. Zo werd voor het Centraal Technisch Instituut TNO, waarvan de verschillende afdelingen nog steeds zeer verspreid liggen, een programma van eisen opgesteld.

Voor het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies zijn bouwplannen opgesteld die continuering van de symbiose met het Laboratorium voor Toegepaste Mechanica van de Technische Hogeschool Delft verzekeren. Van de President-Curator van de Technische Hogeschool werd toezegging verkregen

dat aan de nieuwbouw voor genoemd laboratorium van de T.H. op kosten van de Organisatie TNO een vleugel voor Iweco zal worden toegevoegd. Reeds werd een programma van eisen voor de bouw opgesteld.

In Enschede zijn de door het filiaal van het Vezelinstituut TNO „De Voorzorg” bewoonde ruimten eveneens te klein geworden. Met het bedrijfsleven is overleg gaande over een nieuwe huisvesting. Bij de nieuwbouwplannen wordt uitgegaan van vestiging nabij de nieuwe Technische Hogeschool.

Helaas moet worden opgemerkt, dat ondanks de geschetste nieuwbouwactiviteiten toch maatregelen noodzakelijk bleken te zijn voor de oplossing van problemen, die zo urgent waren dat niet kon worden gewacht tot het gereedkomen van de definitieve huisvesting. Zo moeten o.a. in het door de Technische Hogeschool te Delft sinds jaren beschikbaar gestelde gedeelte van het gebouw Julianalaan 134 bepaalde ruimten worden verlaten, die de Technische Hogeschool, ook met nijpende huisvestingsproblemen kampend, zelf nodig heeft.

In dit verband werd voor de Afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO een tijdelijk onderdak voorbereid, o.a. in bestaande gebouwen op het Complex Lange Kleiweg te Rijswijk.

De Fysische Afdeling van het Centraal Laboratorium TNO zal verhuizen naar het gebouw van de Rubberstichting te Delft, waar ook het Rubberinstituut TNO is gevestigd. Tevens wordt hier gehuisvest de Afdeling Isotopen van het Centraal Laboratorium TNO, thans nog in Mol (België) gestationeerd.

PERSONEEL

Door de ruimere faciliteiten voor de opleiding van analisten kon een gedeelte van het bestaande tekort in deze sector worden ingelopen.

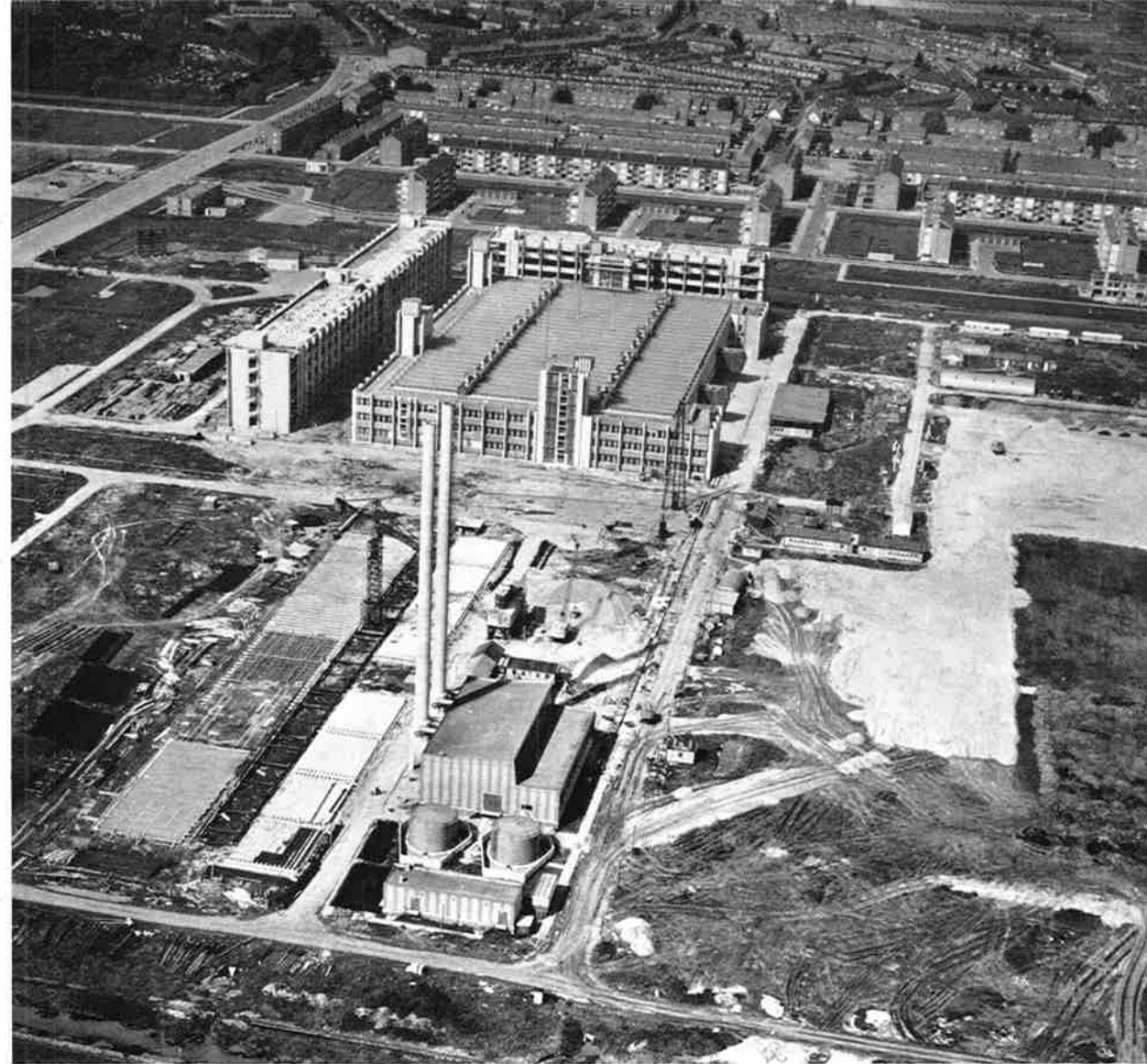
Enkele instituten ondervonden moeilijkheden door het vertrek van ingewerkte en deskundige medewerkers naar de industrie. De Nijverheidsorganisatie TNO is in principe bereid in deze vorm steun aan het bedrijfsleven te verlenen. Het herstellen echter van het hierdoor verstoorde evenwicht in de personeelsbezetting is onder de huidige omstandigheden niet gemakkelijk.

Toch kan worden meegedeeld dat de groei van de personeelsbezetting groter was dan in 1960.

Aan het einde van het jaar telde de Nijverheidsorganisatie TNO in totaal ruim zestienhonderd medewerkers.

APPARATUUR

Ook in het afgelopen jaar werd veel aandacht besteed aan het aanschaffen van apparaten en instrumenten. Het beschikken over juiste hulpmiddelen bij het onderzoek bepaalt in vele gevallen de mogelijkheden het werk uit te voeren en ook de tijdsduur waarin een onderzoek kan worden verricht. Vooral het vraagstuk van de snellere technische veroudering van apparatuur en het vinden van oplossingen binnen de financiële mogelijkheden, vroeg veel aandacht.



*De bouw van het TNO-Complex in de Zuidpolder te Delft
(vordering tot 1 oktober 1961).*

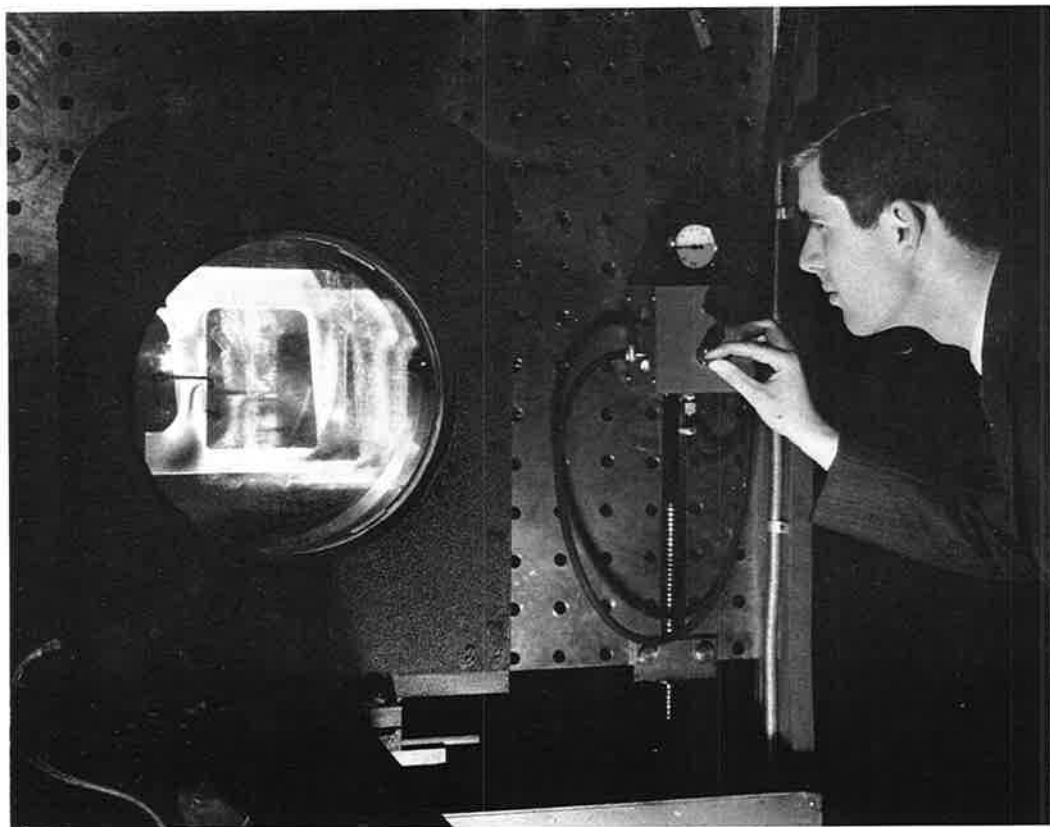
Op de voorgrond het ketelhuis, links daarvan de voorbereidingen voor de tweede tranche. Daarachter de eerste tranche. De hoogbouw flankeert aan twee zijden de laagbouw. Het middengedeelte wordt gevormd door het hallencomplex; aan de buitenzijde daarvan de servicelaboratoria. De „torens” op de laagbouw zullen de toegang naar de luchtbruggen tussen hoog- en laagbouw vormen.

Op de achtergrond het zuidelijke gedeelte van Delft.

Huidige en toekomstige bewoners van de nieuwbouw zijn:

in de eerste tranche: Analytisch Instituut TNO, Houtinstituut TNO, Verfinstituut TNO, Instituut TNO voor Verpakkingen, Vezelinstituut TNO, Wasserijinstituut TNO en Instituut voor Gezondheidstechniek TNO;

in de tweede tranche: Centraal Laboratorium TNO, Kunststoffeninstituut TNO en Rubberinstituut TNO.



Optisch spanningsonderzoek bij het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies.

In het voorgaande werden belicht de „middelen” voor het speurwerk: huisvesting, personeel en apparatuur.

Hieronder volgen enkele voorbeelden van onderzoeken gericht op speciale toepassingsgebieden, waarbij diverse NO-instituten betrokken zijn.

WERKZAAMHEDEN IN HET KADER VAN HET ONTWIKKELINGSPROGRAMMA

In het verslagjaar werd de aandacht sterk gericht op het opstellen en voorbereiden van programma's voor nieuwe speurwerkonderwerpen, die aan het werk van de Nijverheidsorganisatie TNO een uitbreiding zullen geven in de richting van het meer fundamenteel op toepassing gerichte onderzoek.

Eenzijds dienen deze onderzoeken de Nijverheidsorganisatie TNO nader te brengen tot het niveau en het tempo van internationaal onderzoek. Anderzijds wordt verwacht dat de resultaten van het onderzoek het Nederlandse bedrijfsleven zullen steunen bij de ontwikkeling op nieuwe wegen.

De volgende nieuwe onderwerpen voor onderzoek werden door het bestuur aanvaard:

- de fysica van de vaste stof
- het fundamenteel metaalonderzoek
- de ruimtevaart
- de kernenergie
- het brandstofelement.

Het Centraal Laboratorium TNO, het Centraal Technisch Instituut TNO, het Metaalinstituut TNO en het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies zijn bij dit werk betrokken.

Intern overleg en contacten met Nederlandse en internationale organisaties en instellingen over een goede coördinatie op deze gebieden vroegen veel aandacht.

Voor de financiering van de nieuwe ontwikkelingen werd een extra subsidie gevraagd aan de Centrale Organisatie TNO boven het subsidie waarop reeds gerekend mocht worden. Het bestuur van de Centrale Organisatie TNO heeft zich geschaard achter de plannen van de Nijverheidsorganisatie TNO.

In een audiëntie bij de Minister van Financiën werd de noodzaak van deze werkzaamheden door de voorzitter bepleit. Het ontwikkelingsprogramma van de Nijverheidsorganisatie TNO is een belangrijke reden geweest voor Zijne Excellentie het tot nu toe gevoerde subsidiebeleid te doorbreken. De Nijverheidsorganisatie TNO verkreeg, voorlopig alleen voor 1962, een extra subsidie voor de uitvoering van dit werk.

Ook van de zijde van het bedrijfsleven en van elders werd belangstelling voor de onderwerpen getoond en werden opdrachten ontvangen. Mede daardoor kon het fundamenteel metaalonderzoek reeds in dit jaar in onverwachte omvang worden opgebouwd.

De fysica van de vaste stof was een door de Nijverheidsorganisatie TNO

nog niet betreden gebied. Juist dit speurwerk kan leiden tot nieuwe materialen en constructies met interessante technische toepassingen en mogelijkheden. Een tweetal academici van het Centraal Laboratorium TNO is met het onderzoek begonnen.

Het *fundamentele metaalonderzoek* van het Metaalinstituut TNO heeft zich vooral gericht op onderzoek naar de beïnvloeding van de eigenschappen van metalen door schokgolven, teweegebracht door explosieve invloeden.

Een Nederlandse industrie gaf opdracht tot een onderzoek naar de invloed hiervan op speciale legeringen.

Uit het speurwerk op het gebied van brosse breuken kwam een grote opdracht voort van Euratom voor de ontwikkeling van een speciale testmethode.

Een bijdrage in het kader van onderzoek op het gebied van de *ruimtevaart* zal door de N.O. vooral gegeven kunnen worden door speurwerk naar materialen, processen, constructies onder extreme omstandigheden.

Het Centraal Laboratorium TNO ontving van een buitenlandse instantie een opdracht tot onderzoek naar de mechanische eigenschappen van vaste brandstoffen voor raketten.

In het kader van het *kernenergetisch onderzoek* is de Nijverheidsorganisatie TNO in verschillende opzichten betrokken bij projecten van Euratom. De opdrachten liggen op het gebied van de reactorkoelmiddelentechnologie, de constructie van reactoronderdelen, materiaalonderzoek en isotopentoepassingen. Het Centraal Technisch Instituut TNO, het Centraal Laboratorium TNO, het Metaalinstituut TNO en het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies ontvingen opdrachten tot een omvang van 2 miljoen gulden, over gemiddeld 2 jaren te verdelen.

Gelijktijdig met de bovengeschetste ontwikkeling kwam op verschillende punten een meer intensief contact tot stand met het Reactor Centrum Nederland.

Er bestond een regelmatig contact met het Ministerie van Economische Zaken over kernenergetische vraagstukken in nationaal en internationaal verband.

Het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie nam op verzoek van de Nederlandse regering de coördinatie op zich van een project op het gebied van de scheepsvoortstuwing met kernenergie in opdracht van de European Nuclear Energy Agency (E.N.E.A.) van de Organisation for Economic Co-operation and Development (O.E.C.D.).

In het kader van het vrij speurwerk op het gebied van de kernenergie zijn voorbereidende werkzaamheden verricht.

Een voorbeeld hiervan is het onderzoek van vloeibaar natrium als koelmiddel dat thans voor 1962 en volgende jaren in het werkprogramma is opgenomen.

De verwachting bestaat dat de Nijverheidsorganisatie TNO ook bijdragen zal kunnen leveren ten aanzien van speciale problemen in verband met de splijtstofcyclus. Eind 1961 begon een oriëntatie op dit gebied.

Het fundamentele onderzoek door het Centraal Technisch Instituut TNO over de factoren die de warmte-overdracht gas/wand beheersen, vorderde goed.

Door regelmatig intern overleg wordt een doeltreffende coördinatie mogelijk van het werk in de diverse instituten.

Verwacht wordt dat de Nijverheidsorganisatie TNO in nog sterkere mate zal worden ingeschakeld bij het oplossen van technische problemen, die zich bij de realisatie van kernenergieprojecten voordoen. De bijdrage, die de organisatie kan leveren is gelegen in de toepassing van nieuwe inzichten en mogelijkheden op het gebied van de techniek buiten het nucleaire terrein in engere zin.

Fundamenteel onderzoek leidde reeds tot de verwachting, dat een *brandstof-element* geconstrueerd kan worden, dat in staat is chemische energie direct om te zetten in elektrische energie.

In het bijzonder had dit jaar de aandacht van het Centraal Technisch Instituut TNO de bouw van een hoge temperatuurcel, die ook geschikt is voor gassen met lage calorische waarden. Met twee grote Nederlandse bedrijven is in principe overeenstemming bereikt over financiële bijdrage aan dit onderzoek voor een periode van drie jaren.

Het Centraal Laboratorium TNO zette het fundamentele speurwerk voort.

BOUWRESEARCH

Het is bekend, dat in Nederland de omvang van de research ten behoeve van de bouwnijverheid is achtergebleven bij de algemene ontwikkeling.

Ten einde hierin verandering te brengen is overleg gaande tussen de Organisatie TNO en de hiervoor in aanmerking komende instanties zoals het Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid en de Raad van Bestuur Bouwbedrijf.

Aan faciliteiten van de Organisatie TNO op bouwgebied werd groter bekendheid gegeven door de Publikatie „TNO-Bouwresearch”.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN HET WEGVERKEER

De problemen van het wegverkeer zijn van zeer verschillende aard. Onderzoek zal dan ook vele facetten vertonen. Tegen het eind van het jaar werd begonnen met een oriëntering over het aandeel dat de Nijverheidsorganisatie TNO zou kunnen nemen in het grotere geheel van dit speurwerk.

Veel van het werk van de Nijverheidsorganisatie TNO wordt in samenwerking met anderen gedaan.

Van de werkzaamheden in internationaal verband werd reeds hierboven een voorbeeld genoemd, n.l. de opdrachten van Euratom.

Uit dit werk verkrijgt de Nijverheidsorganisatie TNO niet alleen een aandeel in de resultaten van het onderzoek, doch ook ervaring waarop het Nederlandse bedrijfsleven een beroep kan doen wanneer nieuwe wegen worden ingeslagen.

Het internationale onderzoek ter bestrijding van corrosie en aangroei bij schepen geeft de Nijverheidsorganisatie TNO de beschikking over de door de medewerkende landen verzamelde gegevens. Het speurwerk op dit gebied voor Nederlandse scheepsbouwers en reders kon mede op grond daarvan worden verricht.

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

Omtrent de instituten, die deel uitmaken van de Nijverheidsorganisatie TNO en dientengevolge bij haar in beheer zijn, worden slechts de volgende punten, ontleend aan de jaarverslagen van de instituten, naar voren gebracht.

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

CENTRAAL LABORATORIUM TNO

Het meest verheugende feit uit het afgelopen jaar is voor het Centraal Laboratorium ongetwijfeld geweest het heien van de eerste paal voor het nieuwe gebouw in de Zuidpolder te Delft. Immers, de gebrekkige behuizing verhindert niet alleen uitbreiding van de staf, een uitbreiding overigens die door het algemeen tekort aan academici toch niet gemakkelijk zou zijn te realiseren, maar deze behuizing vraagt voortdurend aandacht en vermindert de efficiëntie van het werk. De zekerheid dat het nieuwe gebouw nu inderdaad binnen enige jaren gereed kan zijn, is een sterke stimulans voor de medewerkers van het Centraal Laboratorium.

Het ligt voor de hand dat onder de vigerende omstandigheden zoveel mogelijk geprobeerd wordt opdrachten te verkrijgen op gebieden, waarop in de afgelopen jaren ervaring is opgedaan, terwijl werk, dat ook na grondige studie niet verkoopbaar blijkt, wordt gestaakt of omgebogen in richtingen die meer kans bieden op opdrachten. De overblijvende capaciteit wordt gebruikt voor inwerken in nieuwe gebieden, waarvan de beheersing nodig blijkt voor het aanvangen of voltooien van interessante projecten.

De werkzaamheden verricht in de vijf afdelingen van het Centraal Laboratorium TNO geven in het kort samengevat het volgende beeld:

FYSISCH E AFDELING

Het mechanisch onderzoek, in deze afdeling verricht, werd toegepast op zeer uiteenlopende materialen ten behoeve van de vrije research en in steeds toenemende mate ten behoeve van spoorwerk in opdracht. Vooral aan het mechanische onderzoek van vaste brandstoffen voor raketten werd veel aandacht besteed. Een theoretische studie van de analyse van de spanningstoestand in een vaste-brandstof raket onder inwendige hydrostatische druk werd verricht.

Andere belangrijke punten van onderzoek waren „mechanische eigenschappen van modelvetten” en „het breken van glas”.

Voorts werd begonnen met een onderzoek „dempingsmetingen aan metalen”.

Dit onderzoek zal geschieden in samenwerking met het Metaalinstituut TNO. Doel is de bestudering van het verband tussen moleculaire structuur van één- of polykristallijne metalen en hun mechanische eigenschappen.

Het in de fysische afdeling verrichte „diëlektrische onderzoek” dient als aanvulling van het mechanische. Zo werd een uitvoerig onderzoek verricht aan hardend en uitgehard cement. Het laatste halfjaar werd het diëlektrische onderzoek afgebogen in de richting van de fysica der vaste stof, waarbij vooral werd gedacht aan „organische halfgeleiders”. Een literatuurstudie werd verricht. Thans wordt gewerkt aan een meetmethodiek voor het karakteriseren van halfgeleiders. Ook werd een opstelling voltooid ter bepaling van het thermoelektrisch effect. Een voorstel werd gedaan betreffende een meetopstelling voor de simultane bepaling van de Hall-coëfficiënt en het geleidingsvermogen van halfgeleiders. Daar deze opstelling echter aanzienlijke bedragen aan investeringen eist kon in het afgelopen jaar slechts een klein deel van de benodigde apparatuur worden aangeschaft.

Het fundamenteel onderzoek betreffende het verband tussen verwerkingscondities van kunststoffen en de eigenschappen van het produkt ondervond industriële belangstelling. Twee belangrijke facetten van dit onderzoek worden thans in opdracht van de industrie uitgevoerd. Naast zijn taak als onderdirecteur werd Ir. J. Heijboer belast met het projectleiderschap van beide opdrachten.

DE FYSISCH-CHEMISCHE EN ANORGANISCH-CHEMISCHE AFDELING

In deze afdeling vormden de elektrische elementen een belangrijk punt van onderzoek. In opdracht werd met succes gewerkt aan de ontwikkeling van een nieuw type batterij. Er werd een groot aantal van deze batterijen vervaardigd, die door de opdrachtgever zullen worden beproefd op praktische bruikbaarheid. In vrije research werd gewerkt aan de keramische pasta die als elektrolyt dienst doet in het brandstof-element voor hoge temperaturen. Ook werden in vrije research de mogelijkheden van verschillende typen zonnecellbatterijen onderzocht.

In verband met het perspectief in kernreactoren werd een onderzoek begonnen naar vloeibaar natrium als koelmiddel. Een literatuurstudie werd verricht ter voorbereiding van onderzoek naar een methode om door middel van een elektrochemische bepaling de activiteit van zuurstof in gesmolten natrium vast te stellen. Ter voorbereiding van een studie van de meting van bevochtiging van metalen en dergelijke door vloeibaar natrium werd een literatuuronderzoek verricht.

Van de zijde van de industrie werden diverse opdrachten ontvangen voor het meten van gasdoorlatendheid van folies en plaatmateriaal met het bij het Centraal Laboratorium TNO ontwikkelde apparaat. De methodiek werd in de loop van het jaar verder ontwikkeld zodat het thans ook mogelijk is te meten bij verschillende relatieve vochtigheid. Ook werden goede resultaten verkregen bij metingen aan samengestelde folies.

ORGANISCH-CHEMISCHE AFDELING

In deze afdeling werd voor enige onderdelen van het grote onderzoek aan eenvoudige koolwaterstoffen een opdrachtgever gevonden. Begonnen zal worden met een tweetal reacties van het propadieen aan een uitvoeriger onderzoek te onderwerpen.

Ook werd in deze afdeling gewerkt aan de verbetering van ion-selectieve membranen en aan het vulcaniseren van moderne synthetische rubbers.

AFDELING BIOLOGISCHE CHEMIE

Ook voor de in deze afdeling bewerkte onderwerpen nam de industriële interesse toe. Evenals vermeld in het vorig jaarverslag geschiedde het onderzoek aan steroïden en dat aan enzymatische afbraak van cellulose vrijwel geheel in het kader van de betaalde opdracht. Ook het aantal opgedragen routinekeuringen van rot- en schimmelresistentie en motechtheid van diverse materialen was groot. Nieuw was een opdracht van Euratom, betreffende de scheiding van terfenylen, voor de sectie chromatografie en een opdracht van het USA Department of Agriculture, betreffende een fundamentele studie naar de invloed van structuurelementen van katoenen vezels bij deformatie en terugvering, voor de sectie microscopie. Voorts zijn onderhandelingen gaande over het bij het Centraal Laboratorium TNO ontwikkelde chromatografiepapier en het apparaatje voor preparatieve dunnelaagchromatografie.

AFDELING RADIO-ISOTOPEN

In deze afdeling werd succes geboekt met een onderzoek naar een snelle non-destructieve analysemethode van metalen met behulp van gamma-fluorescentie. Ook werd gewerkt aan een nieuwe microcalorimeter, waarmee zal worden getracht tritiumactiviteiten absoluut te meten.

De werkgroep van Dr. Ing. G. Salomon zette het onderzoek naar de eigenschappen van vaste stoffen in poedervorm, dat in samenwerking met diverse andere TNO-instituten, deels in opdracht en deels als vrije research werd bewerkt, met succes voort. Speciaal het onderzoek naar eigenschappen van smeermiddelen is interessant en geeft aansluiting aan andere onderzoeken in de Nijverheidsorganisatie TNO.

Voor het werk betreffende „spanningscorrosie van organische materialen” werd van industriële zijde belangstelling getoond.

Door het grote gebied van wetenschap dat door het instituut wordt bewerkt konden opdrachten van zeer verschillende aard worden aanvaard. Van enkele grotere opdrachten werd reeds hiervoren melding gemaakt. Ter verdere illustratie volgen hieronder nog enige voorbeelden van kleinere, doch regelmatig voorkomende opdrachten.

De opdrachten van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie vormen eigenlijk één geheel en betreffen alle het onderzoek „Bestrijding van corrosie en aangroei van schepen”. Dit onderwerp wordt door het instituut in nauwe samenwerking met het Verfinstituut TNO reeds een aantal jaren intensief bewerkt. Ook het Metaalstituut TNO is bij dit onderzoek betrokken. Sinds ongeveer 2 jaar treedt het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie op als opdrachtgevende en coördinerende instantie.

Het Kunststoffeninstituut TNO verstrekke een groot aantal opdrachten aan de Fysische Afdeling en de Fysisch-Chemische Afdeling. De opdrachten aan de Fysische Afdeling betroffen in hoofdzaak het verrichten van mechanische metingen en het bepalen van dielektrische verliezen en constanten; die aan de Fysisch-Chemische Afdeling hadden betrekking op het verrichten van moleculairgewicht-bepalingen.

Ook de opdrachten van het Organisch-Chemisch Instituut TNO betroffen voornamelijk de hierboven genoemde fysische en fysisch-chemische metingen.

In opdracht van het Rubberinstituut TNO werden van diverse roetmonsters met behulp van de B.E.T.-apparatuur het inwendig oppervlak en de poriënverdeling bepaald, terwijl zowel via het Proefstation voor Verpakkingen TNO als rechtstreeks van de industrie verscheidene opdrachten werden ontvangen ter bepaling van gas- en aromadoorlatendheid van folies en plaatmateriaal.

Door de industrie werden aan de afdeling Biologische Chemie vele opdrachten verstrekt betreffende rot- en schimmelresistentie van zeer uiteenlopende materialen.

CENTRAAL TECHNISCH INSTITUUT TNO

Het Centraal Technisch Instituut TNO houdt zich uit de aard van zijn taak bezig met zeer verschillende onderwerpen op een zeer ruim gebied.

Van de vele uitgevoerde in 1961 onderzoeken wordt in dit korte bestek slechts over enkele — veelal als voorbeeld — gerapporteerd.

AFDELING ONTWIKKELING BASISTECHNIKEN EN BASISPROCESSEN

De afdeling ontving van Euratom een opdracht tot het bestuderen van de „burn-out”-verschijnselen die optreden bij het koken van organische koelmiddelen. Dit onderzoek is van belang voor het ontwerp van een met organische vloeistof gekoelde kernreactor zoals door Euratom samen met Canada wordt ontwikkeld (Orgelproject). Daar de proefomstandigheden extreem zijn, was het niet eenvoudig de verschillende onderdelen van de installatie uit de handel te betrekken. Ook in verband met de veiligheid werden hoge eisen aan de apparatuur gesteld. Naast een serie proeven voor het verkrijgen van gegevens die

voor het ontwerpen van de reactor nodig zijn, zullen verschillende series proeven worden genomen om verschillende effecten die tijdens de ingebruikstelling van de reactor kunnen optreden, te leren kennen. Met dit onderzoek zal ongeveer twee jaar zijn gemoeid.

De warmteoverdracht van een wand naar een gas wordt door verschillende factoren bepaald. Welke deze factoren zijn, is bekend; tot nu toe ontbreekt nog het gewenste inzicht in het verband tussen stromingsgrootheden en warmteoverdracht, waaraan in de praktijk behoefte bestaat. Enige jaren geleden is een fundamenteel onderzoek ter hand genomen met het doel een volledig inzicht te verkrijgen in de betekenis van de verschillende factoren en verbetering van de warmteoverdracht tot stand te brengen bij een gelijkblijvend drukverlies over een warmtewisselaar. In de eerste jaren werden de meettechniek en de speciale meetapparatuur ontwikkeld en de proefopstelling zodanig ingericht, dat geen systematische meetfouten kunnen optreden. In het afgelopen jaar werden betrouwbare cijfers verkregen over de plaatselijke warmteoverdracht bij de stroming om een pijp. De eerste publikatie over dit onderwerp is in voorbereiding.

In het afgelopen jaar werd verder veel werk verricht aan de ontwikkeling van brandstofelementen en aan de vormgeving van dergelijke elementen. Het inzicht in het gedrag van het materiaal dat bij de bouw van de cellen moet worden gebruikt, is zover gevorderd, dat enige nieuwe vormgevingsmethoden met succes konden worden toegepast. In 1962 zal aan dit onderzoek in dezelfde mate aandacht worden gegeven als tot nu toe is geschied. Het is verheugend dat met enkele grote Nederlandse bedrijven voor een periode van drie jaar een akkoord kon worden getroffen over samenwerking op het gebied van de ontwikkeling van brandstofelementen.

Bij onderzoek over de pyrolyse van koolwaterstoffen, dat in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO geschiedt, moesten enkele moeilijkheden worden overwonnen, die deels op het proces zelf betrekking hadden en deels van apparatieve aard waren. Daarna is met de bestaande apparatuur enige malen een produkt gemaakt dat door het Centraal Laboratorium verder wordt gebruikt. Ook zijn gegevens verzameld die bij de bouw van een grotere installatie kunnen worden gebruikt. Het onderzoek werd afgesloten.

De contacten die de groep koeltechniek met de koeltechnische industrie en de gebruikers van koeltechnische apparatuur onderhoudt, ontwikkelen zich gestaag. Verschillende kleine en enkele grote opdrachten konden worden uitgevoerd. Opmerkelijk is het aantal vragen dat wordt gesteld over het mechanische gedrag van geïsoleerde wanden zoals die in vrieshuizen worden aangetroffen.

Vermeldenswaard zijn de contacten met de Nederlandse diamantindustrie. Het lijkt mogelijk de bewerking van diamanten geheel te mechaniseren en te automatiseren. Door een dergelijke methode kan een positieverbetering van de diamantindustrie worden bereikt. Gezocht wordt naar een juiste organisatievorm waarbinnen TNO een eventuele opdracht zou kunnen uitvoeren en waarbij

elders aanwezige „know-how” wordt ingebracht met het doel de ontwikkeling te versnellen.

AFDELING CHEMISCH-TECHNISCHE VOORLICHTING

In verband met het vele opdrachtwerk op het gebied van malen en zeven werden in de loop der jaren verschillende apparaten aangeschaft voor het verrichten van deeltjesgrootte-analyses. Hiermee kunnen de resultaten van de bewerkingen worden gecontroleerd en vastgelegd. In verschillende bedrijven bleek belangstelling te bestaan voor een snelle en betrouwbare deeltjesgrootte-analyse van poeders, speciaal voor het gebied van $75\ \mu$ en kleiner, waarvoor de zeefanalyse geen oplossing biedt. Het instituut beschikt thans over apparaten voor vier in wezen verschillende analysemethoden, nl.: windziften met behulp van een Bahco-windzifter, sedimentatie-analyse met behulp van een Sartorius-Sedimentationswaage, foto-extinctie-sedimentometrie en microprecisie-zeven.

Voorbeelden van verschillende materialen die werden gefractioneerd, c.q. waarvan de deeltjesgrootte werd bepaald, zijn: china-clay, toner (een pigment) kalksteen, Ni-Al-legeringen in poedervorm, glauconiet, glaspoeder en enige plantaardige produkten: (deze worden door verschillende industrieën in gemalen toestand verwerkt. De invloed van de fijnheid op kleur en smaak van het eindprodukt kan daarna worden bepaald).

Aan de adviezen over de juiste bewerkingsmethode van de diverse stoffen, zoals deze in grote getale worden gegeven, dient veelal een advies te worden verbonden omtrent de keuze van het daarvoor geschikte apparaat. De daarvoor nodige ervaring ontleent het instituut aan het werken met eigen apparatuur en met apparatuur, die veel fabrikanten voor korte tijd ter beproefing afstaan of demonstrenen.

Als experiment werd gedurende bijna het gehele jaar 1961 door samenwerking tussen fabrikant, importeur en instituut in de apparatenhal een nieuw type menger met zeer goede eigenschappen gedemonstreerd aan aspirant-kopers.

De belangstelling van het bedrijfsleven was groot. Het instituut kreeg een uitgebreide ervaring en een goede gelegenheid ook over de andere mogelijkheden van het Centraal Technisch Instituut TNO contacten te leggen met de bezoekers.

CHEMISCH LABORATORIUM

Het Chemisch Laboratorium was goed met werk bezet. Behalve dat het hulp verleende aan de andere afdelingen, werkte het zelf aan een grote opdracht.

Het aantal monsters brandstoffen dat werd onderzocht, bedroeg 284 tegen 193 in 1960. Bij dit onderzoek gaf de nieuwe adiabatische calorimeter een grote verbetering ten aanzien van snelheid en nauwkeurigheid.

AFDELING BEDRIJFSWATER

Het grootste deel van de tijd was bezet met opdrachtwerk. Hiervan vormde het werk op het gebied van selectieve membranen de hoofdschotel. Wezenlijke produktie van membranen vond nog slechts in zeer beperkte mate plaats. Zeer veel aandacht moest nog worden gegeven aan de receptuur van de positieve membranen in verband met het feit dat deze membranen voor bepaalde toepassingen toch nog essentiële tekortkomingen vertoonden. De aard van deze tekortkomingen kon worden gepreciseerd en belangrijke vorderingen werden gemaakt bij het vaststellen van de mogelijke oorzaak hiervan. Perspectief voor het wegnemen van deze tekortkomingen werd geopend.

In het kader van bestudering van de bedrijfswatervoorziening van enkele grote bedrijven kwam de betekenis naar voren die toepassing van elektrodialytische ontzouting kan hebben als voorbehandeling voor water dat via een conventionele ontzoutingsinstallatie met behulp van ionenwisselaars geschikt wordt gemaakt voor ketelvoedingwater of proceswater. Een alternatief voor ditzelfde doel werd eveneens bestudeerd, namelijk het gebruik van een gemengd bed van zwak-zure en zwak-basische ionenwisselaars. De wisselaars uit een dergelijk bed kunnen gemakkelijk worden geregenereerd met de afvalvloeistoffen uit de regeneratiecyclus van de conventionele ontzoutingsinstallatie. De mogelijkheid hiervan werd op laboratoriumschaal nagegaan en aangetoond.

Ten slotte kwam ook de betekenis naar voren van de moderne flashverdampingstechniek voor de bereiding van ketelvoedingwater of proceswater. Zowel op het gebied van de elektrodialyse als op het gebied van deze flashverdamper kon aan industrieën in ruime mate assistentie worden verleend bij de verdere ontwikkeling van deze technieken. Op het gebied van de elektrodialyse werden daarbij grote vorderingen gemaakt in de ontwikkeling van speciale elektrodialytische ontzoutingsapparatuur met gebruikmaking van een geheel nieuwe techniek.

AFDELING WARMTETECHNIEK

In samenwerking met de Stichting Ratiobouw werd verder gewerkt aan een algemeen voorlichtend rapport over de vochtproblemen in de woningbouw; daarnaast werd een begin gemaakt met een onderzoek naar de thermische isolatie en het vochtgehalte van muren in de praktijk. Voor het eerst wordt hier op vrij grote schaal gebruik gemaakt van de λ -sonde in combinatie met de automatische meetapparatuur.

Door het instituut werd tevens een onderzoek ingesteld naar de thermische isolatie van een met schuimplastic gevulde spouw en het optreden van condensatie hiervan.

In opdracht van het Metaal instituut TNO wordt de warmteweerstand onderzocht van een metalen buis bespoten met een laag ZnO_2 en Al_2O_3 van enkele millimeters dikte.

De observatie van hoge temperaturen, o.a. voorkomend in de gasfase vóór het verbrandingsfront van vaste koolstof, werd oorspronkelijk uitgevoerd met behulp van een hoepelvormig dun Pt-Pt-Rh-thermoëlement. Thans is dit aanmerkelijk vergemakkelijkt door de toepassing van de spectrale lijnomkeermethode. In principe is het gebied van temperatuurwaarneming thans begrensd door de houdbaarheid van de daarbij gebruikte geijkte wolfraamband (ca. 2600° C). Tussen de verbrandingszone in de gasfase voor het koolstofoppervlak en dit oppervlak zelf heerst een temperatuurverschil dat onder bepaalde omstandigheden tot 500° C kan oplopen. Dit verklaart waarom stralingsberekeningen op grond van „vuurtemperaturen” altijd ver afwijken van meetresultaten aan de cokesbedden.

In opdracht werden de mogelijkheden bestudeerd van transport per tankwagen van een organisch materiaal, dat niet tegen hoge temperaturen bestand is. Proeven op verkleinde en semi-technische schaal voor het ontwerpen van een smeltinrichting voor dit materiaal leidden mede tot een bevredigende oplossing.

De schroefpers van de afdeling Stroverwerking is een van de essentiële onderdelen van de apparatuur voor de continue ontsluiting van stro. De functie ervan is het gehakselde stro dat met de ontsluitingsvloeistof is gedrenkt, samen te persen tot een prop die geen stoom doorlaat en die tegen de heersende stoomdruk in, in de reactiebuis wordt geperst. Deze pers werkte aan het begin van dit jaar zeer onbevredigend.

Na een zorgvuldige analyse door de staf van het Centraal Technisch Instituut TNO werden aan de schroef enkele veranderingen aangebracht.

Er is nu een schroefpers voor het transport van gehakseld stro verkregen die zijn taak uitstekend verricht. Binnen zeer wijde grenzen van het toerental van de schroefpers treedt geen terugblazen of blokkering van het haksel meer op. Ook kan de hakseltoevoer zonder bezwaar enkele minuten worden onderbroken zonder dat terugslag volgt. Deze kennis zal zeker van waarde blijken voor de strokartonindustrie, die op den duur ongetwijfeld op continue produktiemethoden moet overgaan.

Voor het uitvoeren van een reeks proeven over het bewaren van maaidorsstro werd een methode gezocht waarmee het vochtgehalte van een monster stro in enkele minuten kan worden vastgesteld.

Een eerste aanwijzing voor de oplossing werd gevonden met behulp van een haardroger. Op grond daarvan werd het gewenste droogapparaat ontwikkeld.

Bij enkele strokartonfabrieken bleek ook belangstelling te bestaan voor een dergelijk apparaat, echter voor monsters van 100—125 gram. Zeven van de toen door het instituut gemaakte droogtafels werden reeds afgeleverd; dit aantal zal zeker nog toenemen.

De verwachting bestaat, dat de gevonden methode ook toegepast kan worden bij het drogen van vele andere organische materialen.

ECONOMISCH-TECHNISCHE AFDELING TNO

Een tweetal nieuwe activiteiten werd ontwikkeld, n.l. het Low Cost Automation voorlichtingsprogramma en de behartiging van de public relations voor de Nijverheidsorganisatie TNO.

Het Low Cost Automation-programma (L.C.A.) omvat voorlichting door middel van cursussen en adviezen ter plaatse hoe met eenvoudige middelen arbeidsprocessen kunnen worden gemechaniseerd, met als gevolg verbetering van produktiviteit en van kwaliteit. Grote medewerking werd ondervonden van de industrie en importeurs van apparaten voor deze mechanisatie, door het belangeloos ter beschikking stellen van apparatuur voor demonstratiedoeleinden. Bij het bedrijfsleven bestond een zo grote belangstelling voor deze cursussen dat de aanvragen de beschikbare capaciteit dreigden te overtreffen.

De systematische behartiging van de public relations van de Nijverheidsorganisatie TNO was dit jaar nog in de aanloopperiode en bleef beperkt tot een algemene verkenning en enkele incidentele acties, zoals het verzorgen van de N.O.-deelneming aan de tentoonstelling „Het Instrument”. Ook werd een enkele maal assistentie verleend aan de Centrale Organisatie TNO.

De economische groep van de E.T.A. voerde op verzoek van het Statistisch Bureau van de Europese Economische Gemeenschappen (E.E.G.) ten behoeve van het Energie-project een eerste onderzoek uit naar de relaties tussen de economische ontwikkeling en de energiebehoeften in Nederland.

Met het doel een beter overzicht te verkrijgen over de werkzaamheden van de Nijverheidsorganisatie TNO op verschillende terreinen werd een aanvang gemaakt met de inrichting van een dokumentatie van rapporten die door instituten van de Nijverheidsorganisatie TNO in de laatste jaren werden uitgebracht.

Voor het Houtinstituut TNO werd een overzicht samengesteld betreffende de diverse economische aspecten van spaanplaten en werden suggesties gedaan omtrent de verruiming van de toepassingsmogelijkheden van dit materiaal.

Voor een eventueel onderzoek ten behoeve van de diamantindustrie werd een studie verricht naar de actuele economische situatie in en de vooruitzichten van deze bedrijfstak in verband met de mogelijkheden bij de uitvoering van spuurwerk.

Een voorstudie werd verricht betreffende de economische mogelijkheden van een projekt voor scheepsvervoer van bulkkladingen en de koeling van de lading.

Wat het industrieel contact betreft, werden in het binnenland speciaal de contacten in de metaal- en de houtsector sterk geactiveerd. Veel tijd werd besteed aan besprekingen met Euratom, die resulteerden in de afsluiting van een aantal contracten tussen Euratom en de Nijverheidsorganisatie TNO.

Begin 1961 vertrok de E.T.A. uit Delft naar de nieuwe huisvesting te 's-Gravenhage, Koninginnegracht 30. Hoewel het dagelijks contact met de verschillende instituten in Delft wat moeilijker is geworden, betekent het onderbrengen van de gehele Economisch-Technische Afdeling TNO in één eigen gebouw een grote verbetering.

ANALYTISCH INSTITUUT TNO

In de loop van het jaar werd extra ruimte verkregen, die is betrokken door de afdelingen gaschromatografie en destillatie. De vrijgekomen ruimte werd o.a. benut voor de werkzaamheden op het gebied van dunne-laag-chromatografie, een voor het instituut nieuwe techniek.

Gedurende 1961 was het instituut niet in staat de gewenste uitbreiding van het personeel te realiseren. In onverwacht grote omvang kwam er werk in opdracht binnen. Vooral wanneer dit afkomstig was van andere TNO-instituten, vormde het vaak een onderdeel van gecompliceerd en belangwekkend onderzoek in groter verband.

De wat aarzelend betreden weg der activeringsanalyse blijkt uitzichten te openen op niet vermoede mogelijkheden.

Het onderzoek kan geschieden óf met behulp van een kernreactor óf met behulp van een cyclotron. Met de eerste werkwijze zijn reeds vorderingen gemaakt. De faciliteiten van het Belgische Studiecentrum voor de Kernenergie te Mol konden hierbij worden benut. Voor het nagaan van de mogelijkheden van de tweede methode is contact opgenomen met het Instituut voor Kernfysisch Onderzoek te Amsterdam.

Een negental analyse-methoden werd uitgewerkt en toegepast, o.a. op verzoek van andere TNO-instituten. Gezocht wordt naar een bepalingsmethode van kleine hoeveelheden gebonden zuurstof in kunststoffen, meer speciaal polyvinylchloride.

Zoals reeds boven vermeld is dit jaar begonnen met toepassing van de dunne-laag-chromatografie. Hiermede kunnen zowel kwalitatieve als kwantitatieve analyses worden uitgevoerd.

Het voordeel van deze methode is dat gemakkelijker dan bij papier-chromatografie kwantitatieve bepalingen mogelijk zijn. Ten behoeve van het Verfinstituut TNO werd met behulp van deze methode een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid van het scheiden en onderscheiden van mengsels van verschillende soorten oliën.

INSTITUUT TNO VOOR BOUWMATERIALEN EN BOUWCONSTRUCTIES

Het streven is erop gericht het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies te maken tot een instituut, dat in staat is alle problemen op het gebied van bouwmaterialen, bouwconstructies en hun onderlinge wisselwerking te onderzoeken.

Tot dusver is voornamelijk aandacht besteed aan de eigenlijke bouwmaterialen en aan sterkteberekening. Hoe langer hoe meer komt naar voren, dat het gebied van de bouwkunde, dat zich daartussen bevindt, ook belangrijke spurwerkaspecten heeft.

Er wordt reeds gewerkt aan regendichtheid van bijvoorbeeld spouwmuren en gordijngevels. Er is voor dit laatste een eenvoudige proefopstelling gemaakt, waarbij het opsporen van lekken met behulp van een lichte overdruk aan de buitenzijde op eenvoudige wijze mogelijk is.

Via praktijkproblemen is het probleem van de scheurvorming in muren waarop een plat dak is opgelegd onder de aandacht gekomen. Betreffende verschillende andere problemen waarbij scheurvorming, vocht- en temperatuuruitzetting en krimp een rol spelen wordt oriënterend onderzoek verricht.

Over de werkzaamheden van het instituut wordt intensief overleg gepleegd met speurwerkverenigingen zoals de Commissie Uitvoering Research op beton-gebied (C.U.R.); de Commissie Research Staalconstructies (C.R.S.) en de Vereniging van Systeembouwers.

De goede voortgang van het werk moge blijken uit de onderstaande voorbeelden, waarbij tevens vermeld zijn de instituten en instellingen, waarmee op dit gebied wordt samengewerkt.

Parallel aan grote opdrachten afkomstig uit de praktijk vindt een onderzoek plaats naar de weerstand tegen aantasting van beton met verschillende samenstelling en oppervlakte-afwerking.

In het laboratorium en in het veld uitgezette monsters, worden regelmatig waargenomen (Provinciale Waterstaat Groningen, RIZA).

Scheuren in beton worden zowel door technologische oorzaken als door optredende belastingen veroorzaakt. De scheurvorming in de eerste beginfasen van de verharding hangt nauw samen met de reologische eigenschappen van de betonspecie die met behulp van een celapparaat kunnen worden onderzocht.

Op grond van vele proeven op platen en balken, zowel op ware grootte als op modelschaal, is langzamerhand een redelijk inzicht verkregen in de invloed die de ligging en verdeling van de wapening op de scheurafstand en dus de scheurbreedte heeft in geval van zuivere buiging.

In het algemeen zijn met het niet-destructief onderzoek zeer goede resultaten bereikt. Het onderzoek van de 30 betonkolommen, waarvan de sterkte zowel niet-destructief als destructief is bepaald, wordt thans definitief uitgewerkt in samenwerking met de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO.

De publikatie „Kamerschoorstenen in niet-traditionele uitvoering” kwam gereed in samenwerking met de Vereniging van Systeembouwers.

Het blijkt dat verschillende keuringsvoorschriften voor bouwmaterialen onduidelijk zijn en derhalve tot verwarring aanleiding geven. Aan dergelijke problemen is dit jaar veel aandacht besteed. (Rijksweglaboratorium, Gemeente 's-Gravenhage, Ratiobouw, Grontmij).

De sterkte van gelaste verbindingen vormt nog steeds een belangrijk punt van onderzoek. Fundamenteel onderzoek wordt verricht naar de vervormingen, die bij verschillende krachtrichtingen in een lasnaad optreden.

Omdat het veel waard zou zijn naast het vele materiaal dat de internationale proevenserie over de statische sterkte van een bepaalde verbinding oplevert,

enig inzicht te hebben in de dynamische sterkte, wordt gezocht naar een beproevingsmethodiek waarbij dat met beperkte kosten mogelijk is. Voorlopige resultaten zijn veelbelovend. (Stevinlaboratorium, I.I.W., Metaalinstituut TNO, T.H.-Eindhoven, C.R.S., Stichting Centrum voor Lastechniek).

Voorstellen zijn gedaan, die toepassing van de bezwijkanalyse voor het dimensioneren van staalconstructies in Nederland mogelijk zouden maken. Er wordt momenteel gewerkt aan een boekje (dat door de C.R.S. zal worden uitgegeven) waarin de gedetailleerde uitwerking voorkomt. In belangrijke mate wordt hierbij op Amerikaanse speurwerkresultaten en voorschriften gesteund (Lehigh University). Vooral over de invloed van de stabiliteit op de bezwijklast is door het instituut echter nog langs geheel andere weg getracht een inzicht in de belangrijkste factoren te krijgen. Dit heeft voorlopig tot een eenvoudige vuistregel geleid.

Ook bij de berekening van de sterkte van een staalconstructie bij brand kan de bezwijkanalyse goede diensten bewijzen. Hiertoe moeten echter de materiaaleigenschappen van staal, indien een zekere temperatuur na een bepaalde tijd bereikt wordt, worden onderzocht. Een eerste onderzoek in deze richting is bijna voltooid (C.R.S.).

Aan eenvoudige rekenmethoden voor het dimensioneren van platen (b.v. vloeilijtheorie) is veel werk verricht. Naast theoretisch onderzoek werden verschillende resultaten door experimenten getoetst. Ook voor scheve bruggen wordt naar een eenvoudige rekenregel gezocht, waarbij de temperatuursinvloeden een belangrijke rol spelen (C.U.R., Rijkswaterstaat Directies Bruggen en Wegen, Nederlandsche Spoorwegen).

In 1961 is weer voortgang gekomen in het onderzoek naar de sterkteberekening in verband met de toepassing van systeembouw. Voornamelijk werd hierbij aandacht besteed aan de stabiliteit van een gebouw dat uit vrij grote elementen is opgebouwd, die op betrekkelijk primitieve wijze aan elkaar verbonden zijn. Vooral in verband met de thans door de grote gemeenten op Deens voorbeeld gehandhaafde eis, dat ieder wandvlak een horizontale kracht gelijk aan $1\frac{1}{2}\%$ van de daardoor overgebrachte verticale kracht moet kunnen opnemen, is dit onderzoek van groot belang. Binnenkort zal een eerste rapport over dit onderzoek verschijnen (Vereniging van Systeembouwers).

Het aantal opdrachten was zeer bevredigend, hoewel het instituut niet zo uitzonderlijk druk bezet was met opdrachten als in 1960 toen de werkzaamheden aan de Nablaligger uitzonderlijk grote inspanning vereisten.

Het uitwerken van de meetresultaten van het model van de Nablaligger van de spuisluis in het Haringvliet werd dit jaar voltooid. De betonconstructie van de pijlers leverde echter nog een aantal problemen op, waaraan hard gewerkt moest worden.

Systeemvloeren vormen in economisch opzicht een belangrijk bouwelement. Daar hierin meestal minder verband aanwezig is dan in een massieve gewapend betonvloer kwamen vele opdrachten op dat gebied binnen.

Voor vele soorten constructies zijn controleberekeningen uitgevoerd of zijn de grondslagen van de berekening aan een nauwgezet onderzoek onderworpen. Hierbij bevond zich een brug in voorgespannen beton, waarvan de dwarsdoorsnede sterk van de gangbare vorm afweek. Ook werden de grondslagen van de sterkteberekening van het booreiland Triton (in samenwerking met het Waterloopkundig Laboratorium) onderzocht. Hierbij traden wind- en golfbelastingen sterk op de voorgrond. Een uitvloeisel van dit laatste onderzoek was een meting van de horizontale verplaatsingen van dit booreiland, waarvoor eenvoudige registrerende apparatuur werd ontwikkeld.

De internationale contacten van het instituut zijn zeer goed. In de loop van april bezocht Ir. F. K. Ligtenberg een congres van het I.I.W. (International Institute of Welding) te New York. Een belangrijk rechtstreeks resultaat was, dat de, in samenwerking met het Stevinlaboratorium opgezette, internationale proevenserie betreffende de sterkte van een bepaalde lasverbinding werkelijk doorgang kon vinden. Aan deze reis werd een kort bezoek aan enkele belangrijke speurwerkinstellingen verbonden. Voor vele vrij speurwerkonderwerpen werd op deze wijze nieuwe informatie verkregen. De gelegde contacten zullen zeker op den duur zeer nuttig blijken te zijn.

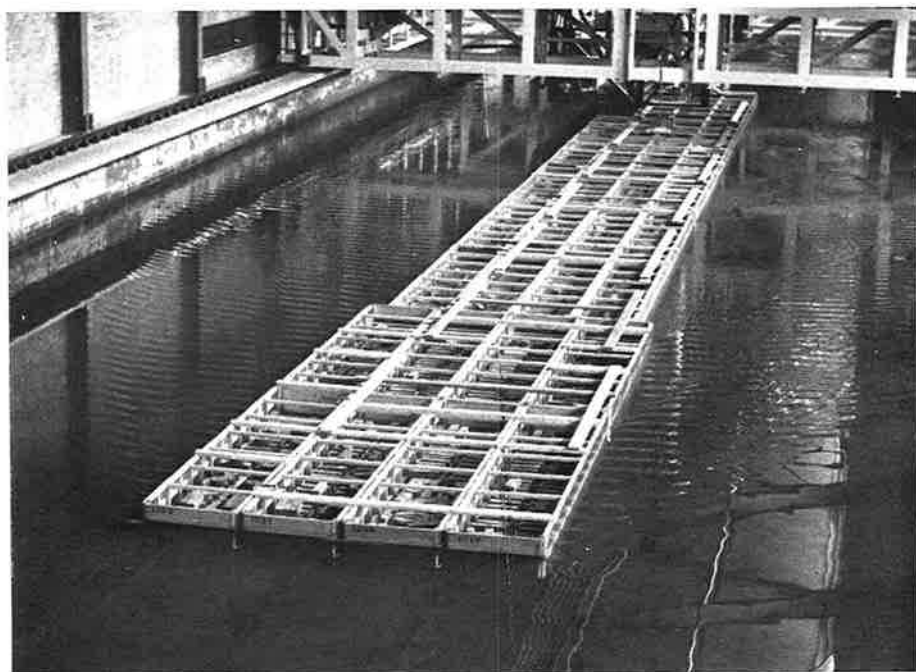
Prof. Ir. A. L. Bouma had als secretaris van de symposiumcommissie een belangrijk aandeel in het van 30 augustus tot en met 2 september te Delft onder auspiciën van de R.I.L.E.M. (Réunion internationale des laboratoires d'essais et des recherches sur les matériaux et les constructions) en de I.A.S.S. (International association of shell structures) gehouden internationale symposium over schalenonderzoek en woonde daarna in Brussel het daarop aansluitende symposium betreffende vereenvoudigde berekeningsmethoden van schalen bij.

Ten gevolge van de samenwerking met het Stevinlaboratorium kwam dit jaar voor het eerst de uitgave tot stand van een gezamenlijk mededelingenblad. Dit blad „Heron” vervangt de vroegere „I.B.C.-mededelingen”. Er zijn reeds twee nummers verschenen en het ligt in de bedoeling enkele van de belangrijkste artikelen ook in een Engelse uitgave te doen verschijnen.

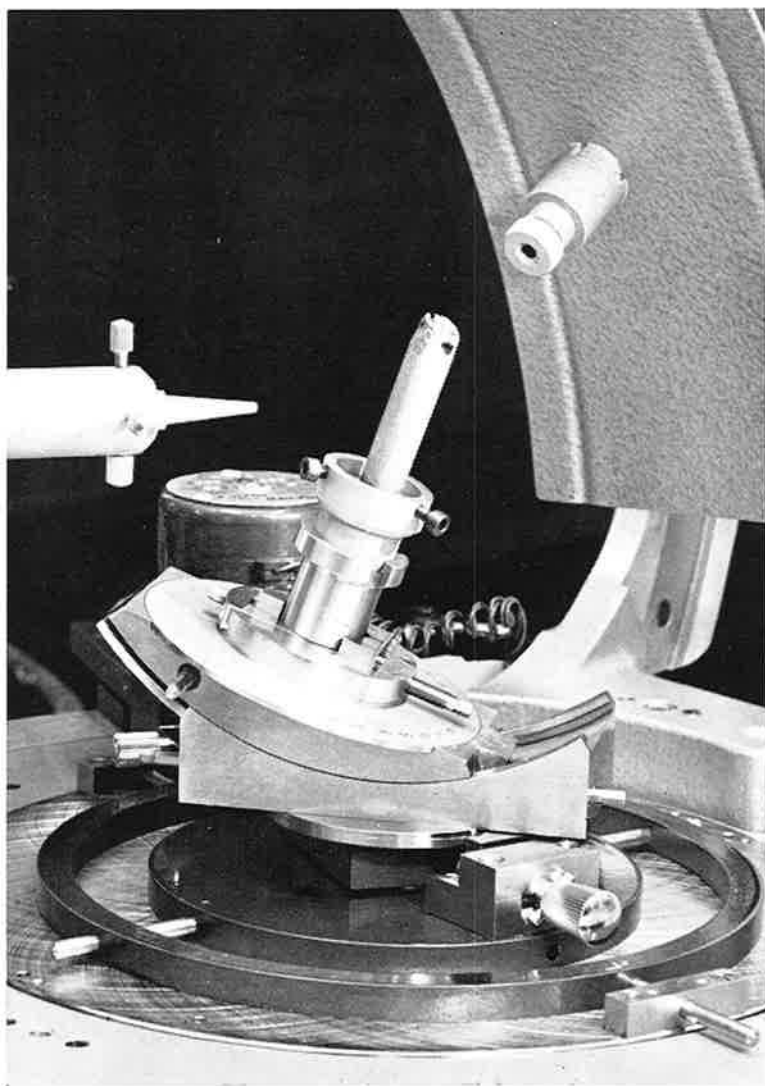
BRANDVEILIGHEIDSINSTITUUT TNO

Vooraf in de laatste jaren is er een sterke ontwikkeling van activiteiten op het gebied van de brandveiligheid te constateren zoals o.a. uit de internationale literatuur blijkt. De richtingen waarin het speurwerk op brandveiligheidsgebied zich dienen te bewegen worden beter onderkend en de problemen worden duidelijker, maar ook veelvuldiger.

In het kader van een eventuele uitbreiding van het instituut werden besprekingen gevoerd met het bestuur van de Koninklijke Nederlandsche Brandweer-vereiniging en het bestuur van de Vereniging van Brandassuradeuren in Nederland.



*Beproeving van een duwboot achter een vloot van lichtmodellen
in het binnenvaartlaboratorium van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation.*



Metaalinstituut TNO. Speciaal voor het oriënteren van éénkristallen geconstrueerde goniometerkop.

Voor het meten van de warmteopname van materialen gedurende een standaardbrand werd apparatuur geconstrueerd. Met behulp van de uitkomsten van het apparaat werd voor enkele materialen de theoretisch afgeleide formule voor de temperatuurstijging van een materiaal gedurende een brand getoetst. Gebleken is dat het warmtegeleidingsvermogen van de materialen toeneemt met de temperatuur.

In verband met het risico van branduitbreiding door ventilatiekokers werd een onderzoek ingesteld naar geschikte materialen voor de vervaardiging van deze kokers in combinatie met onder de kokers aangebrachte plafondconstructies.

Een apparaat is geconstrueerd waarmee gewichtsafname, temperaturen en stralingsenergieën bij brandproeven in modellen automatisch worden geregistreerd. Tussen de laboratoria van de Joint Fire Research Organization in Engeland, het National Bureau of Standards in Amerika en het Brandveiligheidsinstituut TNO werden ter vergelijking materialen uitgewisseld.

Met hetzelfde apparaat werden tevens proeven genomen om de uitkomsten van de vlamoverslagtijd van bekledingsmaterialen, in het bijzonder kunststoffen, nader te verifiëren. Hierbij werden modellen van verschillende afmetingen en met verschillende ventilatiemogelijkheden gebruikt.

HOUTINSTITUUT TNO

De gunstige ontwikkeling van de laatste jaren heeft zich ook in 1961 voortgezet. De bijdragen namen toe en de industrie toonde steeds meer daadwerkelijke belangstelling voor het speurwerk dat door het instituut wordt verricht.

In het kader van de samenwerking in het Centrum voor Houtresearch (Houtvoorlichtingsinstituut - Stevinlaboratorium - Houtinstituut) werden uitgebreide onderzoeken verricht over de sterkte van enige veel gebruikte hardhoutsoorten. Rapporten verschenen over de buigsterkte van steigerplanken en over het onderzoek naar de droogtegraad van geïmporteerd naaldhout en van hout, bestemd voor de fabricage van kozijnen.

De contacten in de verschillende groepen van het Centrum kenmerken zich door een levendige sfeer waarbij de opbouwende kritiek niet achterwege blijft.

Op de talrijke besprekingen met de Researchvereniging voor de Meubel- en Matrassenindustrie, waar de ruim 20 speurwerkrapporten werden besproken, werden de goede onderlinge verstandhouding en samenwerking verder uitgebouwd. Tijdens de „discussie-avonden” met technische medewerkers van de bij deze vereniging aangesloten leden, bleek dat de wisselwerking tussen praktijkmensen en hen die de problemen wetenschappelijk benaderen vaak leidt tot positieve resultaten.

Het bezit van de „meetwagen” begint reeds vruchten af te werpen en heeft het het instituut mogelijk gemaakt de in de bedrijven zich voordoende problemen ter plaatse te benaderen en veelal op te lossen.

Door de gecompliceerdheid van zeer veel problemen wordt samenwerking met andere TNO-instituten steeds noodzakelijker.

Een voorbeeld hiervan is het onderzoek Verf op Hout dat samen met het Verfinstituut TNO wordt uitgevoerd. Dit werk richtte zich in het bijzonder op de indringing van verf en vernis in een aantal loofhoutsoorten.

Op het internationale vlak valt een gestadige verbreding van de samenwerking en een verdieping van de wederzijdse inzichten te vermelden.

De insektenbladen, met de uitgave waarvan in het afgelopen jaar is begonnen, blijken gezien de vele reacties van gemeentebedrijven en particulieren in een grote behoefte te voorzien. Ook via dag- en vakbladpers werd de aandacht op de uitgave van deze bladen gevestigd.

KERAMISCH INSTITUUT TNO

Voor de grofkeramische industrie is het gewenst te komen tot een objectieve beoordeling van de voorbereiding van de grondstoffen en van het effect van de daarvoor gebezigde machines. Gezien de bijzondere aard van de grondstoffen is dit een zeer complex probleem, waaraan, hoewel het van essentieel belang is, zowel in ons land als daarbuiten betrekkelijk weinig systematisch onderzoek is verricht.

Het instituut is aan dit onderzoek begonnen en heeft in het jaar 1961 speurwerk verricht omtrent een doelmatige verdeling van in zeer kleine hoeveelheden aan klei toegevoegd bariumcarbonaat. Een van de volgende stappen zal zijn het door elkaar werken van verschillende kleisoorten en het vaststellen van een beoordelingsmethode van de menging.

In Duitsland is een bijzonder soort oven in ontwikkeling, waarmee het mogelijk is de tijdsduur van het bakproces aanmerkelijk te bekorten. Op laboratoriumschaal is deze werkwijze nagebootst en zijn bakproeven verricht met stenen van een Nederlandse klei vervaardigd. Hierbij bleek, dat de temperatuurintervallen, waarbij moet worden gebakken en ook de tijdsintervallen voor de onderzochte klei, geheel verschillend zijn van de in Duitsland toegepaste werkwijze.

Dit technologische onderzoek, dat de volle belangstelling had van de Contactcommissie Baksteenindustrie-Keramisch Instituut TNO, opent perspectieven voor voortzetting daarvan, mede gezien het feit, dat bij een dergelijk onderzoek gegevens worden verkregen die dienstig kunnen zijn bij een eventuele ontwikkeling van een tunneloven, die bruikbaar is voor Nederlandse omstandigheden.

In aansluiting op een enige jaren geleden verricht onderzoek omtrent de vochtexpansie van gebakken fijnkeramisch materiaal, werd in samenwerking met het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies een oriënterend onderzoek gedaan omtrent het gedrag van grofkeramisch materiaal, vervaardigd van een bepaalde klei. Afhankelijk van de baktemperatuur vertoonden

vers uit de oven genomen stenen een uitzetting onder invloed van vloeibaar water of waterdamp. Deze uitzetting verloopt aanvankelijk zeer snel om later veel langzamer te verlopen. Onze conclusie voorshands is, dat aan dit verschijnsel dat wellicht niet voldoende onderkend is, de nodige aandacht dient te worden besteed; de vochtexpansie kan mede een oorzaak zijn van eventuele bouwtechnische klachten. Voor geglazuurde grofkeramische produkten geldt deze opmerking in het bijzonder; indien de industrie omtrent het gedrag van laatstgenoemde produkten meer informatie wenst, dient nader onderzoek te worden verricht.

Voor een aantal op droogtechnisch gebied samenwerkende Groningse fabrikanten voerde het instituut op coöperatieve basis onderzoeken uit en verstrekte de droogtechnische groep adviezen. Het laat zich aanzien, dat deze samenwerking ook in 1962 zal worden voortgezet.

Met betrekking tot een onderzoek over de mechanische sterkte van fijnkeramisch materiaal, in het bijzonder massa's die bij betrekkelijk lage temperatuur kunnen worden gebakken, is gebleken, dat een grotere maalfijnheid van het toegevoegde kwarts tot een bepaalde grens een gunstige invloed heeft.

Een diepergaand onderzoek, dat in samenwerking met het Centraal Laboratorium TNO en de Technisch-Psysische Dienst TNO en TH plaatsvindt, heeft aan het licht gebracht, dat het verschil in warmte-uitzettingscoëfficiënt van onopgelost „skeletmateriaal” (als bijvoorbeeld kwartskorrels) en van de omhullende glasfase de mechanische sterkte beïnvloedt. Ook de korrelfijnheid en de kwantiteit van het „skeletmateriaal” spelen een belangrijke rol. Dit onderzoek, dat een fundamenteel karakter heeft, wordt voortgezet.

Het instituut heeft in de loop van het jaar de studie aangevangen omtrent de eigenschappen van dekkende, zirkoon-bevattende glazuren. Indien dergelijke glazuren dienen te worden toegepast bij temperaturen boven 1050°C , treden in het glazuerooppervlak onvolkomenheden op.

Enig inzicht omtrent de oorzaken van het optreden van deze, uit technologisch en esthetisch oogpunt niet-gewenste verschijnselen werd verkregen. In nauwe samenwerking met de industrie zal worden getracht aanvankelijk op laboratoriumschaal eerdergenoemde verschijnselen tot een aanvaardbaar minimum te onderdrukken.

VERFINSTITUUT TNO

Bij de verfindustrie valt een toenemende voorkeur waar te nemen voor fundamenteel speurwerk boven het zogenaamde ontwikkelingswerk. Op deze tendens bij de research in samenwerking met de Vereniging voor Verfresearch (V.V.V.R.) wijst in de eerste plaats het werk, verricht onder leiding van de Commissie Fundamenteel Onderzoek. In de loop van het verslagjaar werden o.m. metingen uitgevoerd over de adsorptie aan pigmenten van waterdamp,

enige modelstoffen en alkydhars, onderzoeken die steun moeten geven aan het technologisch werk. Het onderzoek is reeds zover gevorderd, dat perspectieven zijn geopend voor meer technologisch werk op grond van de gevonden principes. Dit samenspel van fundamentele research en technologische proeven zal, naar verwacht mag worden, ten slotte leiden tot opheldering van vele vraagstukken op het gebied van het dispergeren van pigmenten in bindmiddelen.

Tot de overige werkzaamheden in samenwerking met de werkgroepen van de V.V.V.R. behoorde het onderzoeken van methoden ter identificatie van ureum- en melamineharsen en van epoxyharsen en epoxyharsvetzuuresters en de kwantitatieve analyse van siccatieven.

Gerapporteerd werd over de nauwkeurigheid van de bepaling van de slagvastheid en over enige eenvoudige hulpmiddelen bij het onderzoek van verflagen.

Het onderzoek over de invloed van het hydroxylgetal van de alkydhars op de eigenschappen van alkyd-ureum-moffel-combinaties kwam gereed. Interessante gegevens werden verzameld over het verloop van de filmvorming bij chemisch drogende bindmiddelen. Dank zij de aanstelling van een academische medewerker kon het onderzoek naar de filmvorming uit de oplossing bij fysisch drogende bindmiddelen systematisch worden aangepakt.

Het werk, verricht ten dienste van de Stichting Verftoepassing kwam dit jaar in het licht van de openbaarheid door de invoering, op basis van vrijwilligheid, van een systeem voor de etikettering van verfwaren, gebaseerd op het desbetreffende voorstel van de Commissie Schadelijke Verfmaterialen.

In een groot aantal publikaties en door middel van vele lezingen werden industrie en ambacht op de hoogte gehouden van de vorderingen van het werk en in kennis gesteld van interessante resultaten, b.v. op het gebied van de behandeling van uitheemse houtsoorten en van het vochttransport in geveltimmerwerk.

De aanstelling van een wetenschappelijke medewerker ter assistentie van Dr. Ir. J. van Loon maakte het mogelijk ook het onderwerp „Verf op Staal” met kracht aan te vatten. Gewerkt werd aan het ontwikkelen van een techniek voor het maken van doorsneden en zo mogelijk ook coupes van verflagen op staal in analogie aan de snijtechniek, die bij verflagen op hout tot zulk een verrassend resultaat voerde.

Ook aan andere materialen als ondergrond, b.v. asbestcement, werd aandacht besteed. Voorts wordt getracht een basis te vinden voor speurwerk over het onderwerp „Verf op Beton”.

Het onderzoek aangaande schilderwerk onder winterse omstandigheden heeft aan het begin van het verslagjaar een voorlopige afsluiting gekregen met proeven in IJmuiden.

De uitbreiding van de Afdeling Dokumentatie met werkzaamheden voor het literatuurabonnement en de verhoogde activiteit op het gebied van de brochure-documentatie maakten een betere huisvesting van deze afdeling noodzakelijk, waarin werd voorzien door het aanbouwen aan het instituut van geschikte ruimten.

KUNSTSTOFFENINSTITUUT TNO

De bezetting van het instituut met industriële opdrachten lag, overeenkomstig de verwachtingen die in de jaarbegroting tot uitdrukking gebracht waren, wederom op hoog niveau. Kenmerkend is hierbij, dat de aard van de technologische opdrachten voor een deel bepaald wordt door het steeds verder doordringen van kunststoftoepassingen in alle industriesectoren. De hiermee verbonden problemen kunnen vaak met succes worden opgelost door specialisten in te schakelen van zusterinstituten, die de typische problemen van deze industrietakken beheersen. De samenwerking met deze zusterinstituten is zeer goed, hetgeen bijzonder vruchtdragend is.

Ook hebben veel opdrachten betrekking op de ontwikkeling van nieuwe c.q. verbeterde grondstoffen, hulpstoffen of verwerkingstechnieken.

Dit alles gaat samen met een steeds voortgaande verfijning en toeneming der complexiteit van de diverse onderwerpen. Hierdoor worden hoge eisen aan het personeel gesteld, waarbij de beschikking over specialisten voor deelgebieden een grote rol speelt. Het op peil houden van de qua omvang gewenste personeelsbezetting vormt een probleem dat veel tijd vergt.

Uiteraard wil het instituut voldoen aan de uit het bedrijfsleven voortkomende vragen. De omvang van de daaruit voortvloeiende opdrachten vergt een groot deel van de totale capaciteit van het instituut, dat echter de beperking ondervindt van de veel te krappe huisvesting, een te klein machinepark en veel personeelwisselingen en personeelstekorten door schaarste op de arbeidsmarkt. Door nieuw personeel moet tijd worden besteed aan het opdoen van ervaring en het verkrijgen van handvaardigheid ten aanzien van nieuwe machines, verwerkingstechnieken en materialen.

Voor het verrichten van vrij speurwerk blijft daardoor te weinig capaciteit over. Van de hiervoor beschikbare tijd werd in 1961 een groot deel besteed aan „scouting”, oriënterend, doch gericht werk dat beoogt een fundament te verkrijgen voor een later research-programma, onverschillig of dit betaald of vrij speurwerk is.

Dit alles heeft ertoe geleid dat zeer weinig aandacht kon worden besteed aan „werkelijk vrij speurwerk”, d.i. kwalitatief hoogstaande, vaak zeer tijdrovende, grondige (soms) fundamentele studies over onderwerpen die passen bij de pionierstaak van een TNO-instituut.

Het bestuur van het instituut is bezig zich ernstig te beraden, hoe in deze onbevredigende situatie een oplossing, c.q. verbetering kan worden gebracht.

VERWERKINGSAFDELING

Het vrije speurwerk op het gebied van de foeliefabricage door spleetextrusie heeft zich beperkt tot machine-technische completering en enkele malen

proefdraaien. Momenteel beschikt het instituut over de apparatuur voor „chill-roll” afname en „water-quenching” afname. In beraad is de aanschaf van de apparatuur voor de vervaardiging van „blaas”-foelie.

Op het gebied van de vervaardiging van flessen is een eerste oriëntatie begonnen, die moet leiden tot de apparatuur die nodig is om research te verrichten op dit gebied.

Het sealen en lassen, zowel van enkelvoudige materialen als van samengestelde lagen is een onderwerp van onderzoek geweest. Bijzonderheden zijn in 1961 reeds door het houden van lezingen openbaar gemaakt. In 1962 zal een belangrijk gedeelte hiervan worden gepubliceerd.

Het gebied van de kunststofschuimen is in 1961 bewerkt in de industriële sector, zodat in de vrije sector op dit terrein slechts incidenteel werk is verricht.

Een studie van de invloed van het gebruik van warme lucht bij „wervelsinteren” is in 1961 vrijwel afgesloten. Een publikatie met de belangrijkste resultaten is in voorbereiding.

CHEMISCHE AFDELING

Vier groepen werden praktisch geheel in beslag genomen door research ten behoeve van opdrachtgevers en konden slechts sporadisch vrij onderzoekingswerk verrichten. De beide andere werkgroepen konden zich in belangrijke mate aan hun vrij-speurwerkprogramma wijden.

Vrij onderzoek met een scouting-karakter werd uitgevoerd op het gebied van de bereiding van enkele kunststoffen met hetero-atomen in de keten.

Dank zij de aanstelling van een ervaren kracht kwam het onderzoek naar chemische reacties, optredende in polymeren onder invloed van mechanische krachten, tegen het einde van 1961 weer op gang. Ten behoeve van dit onderwerp werd een suspensiepolymerisatietechniek ontwikkeld waarmee de bereiding van polymeren met zeer kleine deeltjesafmetingen mogelijk is. Aandacht zal worden besteed aan de vraag, of deze methode ook voor andere doeleinden nuttig zou kunnen zijn.

Met behulp van radio-actieve preparaten werden oplosbaarheidsverschijnselen van amyloserivaten met succes onderzocht.

Een begin werd gemaakt met de uitwerking van een idee dat kan leiden tot een nieuwere en betere methode om de jodiumadsorptiekrommen van amyloserivaten te interpreteren.

WETENSCHAPPELIJK-TECHNISCHE AFDELING

Redelijke voortgang werd geboekt ten aanzien van de ontwikkeling van procesinstrumentatie in verband met onderzoekingen op het gebied van de thermoplast-verwerking. Gewerkt werd aan meting en registratie van de druk en de temperatuur van kunststofmassa's. Een voorlopige methode werd ontwik-

keld voor de meting van de injectiesnelheid bij spuitgieten. Het eigenlijke proces-onderzoek kwam nog nauwelijks aan de orde. Verwacht wordt dat in de loop van het komende jaar de ontwikkeling van de instrumentatie voldoende ver zal zijn voortgeschreden om het proces-onderzoek ter hand te kunnen nemen.

TECHNISCHE AFDELING

Het vergelijkend onderzoek naar de bruikbaarheid van een tweetal mengmachines werd afgesloten.

Het onderzoek naar versnelde harding van thermohardende kunststoffen, dat ten dele als betaald werk werd uitgevoerd, werd als vrij werk voortgezet en voorlopig afgesloten. Hieruit volgden een rapport en een publikatie in Engeland en Nederland.

Een voorlopige studie werd gemaakt van het effect dat bepaalde toevoegingen in thermoharders kunnen hebben op de hardingssnelheid.

In het spuitgietsproces werden pogingen ondernomen de kwaliteit van hiermee vervaardigde produkten te verbeteren en op verschillende wijzen het proces te beïnvloeden. Zo werd, met behulp van een speciale installatie, de injectiesnelheid verhoogd; ook werd de wijze van injiceren in de holte gewijzigd door speciale vormgeving van het inspuitskanaal en voorts werd het effect van vóórcompressie gezien. In dit laatste verband werd een speciale matrijs met afsluitinrichting ontworpen.

KEURINGS-AFDELING

De voornaamste onderwerpen die werden behandeld lagen op het terrein van verbetering van bestaande en ontwikkeling van nieuwe keuringsmethodieken en ontwikkeling van apparatuur.

Een onderzoek werd verricht naar de invloed van de verhouding van proefstaafdikte en oplegafstand bij driepuntsbuigproeven, zowel voor homogeen als voor in-homogeen materiaal. Verschillende factoren die de methode ter bepaling van de slijtweerstand beheersen werden bestudeerd. Een algehele revisie werd uitgevoerd aan de barstdrukapparatuur voor het keuren van kunststofbuizen; tevens werd een aanvang gemaakt met het beproeven van buizen met grotere diameters.

Een onderzoek betreffende correlatie tussen natuurlijke veroudering van gewapende kunststoffen en kunstmatig versnelde veroudering door middel van kookproeven werd voortgezet. Verder werd spoorwerk verricht op het gebied van keuringsmethoden voor veerkrachtig schuimmateriaal met het oog op toepassing in matrassen en meubelbekleding van hard schuimmateriaal voor constructiedoeleinden.

ANALYTISCHE AFDELING

Het vrije speurwerk was in 1961 hoofdzakelijk gericht op chromatografie. Papierchromatografisch kon een tiental in polyesters voorkomende dicarbonsuren gescheiden en aangetoond worden. Met behulp van dunne laag-chromatografie konden de in de praktijk voorkomende weekmakers van bepaalde groepen (ftalaten, fosfaten, citraten en secundaire weekmakers) van elkaar worden gescheiden en aangetoond.

Dezelfde methode werd met succes toegepast voor de scheiding van belangrijke in polyesters voorkomende meerwaardige alcoholen.

Methodiek en detectie zijn nieuw. Nog niet afgesloten is een onderzoek over alcoholen uit verbindmiddelen en het onderzoek van dicarbonsuren met dunne-laag-chromatografie.

LEDERINSTITUUT TNO

De samenwerking met de schoenindustrie groeide ook dit jaar. Voor een viertal nieuwe speurwerkonderwerpen werden door de researchvereniging werkgroepen van technici gevormd. Zo kan het instituut het onderzoek verrichten mede tegen de achtergrond van ervaring en/of problemen in het bedrijfsleven.

Reeds verschenen enkele voorlopige rapporten over het nieuwe onderzoek.

Het onderzoek over in de schoenindustrie gebruikte naai- en lijmverbindingen richtte zich speciaal op de eigenschappen van het te gebruiken garen en de beoordeling van lijmen in vergelijking met een ontwikkelde standaardlijm.

Verwacht wordt dat het werk voor de schoenindustrie zich in de komende jaren zal uitbreiden; in het nieuwe gebouw bestaat hiervoor alle gelegenheid.

De omvang van het onderzoek voor de lederindustrie was evenals vorige jaren constant; de intensieve samenwerking bleef bestaan. Zo geschiedt het nieuwe onderzoek naar de invloed van de kalking op de eigenschappen van het leder in samenwerking met enige bedrijven waar goede vergelijking tussen put- en vatkalcken kan worden uitgevoerd.

METAALINSTITUUT TNO

In het jaar 1961 kwamen verschillende afdelingen tot belangrijke vergrote activiteit. Uiteraard geldt dit in de eerste plaats voor die beide afdelingen, die pas in het eind van 1960 met hun werkzaamheden waren begonnen, te weten de afdeling voor gericht fundamenteel onderzoek en de afdeling galvanotechniek. De eerstgenoemde afdeling kon enige academici met hulppersoneel aantrekken, waardoor het mogelijk werd enkele belangrijke speurwerkopdrachten af te sluiten. Ook het opdrachtenwerk van de afdeling galvanotechniek breidde zich zo snel uit, dat nieuw personeel moest worden aangetrokken.

Door de sterke uitbreiding van het werk, ook in de andere afdelingen, stegen de inkomsten belangrijk boven die van 1960: de inkomsten uit opdrachten vertoonden een stijging van 67% en de totale inkomsten van de industrie (dus inclusief bijdragen voor vrij speurwerk e.d.) een stijging van 51% ten opzichte van 1960. Hiertegenover staat, dat door het aantrekken van extra personeel, nodig voor het opdrachtenwerk, en door het aanschaffen van extra apparatuur de uitgaven ook belangrijk zijn gestegen. Door de hogere inkomsten kon het budget echter in evenwicht worden gehouden.

Over de belangrijkste resultaten van het werk in 1961 kan het volgende worden vermeld.

GERICHT FUNDAMENTEEL ONDERZOEK

Op het gebied van het fundamentele schokproefonderzoek werd een opdracht van een Nederlandse industrie verkregen voor een onderzoek naar de invloed van schokgolven op speciale legeringen.

Bij het deel van dit onderzoek dat als vrij speurwerk wordt verricht zijn verschillende nieuwe deformatie-mechanismen ontdekt. Het is mogelijk gebleken de verschillende effecten van de drukgolf en de relaxatiegolf afzonderlijk te bestuderen.

Deze nieuwe resultaten zullen op uitnodiging van het Institute of Metals tijdens de voorjaarsbijeenkomst van dit instituut worden medegedeeld.

Uit het fundamentele brosse-breukonderzoek kwam een grote opdracht voort van Euratom voor de ontwikkeling van een speciale testmethode op dit gebied.

MECHANISCH-FYSISCH ONDERZOEK

Voor de TNO-bekerproef voor de beproeving van plaatmateriaal werd in elf landen octrooi aangevraagd; er worden ook onderhandelingen gevoerd over het in licentie vervaardigen van de gereedschappen, die voor deze proef nodig zijn.

Het stelselmatig onderzoek van de Erichsenproef met conventioneel gereedschap werd afgesloten. Er zijn duidelijke gegevens verkregen voor een betere normalisatie van de proef.

Voor de bepaling van de twee-assige rek in het plaatvlak (stretch-forming) is een geïnstrumenteerde bulgetester gereedgekomen voor 300 mm diameter plaat; een soortgelijk apparaat voor 50 mm diameter plaat komt binnenkort beschikbaar.

Het onderzoek naar de invloed van de gereedschapsafmetingen en trek-omstandigheden op de lengte en de vorm van de oren die worden gevormd bij het trekken van anisotrope plaat tot een cilindrische beker heeft verrassende gegevens opgeleverd, die in een rapport verwerkt worden.

De belangstelling voor het slijtage-onderzoek wordt zowel in het buiten- als

in het binnenland steeds groter, waardoor ook de omvang van de opdrachten sterk is toegenomen. Het onderzoek naar de invloed van de chemische samenstelling, structuur, belasting, snelheid, milieu en oppervlaktegesteldheid op slijtage bij glijdende wrijving is gereedgekomen. Een publikatie hierover is aangeboden aan „Wear”.

Het onderzoek straalreiniging t.b.v. de stuurgroep oppervlaktebehandeling nadert het einde; het zal medio 1962 worden afgesloten.

Het onderzoek naar het opspuiten van slijtvaste lagen heeft grote belangstelling getrokken; er werd een omvangrijke speurwerkopdracht verkregen.

GALVANOTECHNIEK

Het onderzoek naar de nauwkeurigheid en de reproduceerbaarheid van analysemethoden voor het bepalen van de hoofdcomponenten van galvanische baden werd voortgezet; een aantal nieuwe analysevoorschriften kwam tot stand.

CORROSIE

Veel tijd werd besteed aan de herziening van de voorschriften voor de asfaltering van gietijzeren en stalen buizen. Over enkele punten hiervan is overleg nog noodzakelijk; verwacht mag echter worden dat het definitieve concept begin 1962 gereed zal zijn.

MECHANISCHE BEPROEVING

Het onderzoek naar de stoptemperatuur bij brosse-breuk werd afgerond; binnenkort zal een publikatie hierover verschijnen.

GIETERIJPROBLEMEN

Voor enige tientallen gieterijen is een collectief onderzoek uitgevoerd met betrekking tot de wanddiktegevoeligheid van de door hen gegoten soorten gietijzer, waardoor de voor ieder soort gietwerk vereiste mechanische eigenschappen langs de zekerste en goedkoopste weg kunnen worden bereikt.

Ten behoeve van de serieproductie van een gegoten scheepsonderdeel is een gietmethode ontwikkeld die, mede door de juiste keuze van de metaallegering, tot een besparing van vele tienduizenden guldens per jaar heeft geleid.

Het onderzoekingswerk op het gebied van kernbindmiddelen enerzijds en met betrekking tot de ontwikkeling van deklagen voor gietvormen anderzijds is zodanig toegenomen dat de laboratoriumruimte moest worden verdubbeld.

METAALBEWERKING

Aan de dit jaar georganiseerde cursussen „Nazorg beitelproject” werd door 35 personen uit 26 bedrijven deelgenomen. Op verzoek van de industrie werd

ook een verkorte cursus georganiseerd voor bazen c.q. werkmeesters waaraan door 43 personen uit 6 bedrijven werd deelgenomen.

In het onderzoek koelvloeistoffen zijn thans vijftig koelmiddelen betrokken. Het onderzoek richt zich onder meer op de bacteriegroei, stabiliteit en corrosie-invloeden. De bereikte resultaten duiden erop, dat dit onderzoek met kracht moet worden voortgezet.

Het onderzoek op het gebied van het explosief vervormen is thans vooral gericht op het vervaardigen van goedkope matrijzen; hierbij zijn reeds resultaten bereikt waardoor in enkele gevallen een lonende produktie mogelijk werd gemaakt. Ook werd veel aandacht besteed aan een goede afdichting t.b.v. vacuümzuigen. De outillage werd verder beproefd en belangrijk verbeterd waardoor de mogelijkheden tot industriële produktie verder zijn uitgebreid. Aandacht werd ook geschonken aan explosief lassen, explosief harden e.d.

De machinekeuringsdienst heeft het onderzoek ter bepaling van de kopieernauwkeurigheid afgesloten. Op grond van de verkregen resultaten is het thans mogelijk opgegeven toleranties voor een kopieermachine te controleren. Ook kan bij een in gebruik zijnde machine worden nagegaan welk aandeel het kopiërsysteem heeft in optredende maatafwijkingen.

De belangstelling zowel voor de literatuurdocumentatie als voor de machine-documentatie is sterk groeiende.

Met de regelmatige uitgave van een publikatie „Nieuws van het Metaalinstituut” werd een begin gemaakt. De oplage steeg ten gevolge van de vele aanvragen om toezending tot circa 2.500 exemplaren.

RUBBERINSTITUUT TNO

Hoewel de vele personeelsmutaties, ook in de staf van het instituut, niet zonder invloed zijn geweest op de omvang der werkzaamheden, zijn in het afgelopen jaar uiteenlopende onderzoekingen verricht op het gebied van synthetische rubbers en versterkende vulstoffen. Daarnaast werd wederom een groot aantal monsters ter keuring ontvangen en intensief gewerkt aan de onderwerpen van het Vrije Speurwerkprogramma.

Veel aandacht werd besteed aan het opstellen van het vrije speurwerkprogramma, dat eensdeels is gebaseerd op onderwerpen waarvoor de rubberindustrie als geheel belangstelling heeft en anderdeels werkzaamheden omvat, waarvan de resultaten het uitvoeren van betaalde opdrachten zullen moeten vergemakkelijken.

Belangrijke onderdelen van het werk waren relaxatie, duurzaamheid, dispersie, slijtage en normalisatie.

Bij het relaxatie-onderzoek is getracht een correlatie te vinden tussen relaxatie bij verhoogde temperatuur en versnelde duurzaamheidsproeven, daar het probleem van de beoordeling van de veroudering van rubberartikelen telkens

opnieuw de aandacht opeist. In dit verband werden met de onderzochte mengsels eveneens versnelde duurzaamheidsproeven verricht. Over de onderwerpen relaxatie en duurzaamheid zijn rapporten uitgebracht.

Voor het dispersievraagstuk werden verschillende oplossingen nagestreefd. Men kan de dispersiegraad baseren op elektronen-microscopische opnamen van dunne rubbercoupes, waarin de vulstoffen zijn verdeeld, of daartoe ook de elektrische eigenschappen van vulkanisaten beoordelen. In het laatste geval is een meer betrouwbare meetmethode vereist, dan tot dusverre ter beschikking stond. Dit jaar werden t.a.v. het dispersieprobleem nieuwe wegen bewandeld, nl. dynamische onderzoeken. Op deze wijze kunnen tevens inlichtingen worden verkregen over de verwerking van rubbermengsels in de praktijk.

Slijtagemetingen met door het instituut vervaardigde slijpschijven zijn in een zevental Nederlandse laboratoria verricht. De uitkomsten zijn in een overzicht samengevat.

De normalisatiewerkzaamheden stonden in het teken van internationale ISO- en CEE-bijeenkomsten. ISO/TC 45 heeft het in Nederland ontwikkelde codificatie- en specificatiesysteem aanvaard, hetgeen een grote stap vooruit betekent t.a.v. het vaststellen van normen. De CEE heeft zich vooral beziggehouden met de toepassingsmogelijkheden van synthetische rubbers voor isolatiedoeleinden en mantels van kabels. In internationaal verband werd deelgenomen aan onderzoeken over ozonbestendigheid, schuimrubber en blijvende vormverandering.

In het kader van het opdrachtenwerk zijn o.m. rapporten uitgebracht over de bruikbaarheid van enige nieuwe synthetische rubbersoorten voor diverse toepassingen. Voorts stelde men belang in de invloed van een aantal witte vulstoffen en enige roetsoorten op de toepassingseigenschappen van natuur- en synthetische rubbervulkanisaten.

Een onderzoek naar de aard en meest geschikte methode ter identificatie van roetsoorten werd uitgevoerd.

Ook werden onderzoeken verricht naar de geschiktheid van siliconrubber e.a. synthetische rubbervulkanisaten voor het isoleren van elektrische kabels. Goede resultaten werden verkregen bij het uitvoeren van proeven over het extruderen van ebonietmengsels.

PROEFSTATION VOOR VERPAKKINGEN TNO

Het verslagjaar 1961 eindigde voor het Proefstation voor Verpakkingen met een verhuizing naar het nieuwe TNO-complex in de Zuidpolder te Delft.

Met ingang van 1 januari 1962 werd de naam gewijzigd in Instituut TNO voor Verpakkingen. Met deze verhuizing is een einde gekomen aan een lange periode van het zich moeten opleggen van beperkingen als gevolg van ruimtegebrek.

In het kader van het onderzoek naar de eisen welke transport en opslag aan

de verpakking stellen, worden waarnemingen gedaan in goederenloodsen, havens, groothandelsmarkten in Duitsland en Engeland.

Het onderzoek naar de omstandigheden in de havens, die van Nederland uit worden aangelopen, is vrijwel beëindigd. De basisgegevens van ruim 500 havens zijn vastgelegd. Verwacht wordt dat de verzamelde gegevens van belang zullen zijn voor exporteurs zowel als havenautoriteiten en reders. Publikatie in boekvorm wordt overwogen.

Bij het onderzoek van groente- en fruittransportverpakking werd een nieuwe onderzoek-methode ontwikkeld. Deze is gebaseerd op het vergelijken van praktijkresultaten-na-transport met laboratorium-beproeving-resultaten aan nieuwe ongebruikte verpakkingen.

Voor de N.V. Nederlandsche Spoorwegen werden in het verslagjaar regelmatig doelmatigheidskeuringen van verpakkingen verricht. De N.S. vraagt dergelijke keuringen wanneer in de praktijk deze verpakkingen regelmatig aanleiding geven tot schade.

Gebruikelijk is dan niet alleen een uitspraak te geven over de doelmatigheid, maar in het rapport suggesties te doen aan de betrokken verzenders voor mogelijke verbeteringen. Door deze werkzaamheid komen voor het instituut steeds nieuwe en waardevolle contacten met het bedrijfsleven tot stand.

De afdeling Keuring en ontwikkeling van transportverpakkingen kreeg een grote verscheidenheid van problemen te behandelen, variërend van de beproeving en ontwikkeling van de verpakking van eieren en geslacht gevogelte tot de verpakking van benzinepompen en munitie.

VEZELINSTITUUT TNO

Het jaar 1961 heeft reeds belangrijk in het teken gestaan van de overgang naar een betere huisvesting. De bekrompen behuizing en toekomstige afbraak van het voornaamste gebouw in Delft maakten dit dan ook wel dringend noodzakelijk.

In Delft is in dit jaar op 15 mei de Afdeling Wolspinnen als eerste overgegaan naar het nieuwe gebouw in de Zuidpolder, later gevolgd door de Afdelingen Weven, Papier, Colorimetrie en een gedeelte van de chemische afdeling Katoen. Enerzijds geeft dit natuurlijk een belangrijke verbetering in de potentiële mogelijkheden voor het researchwerk, daar de beschikbare ruimten en outillage aanzienlijk verbeterd zijn. Anderzijds heeft de verhuizing ernstige stagnatie veroorzaakt in het werk van deze afdelingen, vooral door het nog niet bedrijfsklaar zijn van de conditioneerinstallatie. Het laat zich aanzien, dat ook in het volgende jaar nog een aanzienlijke vertraging in het researchwerk zal optreden, al wordt natuurlijk alles gedaan om dit tot een minimum te beperken.

In Enschede zijn uitvoerige besprekingen gevoerd met de industrie om te komen tot een nieuwe huisvesting van het filiaal V.I. „De Voorzorg” van het

Vezelinstituut, die alle hoop geven dat ook daar de situatie over enige jaren zal kunnen verbeteren.

In Tilburg is de ontwikkeling van het Documentatiecentrum zeer verheugend te noemen. De specifieke mogelijkheden van dit centrum kunnen steeds meer worden gerealiseerd. Over het Meetcentrum is onlangs beslist dat het — voorlopig nog tijdelijk — bestaan weer met één jaar wordt verlengd.

Van de onderdelen van het speurwerk kunnen de volgende aspecten naar voren worden gebracht:

MEETMETHODEN

Bij vergelijkende metingen tussen industrielaboratoria en het laboratorium van het Vezelinstituut moesten ook bij elementaire bepalingen dikwijls grote afwijkingen worden geconstateerd. Bij de twistbepaling bleek b.v. de persoonlijke invloed van de waarnemers heel groot te zijn. In verband hiermede werd dit jaar een halfautomatische twistmeter ontwikkeld, waarbij de persoonlijke factor verregaand wordt geëlimineerd. De eerste metingen, die hiermede werden uitgevoerd, hebben aangetoond, dat ook volkomen ongeschoold personeel tot dezelfde resultaten komt als de geroutineerde kracht.

Minder eenvoudig ligt het probleem van de spreidingen bij de treksterkebepaling van wollen garens.

Helaas moest bij nader onderzoek worden geconstateerd, dat er enerzijds thans nog zeer kostbare dynamometers op de markt komen, waarmede werkelijk foutieve meetgegevens (afwijking ca. 10%) verkregen worden, en dat anderzijds de toegepaste systemen van constant toenemende belasting respectievelijk verlenging, althans voor wollen garens, tot verschillende uitkomsten leiden.

SPINNERIJ

Het gereedkomen van de nieuwe theorie om de massa-ongelijkmatigheid van een gesponnen garen te beschrijven, moet tot de belangrijkste resultaten van het onderzoek in het afgelopen jaar worden gerekend. Massaongelijkmatigheden in een garen verlagen niet alleen de gemiddelde sterkte (breeklengthe), maar bederven bovendien in meer of mindere mate het uiterlijk van het weefsel en breisel, dat hieruit vervaardigd wordt. Deze onregelmatigheden kunnen door verschillende oorzaken ontstaan, doch uiteindelijk is de verdeling van het aantal vezels per doorsnede, rekening houdend met de variatie in de dikte van de vezels, bepalend voor de gelijkmatigheid van het garenlichaam.

Uitgaande van een meer algemene waarschijnlijkheidsverdeling van de afstand tussen de „kopeinden” van de vezels is het gelukt voor een willekeurig stapel-diagram een formule af te leiden, die het verband legt tussen het aantal vezels per doorsnede, de gemiddelde vezellengte, de machine-afstelling enerzijds en de te verwachten massa-variantie anderzijds.

Uit het mathematisch verband kunnen echter ook nog veel verdergaande conclusies worden getrokken. Deze stroken echter niet met de huidige opvattingen in de praktijk en kunnen anderzijds met de bestaande machines niet op eenvoudige wijze geverifieerd worden.

Met het ontwikkelen van de automatische meet- en rekenapparatuur voor de controle tijdens de produktie in de wollen kamgarensponnerij werden goede vorderingen gemaakt. Eind 1961 werden de eerste metingen reeds verricht.

Gestimuleerd door problemen uit de industrie, werd een onderzoek verricht naar de verwerking van een acrylvezel in de wolspinnerij, waarbij gebleken is, dat de technische kennis in de industrie over de verwerking van synthetische vezels in het algemeen relatief gering is.

WEVERIJ

Het onderzoek naar het overspoelen van katoenen garens bij hoge snelheden is in de betreffende werkgroep officieel afgesloten met een samenvattend rapport. Wel wordt nog steeds contact onderhouden met de bedrijven waar men de resultaten in het groot toepast.

De V.I.-fixatiemethode voor knopen wordt in de wolindustrie reeds op vele plaatsen met succes toegepast.

APPRETEREN

In de veredelingssector van de katoen is dit jaar veel aandacht besteed aan de bestudering van de achtergrond van het gecompliceerde merceriseerproces. Door een volledig nieuwe wijze van benadering, nl. door middel van factoranalyse, kon een hypothetische verklaring van het gebeuren tijdens het merceriseren worden opgesteld en een aantal parameters worden gevonden, die het merceriseerresultaat in belangrijke mate bepalen, t.w. de totale zwelling van de vezel, de gemiddelde oriëntatie in de vezel en een structuurfactor. Vooral de definitie van deze laatste factor was moeilijk, omdat deze verband houdt met de toegankelijkheid van het materiaal en het onderlinge vezelcontact, die beide op velerlei wijzen beïnvloed kunnen worden (twist in het garen, weefselsamenstelling, spanning in de garens, etc.). Inleidende experimenten in de praktijk, waarbij ernaar gestreefd werd de hiervoor genoemde factoren „optimaal” te kiezen, leverden resultaten op die de opgestelde hypothese ondersteunen.

Voor het probleem van de eindenongelijkheid bij weefsels die op jiggers met voorverkuipte kleurstofoplossingen worden geverfd, kon niet alleen een sluitende verklaring gegeven worden, doch eveneens werden maatregelen aanbevolen, die het verschijnsel onderdrukken.

Bij het onderzoek van hulpmiddelen bij het verven van wol kon met behulp van de ontwikkelde laboratoriummethode voor het bepalen van de egaliserende werking van deze middelen, een mengsel worden samengesteld, dat door het

optreden van een syn-energetisch effect een optimale werking heeft. De toepassing van dit mengsel heeft de verwachte besparing op de kosten van de egaliseermiddelen bij het verven van wol met b.v. zwak-zure kleurstoffen nog overtroffen.

Het onderzoek van het bleken van wol met waterstofperoxyde leverde een interessante neven-resultaat op. Bij de laboratoriumproeven kon worden vastgesteld, dat men voor het bereiken van eenzelfde bleekresultaat belangrijk minder van dit bleekmiddel behoeft te gebruiken wanneer het bleekproces wordt uitgevoerd in een polypropyleen kuipje in plaats van in de gebruikelijke roestvrijstalen kuip. Voorbereidingen zijn getroffen om dit effect in de industrie te benutten.

Ten behoeve van het voorspellen van verfrecepten werd reeds enkele jaren geleden de stralengang van het licht in een weefsel mathematisch geformuleerd. Hieruit kon worden afgeleid, dat de terugkaatsing van licht tegen een weefsel nagebootst zou kunnen worden door middel van een transmissie, die door cuvetten geleid wordt. De zeer speciale vorm nodig voor deze cuvetten werd berekend. Helaas bleek het zeer moeilijk cuvetten in deze vorm te vervaardigen. Na vele mislukkingen is dit thans gelukt. Verificatieproeven met wolkleurstoffen hebben aangetoond, dat de ontwikkelde theorie volledig met het experiment in overeenstemming is. Het resultaat is, dat thans ook door leken binnen de minuut verfrecepten met een bevredigende nauwkeurigheid kunnen worden bepaald.

PAPIER

Bij het lamineren van polyamiden op gesloten papiersoorten, zoals pergamijn, bleek het mogelijk gelaagde produkten te realiseren met een zeer lage gasdoorlatendheid.

De Papierafdeling werd in de tweede helft van dit jaar belast met een vergelijkend onderzoek van een groot aantal papiermonsters die in zes landen van de Europese Economische Gemeenschap worden vervaardigd.

INSTITUUT TNO VOOR WERKTUIGKUNDIGE CONSTRUCTIES

Dit jaar bracht een concretisering van de plannen voor de nieuwbouw van het instituut. De Technische Hogeschool Delft is bereid grond hiervoor beschikbaar te stellen aan de achterzijde van het gebouw voor Werktuig- en Scheepsbouwkunde van de T.H. en bovendien de bouw op zich te nemen en met een zekere voorrang te realiseren.

Het programma van eisen is in een niet genoeg te waarden hoog tempo opgesteld. Het ligt in de bedoeling, zo snel mogelijk met de bouw te beginnen.

Over het vrije spuurwerk kan het volgende worden vermeld.

Van in het bijzonder gegroefde glijlagers, hetzij met gas of vloeistof gesmeerd, worden gunstige eigenschappen verwacht. De beproeving met axiaal belaste lagers, met olie gesmeerd, is voortgezet. Ontworpen en vervaardigd is een beproevingsapparaat voor het onderzoek aan gasgesmeerde groeflagers. De aanmaak van speciale assen in eigen beheer is na veel moeilijkheden gelukt.

Het onderzoek van stromingsmachines heeft tot doel te komen tot een hogere prestatie. Iedere wijziging echter heeft tot consequentie dat de stijfheid en sterkte van het betreffende onderdeel opnieuw moet worden bestudeerd. Het ontwerp van een spintunnel (explosieveilige vacuümtrommel voor het onderzoek aan sneldraaiende wielen) is zover gevorderd dat reeds een aanvang werd gemaakt met de vervaardiging. Een onderzoek naar geschikte signaalafnemers voor hoge toerentallen is begonnen. De eerste fase van het onderzoek aan een waterschoep-compressor werd afgesloten. Deze heeft geleid tot een wijziging in de constructie die werd uitgevoerd.

Ten gevolge van het toenemend aantal meetpunten per meting moeten middelen gevonden worden om snel grote hoeveelheden waarnemingen te kunnen vastleggen en te verwerken. Het instituut houdt zich daarom intensief bezig met data handling technieken. Aan de bestaande automatische rekmeter werd enige apparatuur toegevoegd, zodat de meetresultaten nu ook direct in ponsband kunnen worden vastgelegd, waardoor verwerking met digitale rekenmachines snel kan worden uitgevoerd. De ontwikkeling van een veel snellere automatische rekmeter is ter hand genomen. Een apparaat voor het digitaliseren van signalen die volgens het F.M.-systeem op magnetische band worden geregistreerd kwam in definitieve vorm gereed. Een eerste prototype van een rekenmachine met een 3-coördinatenschrijver voor het automatisch vastleggen van een compressor-karakteristiek kwam gereed.

De steeds toenemende toepassing van het rekstrookje bij het onderzoek van constructies onder steeds zwaardere omstandigheden, vereist een blijvende studie ter verbetering van de bestaande technieken. Ten behoeve van de studie aan hoge temperatuurrekstrookjes werd een oven besteld die kortgeleden werd afgeleverd. Een aanvang werd gemaakt met de bestudering van halfgeleider rekstrookjes. Deze hebben ongeveer een 60-voudige gevoeligheid ten opzichte van de tot nu toe gebruikte.

Door de steeds toenemende vraag naar nauwkeuriger drukdozen is de aanmaak van een „Dead Weight” bank noodzakelijk. Het instituut heeft zich bij een Duitse, Amerikaanse en een Engelse instelling georiënteerd over bestaande banken. Voorts werd een aantal drukdozen, gekoppeld aan de in het Iweco ontwikkelde Dekatran rekmeter, beproefd, waarbij gebleken is dat in principe een dergelijk meetsysteem kan voldoen aan de Nederlandse ijkwet.

Een differentiaal-manometer voor 100 at. bij een werkdruk van 1000 ato werd vervaardigd en wordt beproefd; een teruggekoppelde capacatieve drukopnemer met een nauwkeurigheid van 1⁰/₀₀ kwam gereed.

Het instituut kreeg dit jaar de beschikking over een „Pace” no. 221R-analoge rekenmachine en een „Elliott” no. 803-digitale rekenmachine.

Enkele van de resultaten van het vrije speurwerk werden tentoongesteld in „Het Instrument 1961” en ondervonden daar belangstelling. Onderhandelingen zijn gaande over toepassing hiervan door het bedrijfsleven.

Van het werk, dat het instituut in opdracht verrichtte volgen hieronder enkele voorbeelden.

De ontwikkeling van een walsdrukdoos tot 1000 ton (overbelastbaar tot 2000 ton) kwam gereed na een speciale beproeving in het buitenland; 21 speciale drukdozen voor stempelkrachten in de metrobouwputten te Rotterdam werden afgeleverd.

Een speciaal prototype greppelgraafmachine kwam volgens ontwerp van het instituut gereed en werd door opdrachtgevers na een zeer korte beproeving overgenomen. Momenteel wordt de machine met succes in een proefpolder beproefd. In dit ontwerp zijn zeer moderne hydraulische aandrijvingen voor verschillende onderdelen opgenomen.

De machine is ca. 7,5 meter lang en 3,5 meter breed. Vermogen 55 PK. Ook van de zijde van andere instanties blijkt voor dit project zeer grote interesse te bestaan.

Een tweetal jaren geleden werd een eierbeproevingssapparaat ontworpen en gemaakt, dat na een langdurig onderzoek bij opdrachtgever zeer goed bleek te voldoen. Een vervolgoopdracht tot het ontwikkelen van volautomatische beproevingsapparatuur werd in de loop van 1961 door het instituut uitgevoerd. Mede hierdoor werd van een andere opdrachtgever een opdracht ontvangen voor het ontwerpen van een eierbreekmachine. Deze opdracht werd ten dele uitgevoerd. Het is namenlijk inmiddels gebleken, dat tegelijkertijd een Nederlandse industrie ten aanzien van een dergelijke machine een vergevorderd stadium van ontwikkeling bereikte.

Van een fabriek van betonprodukten werd een doorlopende opdracht ontvangen om de produktie meer en meer te mechaniseren, eventueel te automatiseren. Deze opdracht resulteerde in een compleet uitgewerkt plan, dat in 1962 gerealiseerd zal moeten worden.

Het aantal metingen voor de Koninklijke Marine en rederijen aan boord van schepen was van veel grotere omvang dan dat van vorige jaren.

Een eerste prototype van een windstootopnemer met hoge gevoeligheid en een hoge stijftijd kwam gereed ten behoeve van het Centraal Technisch Instituut TNO, Afdeling Warmtetechniek.

Een uitgebreid onderzoek aan membraanopnemers ten behoeve van golfhoogte metingen is begonnen en wordt momenteel voortgezet met metingen aan de kust. Bovendien werden de meetproblemen van de Deltawerken door studie en experimenten omgewerkt tot een duidelijk programma. De daaruit volgende kostenschatting kwam veel lager te liggen dan in de aanvang werd vermoed.

ONDERSTAAND ZIJN OPGENOMEN GEGEVENS ONTLEEND AAN DE JAARVERSLAGEN VAN INSTITUTEN, INSTELLINGEN OF COLLEGES, WAARMEDE DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO RECHTSTREEKS BEMOEIING HEEFT.

Deze bemoeiingen vinden hun grond in het feit, dat het streven van de betrokken instellingen — voor het merendeel stichtingen — in belangrijke mate gericht is op het verrichten of doen verrichten van toegepast-natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van een of meer takken van het bedrijfsleven. De kosten van dit werk worden voor een deel bestreden uit een subsidie van de Nijverheidsorganisatie TNO.

Aan de afzonderlijk uitgegeven jaarverslagen, waarnaar voor verdere bijzonderheden verwezen moge worden, zijn onderstaande gegevens ontleend.

INSTITUUT VOOR GRAFISCHE TECHNIEK TNO

In de sector van de vormvervaardiging werd, mede in verband met de ontwikkeling in de industrie, gewerkt aan methodeverbetering in de fotografie. Hiertoe werden de eigenschappen van hardwerkende fotomaterialen nader onderzocht. Voor afwijkingen in de reproduceerbaarheid van fotomaterialen bij verwerking in de bedrijven werden aanvaardbare verklaringen gevonden. Ten behoeve van de rasterfotografie zijn hierdoor veel gegevens vrijgekomen, die een doelmatige techniektoepassing bevorderen. Voor de toepassing van eerder ontwikkelde IGT-Patra rasters zijn uitvoerige gebruiksaanwijzingen opgesteld, waardoor handretoucheloze reproductie van daarvoor geëigende originelen binnen het bereik van elk bedrijf is gekomen. Bij het bedrukken van papier met drukinkt is de relatie opgebrachte inktlaagdikte/integrale zwarting maatgevend voor het kwalitatieve aspect van het drukwerk. Onderzoek van deze materie heeft tot gevolg gehad, dat een methode is ontwikkeld, waarmee het mogelijk is aan de hand van twee constanten, D_{∞} en m , deze gehele relatie te beschrijven. D_{∞} is hierbij de zwarting van een oneindig dikke inktlaag, terwijl m onder meer afhangt van de ruwheid van het papier. Voor de beoordeling van de geëigendheid van papier voor de grafische industrie biedt deze methode veel mogelijkheden. De meting van de integrale zwarting van gedrukte vlakken is onvoldoende informatief, indien deze vlakken worden verstoord door, zoals is gebleken, willekeurig verdeelde witte vlekjes en krasjes. Om tegemoet te komen aan deze moeilijkheid, werd geëxperimenteerd met z.g. micro-zwartingsmetingen. Voor het onderscheiden van de diverse papiersoorten is de gebruikte methode geschikt. Een verfijning voor de aanwijzing van kwalitatieve verschillen in één papiersoort is nog gewenst. Aan de hand van eerder opgestelde meet-methoden voor de bepaling van de bedrukbaarheid van papier, is een groot aantal papieren onderzocht, die representatief mogen worden geacht, voor wat in Nederland in de drukkerijen wordt verwerkt. Dit onderzoek wordt uitgevoerd onder auspiciën van een commissie, samengesteld uit vertegenwoordigers van de papier- en grafische industrie. Het heeft tot doel de specificaties vast te stellen die voor iedere papiersoort moeten gelden.

Ten behoeve van de offsetdrukkers is een methode uitgewerkt, waarmee de

invloed van het papier op het z.g. tonen (emulgeren van water in inkt) kan worden voorspeld.

Voor de controle en regulering van de inktlaagdikte op in bedrijf zijnde drukpersen, is een meetapparatuur gereedgekomen, die kan worden gebruikt voor een automatisering van de inktgeving. De werking van deze apparatuur berust op het verband inktlaagdikte/lichtdoorlating. Het geheel is meer eigend voor het constant houden van een bepaalde laagdikte dan voor de instelling daarvan.

Over het algemeen wordt aangenomen dat de inktafgifte van drukrollen bepaald wordt door materiaaleigenschappen; na onderzoek is gebleken dat deze inktafgifte hoofdzakelijk afhankelijk is van de gladheid van het oppervlak. Onafhankelijk van de materiaalkeuze transporteren rollen met een glad oppervlak steeds meer inkt dan rollen met een minder glad oppervlak.

Ten behoeve van de binderijen werden voor linnen en strobord specificaties opgesteld, die beter dan voorheen het geval was, aangepast waren aan het gebruiksdoel in de industrie.

Via daartoe bestaande organisaties werd het Instituut voor Grafische Techniek verder betrokken in de algemene technische ontwikkeling van de grafische industrie. Mede door initiatieven, genomen door het Instituut voor Grafische Techniek, kwam een cursus Hoger Grafisch Onderwijs tot stand.

STICHTING CENTRUM VOOR LASTECHNIEK

De resultaten van het onderzoek ter bepaling van de kerftaaiheid bij lage temperaturen zijn statistisch beoordeeld. Nieuwe proeven zijn gedaan inzake invloed van waterstof bij het optreden van microscheuren.

Het rapport „Corrosion of welded steel in seawater” nadert zijn voltooiing.

De werkzaamheden met betrekking tot lasbaarheid van 3½% nikkelhoudend staal resulteerden in een rapport. De onderzoekingen naar het verschijnsel van het brosbreken van staal met behulp van de Robertsonmachine zijn voortgezet.

De resultaten van het werk met betrekking tot residuele spanningen en spanningsvrij maken werden vastgelegd in drie rapporten.

Grote spreidingen werden gevonden bij processen ter bepaling van de vermoeingssterkte van stompe lassen in plaatmateriaal en van de invloed van het oplossen en opspuiten (metaalspuiten) op de vermoeingssterkte van assen.

Naar de oorzaken werd een onderzoek ingesteld.

RAI-TNO-INSTITUUT VOOR WEGTRANSPORTMIDDELEN

Het instituut kreeg de beschikking over een nieuw gebouw aan de Ezelsveldlaan. Hierdoor zullen de huisvestingsproblemen worden opgelost. Aan het eind van het jaar is reeds een groot gedeelte verhuisd; de verbouwing van de ruimte voor het beproevingslaboratorium is in volle gang.

Het werk aan veiligheidsgordels en aan een verstelbare — gemakkelijk te openen — sluiting hiervoor, stond sterk in de belangstelling. Een beproevingsinstallatie voor veiligheidsgordels is ontworpen.

Er is een sluiting geconstrueerd, waarin zowel de voordelen van een knip-sluiting als die van een schuifbevestiging zijn verenigd. Octrooi is aangevraagd.

Niet alleen aan de controle van de snelheid, doch ook aan die van het geluid van bromfietsen werd aandacht besteed.

Opdrachten werden uitgevoerd voor fabrikanten van wegtransportmiddelen, voor toeleveringsbedrijven van handelsondernemingen en anderen.

MEETINSTITUUT BEMETEL-TNO

De resultaten van het jaar 1961 waren, zowel wat het aantal opdrachten als wat de inkomsten uit de verrichte werkzaamheden betreft, wederom gunstiger dan in voorgaande jaren.

De standaard eindmaten van een aantal grote bedrijven werden met behulp van de Interferometer aan een periodieke ijking onderworpen.

De controle-ijking van meetgereedschappen en werkstukken vond regelmatig plaats, o.a. van: schroefdraadkalibers, schuifmaten, micrometers, winkelhaken, meetklokjes, kogellagers, as- en gatkalibers. Ook werd de vlakheid van verscheidene vlakplaten bepaald.

Het aantal opdrachten voor rondheidsmetingen met de Talyrond nam in 1961 wederom toe. Hoewel het bij deze metingen veelal gaat om de resultaten van de bewerking van één werkstuk, zijn er de laatste jaren meermalen grotere partijen werkstukken onderzocht, teneinde de condities voor een zo gunstig mogelijke produktie vast te stellen.

Verschillende kleinere bedrijven, die zelf de kostbare apparatuur voor oppervlakte-ruwheidsmetingen niet kunnen aanschaffen, wendden zich tot het Meetinstituut.

Van Engelse en Amerikaanse zijde is contact gezocht met het Meetinstituut ten einde te komen tot een uniforme drukstandaard. De research op dit gebied heeft voortgang.

NEDERLANDSCH SCHEEPSBOUWKUNDIG PROEFSTATION

De bedrijvigheid in alle afdelingen was in het verslagjaar wederom zeer groot. Door de voortgezette steun van reders, scheepbouwers en de Organisatie TNO kon het proefstation in het verslagjaar voor 22% met werk ten behoeve van het wetenschappelijk onderzoek worden bezet. Op het gebied van het fundamentele cavitatie-onderzoek, met name het onderzoek van water-gasbellenmengsels, werd goede voortgang gemaakt.

Aan verschillende scheepsmodellen werden de buigende momenten in de schroefas, geëxciteerd door het wisselende krachtenspel van de schroef, met

succes gemeten. Metingen op ware grootte betreffende dit wisselende krachten-spel van de schroef werden op de „Caltex Naples” uitgevoerd. In 1962 zullen de laatste van deze serie metingen op ware grootte aan de „Vitrea” worden uitgevoerd.

Voorts werd een methode ontwikkeld om de scheepsbewegingen alsmede het snelheidsverlies in zeegang met behulp van de „slender body”-theorie op de elektronische rekenmachine te berekenen. Een berekeningsmethode is ontwikkeld, waarmee het mogelijk is een voorspelling te geven van de buigende momenten in het grootspant en het snelheidsverlies in een onregelmatige zee, waarbij van de resultaten van modelproeven in regelmatige golven wordt uitgegaan.

Een vijftal onderzoeksprogramma's kon in de vorm van „research”-contracten met Amerikaanse instanties ten uitvoer worden gebracht.

De ontwikkeling van het in het vorige verslagjaar opgerichte „Rekencentrum voor Scheepsbouw en Scheepvaart” mag gunstig genoemd worden. In samenwerking met de scheepsbouwindustrie werd een aantal service-programma's opgesteld, waarvan de verschillende scheepswerven reeds veelvuldig gebruik hebben gemaakt. Een uitbreiding van het geheugen van de X-1 rekenmachine, alsmede een uitbreiding van de hulpapparatuur zal in 1962 tot stand komen, opdat het Rekencentrum ook in de naaste toekomst aan de wensen van de industrie kan voldoen.

Het Rekencentrum, dat aanvankelijk als onderafdeling van de afdeling „Toegepaste Wiskunde” werd opgericht, groeide organisatorisch tot een zelfstandige afdeling. De afdeling „Toegepaste Wiskunde” werd door de aard van haar overige werkzaamheden getransformeerd in een nieuwe afdeling „Hydromechanica”.

STUDIECENTRUM TNO VOOR SCHEEPSBOUW EN NAVIGATIE

Zoals reeds in de inleiding van dit jaarverslag vermeld heeft het Studiecentrum van de Nederlandse regering het verzoek ontvangen en aangenomen tot coördinatie van werkzaamheden onder auspiciën van de European Nuclear Energy Agency (E.N.E.A.).

Juist door het werken in dit groepsverband zullen problemen als aanpassing van het schip aan de wijze van voortstuwen en aanpassing van de kernvoortstuwingsinstallatie aan de gebruiksomstandigheden een juist behandeling krijgen.

De Stichting Kernvoortstuwung Koopvaardij schepen bleek bereid financiële steun voor 1962 te verlenen.

AFDELING SCHEEPSBOUW

In de loop van het jaar zijn twee rapporten gepubliceerd, n.l.: over het onderzoek van knieconstructies en over de schijnbare massavergroting voor rechthoekige doorsneden.

Het trillingsonderzoek aan schepen heeft geleid tot verbeterde opvattingen hieromtrent. Afwijkingen van de z.g. balktheorie en de hydrodynamische aanstootkrachten van de scheepsschroef worden in het onderzoek betrokken.

Voor de bestrijding van geluidshinder aan boord van schepen zijn panelen uitermate belangrijk gebleken. In combinatie met de bestudering van de paneelconstructie is een intensief onderzoek naar de bijdrage van lucht- en constructiegeluid in de geluidsafstraling noodzakelijk.

AFDELING MACHINEBOUW

Een tweetal nieuwe onderwerpen werd ter hand genomen, te weten een onderzoek naar de warmte-overdrachtsverschijnselen in stoomcondensators en een inleidend literatuuronderzoek inzake gekoelde gasturbines.

Met erkentelijkheid zij gewag gemaakt van het welwillend ter beschikking stellen door de heer Ir. H. W. van Tijen van de resultaten van het theoretisch onderzoek inzake warmte-overdracht in dieselmotoren.

AFDELING VOORTSTUWING DOOR KERNREACTOREN

Bij de Afdeling Voortstuwing door kernreactoren kenmerkte zich het afgelopen jaar door uitbreiding van het werkprogramma. De activiteiten van deze afdeling bestaan nog steeds uit oriënterende studies en het nauwlettend volgen van de ontwikkelingsgang in een nog jong gebied der techniek.

Ter bevordering van een goede informatie en oriëntatie werd een overeenkomst van samenwerking afgesloten met de General Atomic Corporation, onderdeel van het General Dynamics concern in de Verenigde Staten.

De aandacht blijft gericht op het vormen van een beperkte groep technici die na voldoende scholing en studie kan bijdragen aan de ontwikkeling van de kernvoortstuwing in het algemeen.

AFDELING CORROSIE EN AANGROEIWERING

In deze afdeling is gedurende het verslagjaar gestreefd naar afronding van verschillende reeds lang in bewerking zijnde onderwerpen.

Verscheidene onderzoeken, noodzakelijk voor het trekken van definitieve conclusies, konden worden voltooid. De publikatie van de resultaten van de afgesloten onderzoeken is in voorbereiding.

Door middel van regelmatig gehouden bijeenkomsten met deskundigen uit de verfindustrie en door meerdere bezoeken aan werven en aan rederijen, is het mogelijk geweest voorlichting te geven en zowel goede als slechte ervaringen uit te wisselen. Hierbij valt op te merken dat er nauwelijks sprake was van terughoudendheid. Het is duidelijk dat de gezamenlijke inspanning die op deze wijze mogelijk is geworden, zeer veel bijdraagt tot het sneller vinden van oplossingen ter bestrijding van aangroei en corrosie.

WASSERIJ-INSTITUUT TNO

Het instituut verhuisde — evenals afdelingen van het Vezelinstituut TNO — naar het nieuwe complex in de Zuidpolder in Delft. Alleen de speurwerkdienst bleef achter in het oude gebouw in afwachting van het gereedkomen van de daarvoor bestemde ruimten.

De Vereniging van Werkgevers in de Chemische Wasserijen en Ververijen zocht aansluiting bij het instituut. Aan het eind van het jaar was het overleg zover gevorderd, dat vrijwel zeker is, dat van die zijde een subsidie zal worden ontvangen. Daardoor wordt een behoorlijke uitbreiding mogelijk van het vrije speurwerk met onderwerpen die van belang zijn voor deze sector van het bedrijfsleven.

In 1961 werd als resultaat van een uitvoerig onderzoek een betrekkelijk eenvoudige formule ontwikkeld, waarmee de witheid zowel van fluorescerende als van niet-fluorescerende weefsels kan worden berekend. Ontwikkeling van een dergelijke formule was noodzakelijk, omdat thans vrijwel alle wasgoed een of meer fluorescentiemiddelen („optisch wit”) bevat.

Dank zij deze formule kan voortaan van proefdoeken en andere ongeverfde weefsels de witheid, fluorescentie-effect inbegrepen (b.v. in daglicht), worden opgegeven naast de vergroening en de geelheid, die samen de witheid zonder fluorescentie-effect bepalen.

Wanneer een weefsel reeds in de textielfabriek met een fluorescentie-middel is behandeld, verdwijnt dit op de duur als gevolg van lichtinwerking en van was- en bleekbehandelingen. Door in de wasmiddelen „optisch wit” te verwerken, is aanvulling van het sop uit mogelijk bij cellulose-, wol- en polyamide vezels. Voor polyestervezels heeft het instituut thans een speciale behandeling met een bepaalde soort optisch wit uitgewerkt, waardoor ook deze weer fluorescerend wit worden.

PROEFSTATION VOOR AARDAPPELVERWERKING

Dit jaar heeft het proefstation de voorbereidingen getroffen voor het onderzoek naar de preparatieve bereiding van glucosepolymeren van bekende molecuulgrootte langs de weg van enzymatische synthese. In de toekomst zal het maken van deze preparaten in relatief grote hoeveelheden mogelijk zijn.

Met behulp van het enzym amyloglucosidase gelukte het zetmeel in glucose om te zetten. Deze omzetting vindt ook plaats bij het gebruik van aardappelen als grondstof.

De precipitatieproeven voor een volledige onteiwitting van vruchtwater met behulp van zuur en een ijzerzout werden voortgezet ten einde de minimaal benodigde hoeveelheid zuur en ijzer vast te stellen. Voor het afscheiden van het eiwitprecipitaat worden thans bezinkproeven gedaan. Voor het ontijzeren

— en daarmee ook ontkleuren — van het verkregen eiwit werd een methode gevonden.

Proeven met betrekking tot de vergisting van het afvalwater van aardappelmeelfabrieken in tegenwoordigheid van geprecipiteerde globuline en opgeloste albumine leidden tot goede resultaten.

Ten behoeve van een aardappelmeelfabriek werd een onderzoek gedaan ter verbetering van het bedrijfswater. In dit water voorkomende twee-waardige ionen bleken een duidelijke invloed te hebben op de kleur van het bereide zetmeel.

NATIONAAL INSTITUUT VOOR BROUWGERST, MOUT EN BIER TNO

De plaatsing van een derde kieminstallatie en een extra weekbak kwam vóór de nieuwe mouterij-campagne klaar. De capaciteit van de proefmouterij werd hiermee met 50% verhoogd.

In samenwerking met een Belgische mouterij werd de beproeving van het Belmalt procédé voortgezet. Gebleken is dat toevoeging van glucosestroop aan de kiemende gerst een winst aan totaal extract geeft, die groter is dan uit de suikertoevoeging alleen berekend wordt.

Veel tijd is besteed aan vergistingsproeven met een door het instituut gemaakte nieuwe gist. Onderzocht wordt of hiermede een bier voor suikerzieken kan worden gefabriceerd. Ofschoon het „dextrine”-gehalte van het bier belangrijk afneemt, wordt de smaak niet leeg en laat de koolzuurbinding niet te wensen over.

De moeilijkheden met de bepaling van gebonden en vrij zwaveldioxyde in bier volgens de kolorimetrische methode werden dit jaar overwonnen.

Het onlangs aangevangen headspace-onderzoek leidde reeds tot een zeer eenvoudige doch doeltreffende onderzoeksmethode.

KLIMAATKAMERS

Gedurende het jaar 1961 werden in de industriële sector 21 opdrachten verwerkt, zowel voor diverse TNO-instituten als voor verschillende takken van industrie.

In de loop van het jaar zijn weer verschillende verbeteringen aangebracht aan de klimaatinstallaties.

De volgende overzichten geven een indruk van de werkzaamheden van INSTELLINGEN OF COLLEGES, WAARMEDE DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO WEINIG BEMOEIING HEEFT, aangezien deze ofwel naast andere werkzaamheden toegepast-natuurwetenschappelijke onderzoeken verrichten, ofwel onderzoeken verrichten, waarvan de resultaten onder andere of gedeeltelijk ten goede zullen komen aan het bedrijfsleven. Dientengevolge wordt door de Nijverheidsorganisatie TNO slechts een naar verhouding kleine bijdrage gegeven.

WERKGEMEENSCHAP „METALEN FOM-TNO”

Met het doel een dieper inzicht in de metallische toestand te bevorderen wordt door de werkgemeenschap fundamenteel onderzoek verricht naar de opbouw, de eigenschappen en het gedrag van metalen. Dit fundamentele onderzoek draagt in belangrijke mate bij aan het opbouwen van een groep wetenschappelijke metaalkundigen ten behoeve van een verdere ontwikkeling van de Nederlandse metaalindustrie. Gehoopt wordt door het verkregen inzicht een bijdrage te leveren tot het ontwikkelen van nieuwe metalen en legeringen en de bereidingsmethode daarvan.

Door de verschillende werkgroepen van de werkgemeenschap werd gewerkt aan de onderwerpen warmtebehandeling en deformatie van metalen, allotrope omzettingen in metalen, meting van de opgehoopte energie bij plastisch gedeformeerde metalen, invloed van roosterfouten op de elasticiteitsmodulus, onderzoek naar het gedrag van de elektrische weerstand en de thermokracht van verdunde legeringen en een onderzoek naar de soortelijke warmte, de thermokracht en het warmtegeleidingsvermogen van zuivere metalen en legeringen, beide in afhankelijkheid van temperatuur en uitwendig meetveld. Voorts onderzoek naar het gedrag van „spontane” effecten in ferromagnetische materialen, magnetische anisotropie-metingen en herstel van de magnetisatiekromme na plastische vervorming bij -196°C .

NEDERLANDSE STICHTING VOOR VERLICHTINGSKUNDE

In de loop van 1961 werd het resterende meetwerk uitgevoerd inzake het onderzoek over de achteruitgang van installaties voor openbare verlichting in een tijdvak van een jaar, als gevolg van vervuiling en veroudering van armaturen en lichtbronnen.

Aan het analyseren van de meetresultaten is veel aandacht besteed. Gebleken is dat de afname van de lichtopbrengst van de veel toegepaste open lantaarns zonder optiek sterk afhankelijk was van de mate van vervuiling van de atmosfeer van de meetplaats. Open spiegellantaarns bleken hieronder minder te lijden; bij gesloten lantaarns werd weinig invloed van de luchtvervuiling ondervonden.

Bij het onderzoek in welke gevallen de lichtverdeling van de lantaarns als gevolg van de depreciatie verandert, is gebleken dat alleen in de sterkst vervuilende gebieden en alleen voor de open lantaarns een verschil bestaat tussen de invloed van de depreciatie op de gemiddelde luminantie van het wegdek en op de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte. Dit verschil bleek groter te zijn bij spiegellantaarns dan bij niet-spiegellantaarns.

LABORATORIUM VOOR KRISTALKUNDE

Het laboratorium beschikt momenteel over een achttal hoge-drukbomben, waardoor mogelijkheden tot onderzoek zijn geschapen, die elders in Nederland niet bestaan.

Binnenkort zal een verslag verschijnen over de kweek van kristallen van nitraten van diverse zeldzame metalen.

De samenwerking met de N.V. Audium, de afdeling P.I.T. van de N.V. Philips, de Optische industrie „Oude Delft”, de M.E.K.O.G. en het Dr. Neherlaboratorium van de P.T.T. vond normaal voortgang.

SPEURWERKFRONDS VAN DE NAAMLOZE VENNOOTSCHAP TOT KEURING VAN ELECTROTECHNISCHE MATERIALEN (KEMA)

Op het gebied van de hoogspanningskabeltechniek werd gezocht naar plastics die tezamen met olie de papierolie isolatie van de gebruikelijke kabels voor zeer hoge spanning kan vervangen. Zowel ten aanzien van de hiervoor benodigde plastics als van het wisselspanningsgedrag van proefmodellen zijn goede vorderingen gemaakt.

Voor het onderzoek van zeer hoge temperatuurplasma's is de constructie van een opstelling voor een rechte pinch-ontlading gereedgekomen en in gebruik genomen. Een bijzonder kenmerk van deze opstelling is dat „langdurige” ont-ladingen van 1 m sec. mogelijk zijn.

Ten behoeve van ontwikkelingswerk op het gebied van thermoëlektrische halfgeleiders is een apparaat gebouwd dat het mogelijk maakt aan kleine monsters warmtegeleidingscoëfficiënten te meten in een zeer groot temperatuur-gebied nu tot 800° C. later hopelijk tot 1200° C.

Een interessant en vermoedelijk nog onbekend effect is gevonden in de las-overgangszone van een las in staal onder neutronenbestraling.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

Op 31 december 1961 was het bestuur als volgt samengesteld:

<i>I. Gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten</i>	<i>Plaatsvervangend gedelegeerden ing. art. 7 van de statuten</i>	<i>Aangewezen op voordracht van</i>
Mr. L. G. Wansink	C. J. van Dongen	Ministerie van E- conomische Zaken
Mr. P. H. Valentgoed	Ir. H. 't Hart	Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid
Ir. H. ten Bokkel Huinink	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren } Ir. C. A. F. Falkenhagen }	Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Mr. G. van der Flier	Ir. A. O. Schuil	Ministerie van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid
<i>II. Gewone leden ing. art. 9 van de statuten</i>	<i>Ten behoeve van een voordracht voor de benoeming der gewone leden hebben de volgende colleges en lichamen aan- bevelingen ingediend ing. art. 9, leden 2 en 3 van de statuten</i>	<i>Datum van aftreden</i>
Prof. Ir. W. Fontein	Senaat der T.H., Delft	1-1-1962
Ir. W. T. Hilarius	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	31-12-1965
Dr. J. C. Hooykaas	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestant-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholiek Werkgevers Ver- bond en het Centraal Sociaal Werkge- vers Verbond	1-1-1964
Ir. J. W. Klaren	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	1-1-1962
Prof. Dr. D. W. van Krevelen	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging	1-1-1966
Ir. G. Kruuk	Nederlands Verbond van Vakverenigin- gen, de Nederlandse Katholieke Arbe- idersbeweging en het Christelijk Natio- naal Vakverbond	1-1-1966
M. H. H. Lips	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestant-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholiek Werkgevers Ver- bond en het Centraal Sociaal Werkge- vers Verbond	1-1-1964

<i>II. Gewone leden ing. art. 9 van de statuten</i>	<i>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</i>	<i>Datum van aftreden</i>
Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg ✓	Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging	1-1-1966
Prof. Dr. D. van Os ✓	Faculteit der Wis- en Natuurkunde der Nederlandse Universiteiten	1-1-1962
H. R. Plomp ✓	Nederlands Verbond van Vakverenigingen, Nederlandse Katholieke Arbeidersbeweging en het Christelijk Nationaal Vakverbond	1-1-1966
Mr. F. Porthoine ✓	Middenstandsraad	1-1-1962
Drs. P. M. H. G. Prevoo ✓	Nederlands Verbond van Vakverenigingen, Nederlandse Katholieke Arbeidersbeweging en het Christelijk Nationaal Vakverbond	31-12-1965
Prof. Dr. G. W. Rathenau —	Faculteit der Wis- en Natuurkunde der Nederlandse Universiteiten	1-1-1962
Prof. Dr. Ir. J. C. van Staveren ✓	Colleges en lichamen genoemd in art. 9, lid 2, sub e der statuten	1-1-1962
Mr. F. J. F. M. van Thiel ✓	Contactcommissie van het Verbond van Nederlandse Werkgevers, het Verbond van Protestant-Christelijke Werkgevers, het Rooms-Katholiek Werkgevers Verbond en het Centraal Sociaal Werkgevers Verbond	31-12-1963
Ir. M. Zwaap	Ondernemersraad voor Indonesië	1-1-1962

III. Tijdelijke leden ing. art. 11 van de statuten

Datum van aftreden

Ir. J. van Achterberg ✓	31-12-1960
A. C. van Beek ✓	31-12-1965
Dr. Ir. H. Bloemgarten —	1- 1-1962
Dr. Ir. B. Bölger ✓	1- 1-1962
Prof. Ir. J. J. Broeze ✓	31-12-1967
Ir. P. van Delden —	25- 1-1964
Ir. I. Dufour ✓	1- 1-1966
Ir. J. A. Emmens ✓	1- 1-1962
Ir. C. Kapsenberg ✓	31-12-1964
Prof. Ir. D. A. A. Koolen ✓	31-12-1965
Prof. Dr. Ir. W. van Loon ✓	1- 1-1964
Ir. H. D. Prins ✓	31-12-1967
Ir. H. Rinia ✓	31-12-1967
J. Scholten Julzn. ✓	31-12-1964
Ir. H. W. Slotboom ✓	31-12-1967
Prof. Ir. L. Troost ✓	1- 7-1965

BESTUUR

Bij Koninklijk Besluit van 22 april 1961 No. 32 werden de heren Ir. H. Rinia en Ir. H. W. Slotboom voor het tijdvak, eindigende op 1 januari 1967 benoemd als tijdelijke leden van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO. Beiden zijn uit het midden van het bestuur gekozen als leden van het dagelijks bestuur.

De heer Mr. F. J. F. M. van Thiel werd bij Koninklijk Besluit van 19 mei 1961 No. 21 benoemd tot lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO voor het tijdvak, eindigende op 31 december 1963, ter opvolging van wijlen de heer Ir. W. H. van Leeuwen.

Bij Koninklijk Besluit van 13 oktober 1961 No. 22 werd de heer Ir. H. D. Prins voor het tijdvak, eindigende op 31 december 1967 benoemd als tijdelijk lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO en tevens uit het midden van dit bestuur gekozen als lid van het dagelijks bestuur.

Bij Koninklijk Besluit van 13 oktober 1961 No. 23 werd de heer Mr. L. G. Wansink met ingang van 1 november 1961 benoemd als gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken in het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO, ter opvolging van Mr. Dr. W. A. van de Garde.

Bij Koninklijk Besluit van 1 november 1961, no. 42 werd de heer Prof. Ir. J. J. Broeze met ingang van 1 september 1961 herbenoemd als tijdelijk lid van het bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO voor het tijdvak eindigend op 31 december 1967.

DAGELIJKS BESTUUR

De samenstelling van het dagelijks bestuur was op 31 december 1961 als volgt:

Voorzitter	: Prof. Ir. L. Troost,	
Ondervoorzitter	: Dr. J. C. Hooykaas,	
Leden	: Ir. H. D. Prins,	
	Ir. H. Rinia,	
	J. Scholten Julzn.,	
	Ir. H. W. Slotboom,	
	Mr. L. G. Wansink,	gedelegeerde van de Minister van Economische Zaken,
	Mr. P. H. Valentgoed,	gedelegeerde van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid,
	Ir. H. ten Bokkel Huinink,	gedelegeerde van de Minister van Verkeer en Waterstaat,
	Mr. G. van der Flier,	gedelegeerde van de Minister van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid.
Plv. 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,
	Dr. Ir. H. C. A. van Duuren,	} plaatsvervangend gedelegeerden van de Minister van Verkeer en Waterstaat,
	Ir. C. A. F. Falkenhagen,	
	Ir. A. O. Schuil,	
		plaatsvervangend gedelegeerde van de Minister van Volkshuisvesting en Bouwnijverheid.
Secretaris	: Mej. Drs. E. C. Hageman.	
Algemeen gedelegeerde van de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO voor de instituten:	Ir. L. C. Stoutjesdijk.	

MUTATIES IN BESTUREN EN COMMISSIES VAN BIJSTAND VAN DE BIJ DE
NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO IN BEHEER ZIJNDE C.Q. ONDER HAAR
RESSORTERENDE INSTITUTEN OVER HET JAAR 1961

Herbenoemingen per 1 januari 1961

CENTRAAL LABORATORIUM TNO

Bestuur:

Ir. J. van Achterberg
Prof. Dr. H. B. G. Casimir

Ir. L. C. Stoutjesdijk

INSTITUUT TNO VOOR BOUWMATERIALEN EN BOUWCONSTRUCTIES

Bestuur:

Ir. J. P. van Bruggen
Ir. O. B. Blomsma
Ir. H. J. J. Engel

Ir. A. C. van Loo
Prof. Dr. Ir. J. P. Mazure
C. Verruyt

HOUTINSTITUUT TNO

Commissie van bijstand:

Ir. J. Ae. van der Ploeg
D. J. M. A. van Braakenburg van Backum
Ir. A. A. Brevet
Ir. H. E. Deleth
Ir. F. J. B. G. Geers

Ir. J. E. Heesterman
Ir. E. J. Heidema
Prof. Dr. J. Lanjouw
Gerard de Vries Lentsch Jr.

KUNSTSTOFFENINSTITUUT TNO

Bestuur:

Ir. A. J. de Kok
Ir. J. R. A. Ludert

Prof. Dr. Ir. A. J. Wildschur

METAALINSTITUUT TNO

Commissie van bijstand:

Dipl. Ing. A. W. J. v. d. Bergh
Ir. M. C. Braat
Chr. H. Brandt
Ir. E. D. Cartier van Dissel
Dr. J. W. Holleman
M. H. H. Lips

Ir. M. C. Maars
Ir. F. F. Mattern
Prof. Ir. A. J. Pekelharing
Ir. J. Schotsman
Dr. J. Spuyman
Ir. G. E. Tummers

INSTITUUT TNO VOOR VERPAKKINGEN

Bestuur:

Ir. J. Smit

Drs. K. J. Pentinga

Commissie van bijstand:

F. Bloemendaal

J. D. Bos

C. van der Burg Jzn.

Ir. H. Groeneveld

T. H. Huges

M. C. Sanders

Ir. G. J. Schott

Ir. J. P. Timmer

Dr. C. Visser

INSTITUUT TNO VOOR WERKTUIGKUNDIGE CONSTRUCTIES

Bestuur:

Prof. Ir. H. C. A. van Eldik Thieme

Ir. H. 't Hart

N. J. Visser

De heer Ir. H. W. Slotboom, lid van het dagelijks bestuur van de Nijverheidsorganisatie TNO, werd tevens benoemd als lid van het *bestuur van het Centraal Laboratorium TNO*.

Prof. Ir. G. J. Quast werd benoemd als lid van het *bestuur van het Centraal Technisch Instituut TNO*, ter opvolging van Prof. Ir. G. Riemer, die als zodanig aftrad.

Wegens zijn aftreden als voorzitter van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO bedankte de heer Ir. H. W. van de Plassche als lid van voren genoemd bestuur.

In de *commissie van bijstand van de Afdeling Warmtetechniek* volgde de heer Ir. A. Pabbruwe de heer Ir. R. Sijbolts op, die als lid aftrad wegens pensionering.

Ter uitbreiding van de *commissie van advies van het Noordelijk Technisch Instituut TNO* met een econoom werd Prof. Dr. F. J. de Jong als lid benoemd.

Als leden van de *commissie van overleg van het Instituut TNO voor Bouwmaterialen en Bouwconstructies* werden benoemd Prof. E. M. Theissing en Ir. J. A. van der Breggen ter vervulling van de vacatures ontstaan door het aftreden van Prof. Dr. C. A. Lobry de Bruyn en het overlijden van de heer L. Th. W. Mundt en voorts werd ter uitbreiding met een vertegenwoordiger van de houtindustrie de heer Ir. H. W. L. Heyning als lid benoemd.

Ter voorziening in de vacature, ontstaan door het aftreden van de heer D. R. A. van Langen, werd de heer C. ter Poorten benoemd als lid van het *bestuur van het Brandveiligheidsinstituut TNO*.

Als leden van de *commissie van bijstand van het Houtinstituut TNO* werden benoemd de heer Ir. F. L. van der Bom en de heer G. J. Kircz ter opvolging van de heer Ir. F. J. B. G. Geers en de heer Ir. F. W. C. Blom.

Ter uitbreiding van deze commissie werden benoemd de heren H. Timmer en Tj. Nootgedagt.

Wegens hun aftreden als bestuursleden van de Vereniging voor Verf-research traden de heren H. F. C. T. Jacometti en C. A. J. Stoutjesdijk eveneens af als leden van het *bestuur van het Verfinstituut TNO*.

Te hunner opvolging werden door het bestuur van de Vereniging voor Verf-research uit zijn midden benoemd de heren Ir. A. van Driel en Drs. L. Roosenhoogh van Weleveld.

In verband met het aftreden van de heren H. P. Jansen en E. J. van Lent werden de heren P. de Goede en H. A. de Kok benoemd als leden van de *raad van bijstand van het Verfinstituut TNO*.

Ter opvolging van de heren Mr. F. B. I. M. Janssens en Ir. W. van Lookeren Campagne werden de heren Ir. N. P. Mees en L. C. M. Terwindt benoemd als leden van het *bestuur van het Keramisch Instituut TNO*.

In verband met het neerleggen door de heer Berkhoff van zijn functie bij de Staatsmijnen werd Prof. Dr. F. L. J. Sixma benoemd als lid van het *bestuur van het Kunststoffeninstituut TNO*, terwijl de heer Dr. G. Berkhoff, in zijn functie van Adviseur van de Minister van O., K. en W. ten behoeve van de 3e T.H. te Enschede, zitting blijft houden in het bestuur.

Ter voorziening in de vacature, ontstaan door het aftreden van wijlen Prof. Ir. D. Dresden werd Prof. Ir. L. Troost benoemd als voorzitter van de *commissie van bijstand van het Metaalstituut TNO*. Ter opvolging van de heer Dipl. Ing. J. W. Overweg, die zich bij zijn periodiek aftreden per 1 januari 1961 niet voor herbenoeming beschikbaar stelde, werd de heer Ir. A. J. A. Nieuwenhuys als lid benoemd.

In de vacatures ontstaan door het overlijden van de heer Dr. J. W. Holleman en Prof. Ir. G. Westendorp werd nog niet voorzien.

In de *commissie Gieterijen* werden ter opvolging van de heer Ir. P. Crockewit, mejuffrouw Ir. A. H. Brons en de heer F. van Bergen benoemd de heren Ir. Th. J. M. van der Plas, A. Bordes en H. F. Slaghuis Jr.

Wegens gezondheidsredenen trad de heer J. J. A. de Ruyscher af als secretaris van de Vereniging voor Blikverwerkende Industrieën en tevens als lid van de *commissie van bijstand van het Instituut TNO voor Verpakkingen*, terwijl de heer G. W. ter Horst zich bij zijn periodiek aftreden per 1 januari 1961 niet meer voor herbenoeming beschikbaar stelde.

In de vacature, ontstaan door het aftreden van de heer Ir. G. Scholten werd voorzien door de benoeming van de heer J. G. Nijkamp.

Tot ondervoorzitter van de *commissie van bijstand van het Vezelinstituut TNO* werd benoemd Prof. Dr. H. J. Kuhlmeijer.

De heer Ir. L. C. Stoutjesdijk werd benoemd tot ondervoorzitter van het *bestuur van het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies*, ter voorziening in de vacature, ontstaan door de benoeming van Prof. Ir. H. C. A. van Eldik Thieme tot voorzitter.

De heer Ir. J. Verschoor bedankte als lid en voorzitter van het bestuur van het *bestuur van het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie*.

De heer Ir. A. van den Toorn werd benoemd als lid van de commissie van bijstand van de Afdeling Scheepsbouw ter opvolging van wijlen de heer Ir. P. G. van Kuyk. In mei 1961 overleed de heer Ir. G. 't Hooft, lid van deze commissie.

Ter uitbreiding van de *commissie van bijstand van de Afdeling Machinebouw* werd als lid benoemd de heer Ir. N. Dijkshoorn.

Ter opvolging van de heer L. Stam werd benoemd de heer C. E. van der Zijl in bovengenoemde commissie.

De heer Dr. H. J. Hueck werd benoemd als lid van de *commissie van bijstand van de Afdeling Corrosie- en Aangroeiwering* ter opvolging van de heer Dr. C. J. Schuringa, die als zodanig aftrad wegens het beëindigen van zijn dienstbetrekking met de Nijverheidsorganisatie TNO.

De heer Ir. W. Vinke werd benoemd als lid van de *commissie van bijstand Afdeling Voortstuwing met Kernreactoren* ter opvolging van de heer L. Stam.

De heer Ir. J. A. Emmens werd als vertegenwoordiger van de Nijverheidsorganisatie TNO herbenoemd in het *bestuur van de Stichting Nationaal Instituut voor Brouwerij, Mout en Bier TNO*.

Ter voorziening in de vacature, ontstaan door het overlijden van Prof. Ir. D. Dresden werd Prof. Ir. L. Troost bij beschikking van de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen van 16 januari 1961 benoemd als lid van het bestuur van de Stichting „Waterbouwkundig Laboratorium”.

Voorts werd Prof. Ir. L. Troost benoemd als lid van de Stichting Voorlichtingsinstituut „Het Atoom”, van het Nationaal Comité van de Vereniging „Nationaal Technisch Instituut voor Scheepvaart en Luchtvaart”, van de Raad van bijstand Stichting Centrum voor Lastechniek, van de Commissie van Arbitrage voor Metaalnijverheid en Handel, van de Hogeschoolraad van het Delfts Hogeschoolfonds en van de „Industrieraad Lastechniek”.

In de plaats van de heer Ir. L. C. Stoutjesdijk werd Prof. Ir. L. Troost aangewezen als lid van de raad van toezicht van de Stichtingen Bouwcentrum, Ratiobouw, Bureau Dokumentatie Bouwwezen en Bouw, terwijl de heer Stoutjesdijk in de plaats van de heer Ir. A. W. van Seters werd benoemd tot lid van het bestuur van de Stichting Ratiobouw.

De heer Ir. E. J. Diehl werd als vertegenwoordiger van de Nijverheidsorganisatie TNO benoemd in het bestuur van de Delftsche Stichting voor de Werkende Jeugd ter opvolging van wijlen Prof. Ir. D. Dresden.

VOEDINGSORGANISATIE TNO

BESTUUR

Bij Koninklijk besluit van 1 februari 1961 no. 13 werd ter vervulling van de vacature, die was ontstaan door het aftreden van Prof. Ir. D. Dresden op aanbeveling van de Gezondheidsraad tot lid van het bestuur benoemd Prof. Dr. J. W. Tesch. Het bestuur koos hem tevens als zijn ondervoorzitter.

Bij hetzelfde Koninklijk besluit werden gerekend van 1 januari 1961 af opnieuw voor zes jaren benoemd de bestuursleden Prof. Dr. E. Brouwer en Prof. Dr. H. A. Leniger. De herbenoeming van Prof. Brouwer geschiedde op aanbeveling van de Gezondheidsraad en die van Prof. Leniger op aanbeveling van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging.

Voor de samenstelling van het bestuur moge worden verwezen naar blz. 130 van dit verslag.

Het bestuur is in het verslagjaar driemaal in vergadering bijeen geweest.

FINANCIËN

Het afgelopen jaar is in financieel opzicht voor de Voedingsorganisatie TNO en met name voor haar instituten niet ongunstig geweest. Enerzijds nam wederom de belangstelling van het bedrijfsleven voor het werk der instituten op verblijdende wijze toe hetgeen in een verhoging van het aantal individuele en collectieve opdrachten resulteerde, anderzijds waren de exploitatiekosten van de instituten lager dan begroot was. Dit laatste werd echter jammer genoeg veroorzaakt doordat de krappe behuizing een normale ontwikkeling van de instituten belemmerde.

Een en ander gold vooral voor het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, dat nog het meest te kampen heeft gehad met gebrek aan een goede behuizing. Het is daarom bijzonder verheugend, dat hierin binnen afzienbare tijd zal worden voorzien door het thans in aanbouw zijnde nieuwe laboratorium te Zeist.

Mogen bovengenoemde omstandigheden ertoe geleid hebben, dat de financiële uitkomsten voor het C.I.V.O. in 1961 een te gunstig beeld vertoonden, voor de komende jaren moet men verwachten dat dit minder gunstig zal worden door de sprongsgewijze stijging van de exploitatiekosten wanneer het nieuwe gebouw in gebruik zal worden genomen.

Het is waarschijnlijk dat dan gedurende enkele jaren slechts een sluitende exploitatie verkregen kan worden door de aanwezige reserves aan te spreken, aangezien de vermeerdering der kosten vermoedelijk niet uit het normale subsidie-acces kan worden bestreden. Dit brengt mede, dat thans een voorzichtig financieel beleid dient te worden gevoerd, waarbij zo mogelijk dient te worden gestreefd naar de vorming van voldoende reserves.

AANGELEGENHEDEN VAN ALGEMENE AARD

HUISVESTING

Kon in het vorige jaarverslag slechts de hoop worden uitgesproken dat spoedig met de nieuwbouw voor het C.I.V.O. te Zeist en voor het Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden kon worden begonnen, thans kan met genoegen worden bericht dat de betreffende bouwactiviteiten in volle gang zijn.

Nadat over het bestek voor de bouw van het nieuwe laboratorium te Zeist in de loop van het verslagjaar volledige overeenstemming was bereikt en ook de Bouwkundig Inspecteur van het Ministerie van Financiën er zijn goedkeuring aan had kunnen hechten, vond op 21 augustus de aanbesteding plaats. De bouwkundige werkzaamheden werden gegund aan Bredero's Bouwbedrijf te Utrecht. Daar inmiddels ook de benodigde bouwvergunningen waren afgekomen, kon eind september met de bouw worden aangevangen. Verwacht wordt dat een vleugel van het nieuwe gebouw, waarin de dierenstallen zijn geprojecteerd, reeds eind augustus 1962 voor gebruik gereed zal komen. Het ligt dan in de bedoeling de Afdeling Proefdieren inclusief de Toxicologische Werkgroep alsmede de Afdeling voor Microbiologie naar Zeist over te brengen, zodat er dan enige ruimte zal ontstaan voor de overige afdelingen in de bestaande huisvesting te Utrecht.

Ook met de bouw van de nieuwe werkhal t.b.v. het Instituut voor Visserijprodukten TNO te IJmuiden kon in september worden begonnen. De bouwkundige werkzaamheden geschieden door de Rijksgebouwendienst te Haarlem. Onvoorziene omstandigheden voorbehouden zal dit gebouw in ca. 10 maanden gereed kunnen zijn.

De plannen om door het huren van een gebouw voorlopig in het tekort aan ruimte van het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO te voorzien zullen geen doorgang vinden. Het ligt thans in de bedoeling door verbouwing van het bestaande instituut dit tekort op te heffen. De voorbereidingen hiertoe bevinden zich nog in een beginstadium.

SAMENWERKING MET HET BEDRIJFSLEVEN

Zoals reeds eerder vermeld, mag de Voedingsorganisatie TNO zich in een steeds toenemende belangstelling van het bedrijfsleven verheugen. Het contact met de in vorige jaren opgerichte researchverenigingen voor de verschillende bedrijfstakken werd uitgebreid en verstevigd. In onderling overleg werden de werkprogramma's opgesteld.

Een nieuwe samenwerking kwam tot stand op het gebied van de verpakking van voedingsmiddelen in kunststoffen.

Met de Nederlandse Vereniging van Meelfabrikanten werd voor gezamenlijke rekening een onderzoek begonnen naar de spreiding van het individuele broodverbruik in ons land. Dit onderzoek is speciaal van belang voor de effici-

ente bestrijding van krop door jodering van het bakkerszout en mogelijk van tandcariës door fluoridering van dit zout. Het onderzoek werd eind 1961 aan de Nederlandse Stichting voor Statistiek opgedragen. Het heeft inmiddels plaatsgehad en de verkregen gegevens worden momenteel statistisch bewerkt.

Het zou waardevol zijn, indien dergelijke onderzoeken ook bij andere belangrijke voedingsmiddelen worden verricht en regelmatig worden herhaald. Aldus zou een goed inzicht worden verkregen in de voedingsgewoonten in ons land en in de veranderingen die hierin mogelijk in de loop der tijd optreden.

Van een aantal produktschappen werd wederom financiële steun in de vorm van subsidies ontvangen. Een goed contact met deze lichamen werd gewaarborgd doordat ook in het verslagjaar vertegenwoordigers ervan deel uitmaakten van de verschillende besturen.

SAMENWERKING MET DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

Het bestaande nauwe contact tussen de Voedingsorganisatie TNO en de Gezondheidsorganisatie TNO werd bestendigd o.m. door de verkiezing van Prof. Dr. J. W. Tesch tot ondervoorzitter van het bestuur van de Voedingsorganisatie TNO.

Zoals bekend worden de onderzoeken van de Werkgroep Onderzoek Voedingstoestand van de Nederlandse Bevolking van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO door beide organisaties gesubsidieerd. Daarnaast is besloten samen te werken op het gebied van het chronisch toxiciteitsonderzoek. Hiertoe zal een stuurgroep worden gevormd, waarin naast vertegenwoordigers van beide organisaties ook deskundigen op het onderhavige gebied zitting zullen hebben. Het is de bedoeling dat de Voedingsorganisatie TNO zich vooral zal toeleveren op het toxiciteitsonderzoek van „food additives”, terwijl de belangstelling van de Gezondheidsorganisatie TNO vooral uitgaat naar het toxiciteitsonderzoek van geneesmiddelen en naar de bedrijfstoxicologie. Zoals onder huisvesting reeds werd vermeld zal de te vormen werkgroep, die met dit onderzoek wordt belast worden ondergebracht in de vleugel van het nieuwe gebouw te Zeist, welke in augustus 1962 zal gereedkomen. In dit kader wordt ook samengewerkt met de Dermatologische Kliniek van het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht inzake de overgevoeligheid voor voedingsmiddelen en „food additives”.

Van de zijde van het bedrijfsleven werd reeds blijk gegeven van belangstelling voor dit toxicologisch onderzoek en werd de toezegging gedaan hieraan financieel bij te dragen.

SAMENWERKING MET DE VOEDINGSRAAD

De voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO fungeerde in het afgelopen jaar wederom als ondervoorzitter van de Voedingsraad, waardoor een goed contact tussen beide instellingen verzekerd was.

Ook de heren Ir. J. van Mameren, Dr. C. Engel en Dr. H. A. Weijers maakten wederom deel uit van de Voedingsraad.

Als onderdeel van het in 1960 aangevatte epidemiologisch onderzoek betreffende het verband tussen voeding en ziekten van hart- en bloedvaten te Zutphen vond gedurende de verslagperiode het eerste controle-onderzoek plaats.

Zoals bekend geschiedt de financiering van dit meerjarig project grotendeels uit de gelden die de Voedingsorganisatie TNO telkenjare voor onderzoek van de Raad op haar begroting brengt, en voor een deel uit door The United States Public Health Service beschikbaar gestelde subsidie, alsmede uit gelden die in verband met het internationale karakter van het onderzoek uit het TNO-fonds voor coöperatief speurwerk in internationaal verband worden verkregen.

Een kort overzicht van de verrichte werkzaamheden in 1961 is opgenomen op blz. 166 van dit verslag.

Voorts zal in het kader van de samenwerking met de Voedingsraad onder auspiciën van de Oriënteringscommissie van deze Raad door de Werkgroep Voedingstoestand van de Nederlandse Bevolking van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO een onderzoek te Rotterdam worden verricht naar de lichamelijke toestand van een aantal zelfstandig wonende bejaarden. Bij dit onderzoek, omvattende een voedingsenquête en een lichamelijk onderzoek zullen o.m. de G.G. en G.D. te Rotterdam en het Voorlichtingsbureau voor de Voeding behulpzaam zijn, terwijl over een en ander ook contact met de Gezondheidsorganisatie TNO wordt onderhouden.

CONTACT MET ANDERE INSTELLINGEN

Gedurende het verslagjaar werden wederom contacten onderhouden met verschillende instellingen en commissies in binnen- en buitenland, welke aanrakingsvlakken hebben met de Voedingsorganisatie TNO.

Een aantal onderzoekers van de onder de Voedingsorganisatie TNO ressorterende instituten nam deel aan congressen, studiedagen en tentoonstellingen in binnen- en buitenland en hield daar voordrachten over hun werk. Enkele buitenlandse bezoekers werden door internationale organisaties of de Nederlandse regering in staat gesteld een stage in het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO door te brengen.

VERSTREKTE SUBSIDIES

Aan de Stichting Landbouwhuishoudkundig Onderzoek is ten behoeve van een onderzoek over de invloed van moderne huishoudelijke bereidingsmethoden op het vitamine C-gehalte van een 43-tal in de Nederlandse Voedingsmiddelen-tabel voorkomende groenten een subsidie verleend van f 25.000,—. Het onderzoek zal zich uitstrekken over de jaren 1961, 1962 en 1963.

Achtereenvolgens zal verslag worden uitgebracht over de werkzaamheden van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, het Instituut voor Visserijprodukten TNO en de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO.

CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK TNO

ALGEMEEN

In het afgelopen jaar hebben de werkzaamheden van het instituut zich op bevredigende wijze ontwikkeld, hoewel het ruimtegebrek een uitbreiding in de weg stond.

Het was daarom verheugend dat eindelijk met de bouw van het nieuwe laboratorium te Zeist een begin kon worden gemaakt. Op 5 juni werd begonnen met het bouwrijp maken van het terrein en op 21 augustus had de aanbesteding plaats, waarbij Bredero's Bouwbedrijf te Utrecht als laagste inschrijver uit de bus kwam. Dit bedrijf is met grote voortvarendheid met de bouw begonnen. Op 10 november geschiedde de eerste betonstorting met enige plechtigheid door de voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO. Verwacht wordt dat reeds in 1962 een vleugel in gebruik kan worden genomen ten behoeve van het biologisch en het microbiologisch onderzoek.

Dank zij de medewerking van de hoogleraren van het Farmaceutisch Laboratorium kon nog wat kelderruimte in dit gebouw tot laboratorium worden ingericht.

De apparatieve hulpmiddelen konden in de verslagperiode enigszins worden uitgebreid. O.a. werden enige gaschromatografen, zowel met ionisatiedetector als met waterstofvlamdetector, een Beckman-U.V.-spectrofotometer en een proefinstallatie voor het maken van margarine aangeschaft.

Met vele instellingen binnen en buiten TNO-verband werd samengewerkt. In de eerste plaats moeten het Wilhelmina Kinderziekenhuis, het Farmaceutisch Laboratorium der Rijksuniversiteit en het Laboratorium voor Microbiologie der Rijksuniversiteit genoemd worden die gastvrijheid aan onderzoekers van het instituut verleenden.

De Afdeling Vleesprodukten werkte nauw samen met de Researchgroep voor Vlees en Vleeswaren TNO.

Het contact met de Gezondheidsorganisatie TNO werd bestendig, evenals dat met de Rijksverdedigingsorganisatie TNO, het Nationaal Instituut voor Brouwerij, Mout en Bier TNO en het Psychologisch Laboratorium der Rijksuniversiteit (organoleptisch onderzoek).

Over verpakking van voedingsmiddelen in kunststoffen werd samengewerkt in de Werkgroep Gelaagde en Gedekte Verpakkingen TNO. Onder auspiciën van de Subcommissie „Verpakkingen” van de Adviescommissie Warenwet werd een werkgroep „Kunststoffen, lakken, etc.” ingesteld.

Aan het einde van het verslagjaar waren 116 personen in dienst.

VRIJ SPEURWERK

De projecten van vrij speurwerk zijn verdeeld in speurwerk betreffende voedingsmiddelen en speurwerk over voedingsproblemen.

1. *Fysisch en chemisch onderzoek van voedingsmiddelen en hulpstoffen*

Aandacht werd besteed aan bepalingen van het gehalte aan sporelementen, vitamines en aminozuren. De automatische aminozuur-analysator was het gehele jaar in vol bedrijf. Aangezien de capaciteit nog steeds betrekkelijk klein is, werd een begin gemaakt met de uitbreiding van de apparatuur. Voor de bepaling van cystine werd een vroeger toegepaste methode (volgens Schram) enigszins gewijzigd en voor de automatische aminozuur-analysator geschikt gemaakt.

Het ontwikkelen van bepalingsmethoden van verschillende toevoegingen aan voedingsmiddelen werd voortgezet. Een methode voor de bepaling van methyltestosteron werd uitgewerkt, en de resultaten werden gepubliceerd (Pharm. Weekbl. 96 (1961) 961-965).

Voor de nitriet- en nitraatbepaling in pekels werden bestaande methoden enigszins omgewerkt; een modificatie van de nitraatbepaling gaf tevens bevredigende resultaten bij de bepaling van het nitraatgehalte van vleeswaren. Ook voor het kwalitatief aantonen van caseïne in vleeswaren werd een geschikte methode gevonden.

Ten behoeve van het vaststellen van de omzetting van glucose in niet-gekookte vleeswaren werd een snelle colorimetrische glucose-bepalingsmethode uitgewerkt, evenals voor de bepaling van fosfaat.

In verband met het onderzoek van geur- en smaakstoffen werden verschillende destillatie-apparaten in bedrijf gesteld. Er is een methode gevonden voor het continu afnemen van kleine destillaat-monsters.

Een onderzoek over het gedrag van carbonylverbindingen en aminen bij adsorptie aan kool werd afgesloten. Een publikatie is in voorbereiding.

Eén van de wetenschappelijke medewerkers van het instituut werkte in het Quartermaster Research and Engineering Center in Natick, Mass. aan de analyse van de enzymatisch gevormde geurstoffen uit niet-geurende stoffen („precursors”) in frambozen. Dit onderzoek werd in een publikatie vastgelegd (Food Technology 15 (1961) 531-536). Daarnaast werd door hem een afscheidingsapparaat voor geurstoffen uit waterrijke oplossingen ontwikkeld (Food Research, in druk).

Als hulpmiddel bij de identificatie van organische verbindingen werd een pyrolysetechniek ontwikkeld. Een voorlopige publikatie over deze werkwijze verscheen in Nature 192 (1961) 747-748. Voor vluchtige carbonylverbindingen werd met behulp van de dunne-laag-chromatografie een scheidingsmethode ontworpen (Analyst 86 (1961) 74-76).

In samenwerking met het Nationaal Instituut voor Brouwerij, Mout en Bier TNO werd een onderzoek verricht over het aroma van bier. Ook hier werden de eerste resultaten reeds gepubliceerd (J. Inst. Brewing 67 (1961) 525-528).

Op verzoek van het Instituut voor Pluimveeteelt „t Spelderholt”, Afdeling Verwerking, te Beekbergen, werd een systematisch onderzoek ingesteld naar de chemische samenstelling van Nederlandse eieren gedurende een geheel legseizoen.

In samenwerking met het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten te Wageningen en het Instituut voor Visserij-produkten TNO en met steun van de Nederlandse blikemballage-industrie werd begonnen met een uitgebreid onderzoek van Nederlandse blikconserven. Alle nutriënten, inclusief de aminozuren, worden in een groot aantal produkten bepaald.

Het organoleptisch onderzoek is in het stadium van het massa-onderzoek gekomen. Er zijn belangwekkende verbanden gevonden tussen geurperceptie en hormoonhuishouding. De gemeten verschillen tussen mannelijke en vrouwelijke proefpersonen zijn significant. Ook op het gebied van adaptatie zijn veelbelovende waarnemingen gedaan. Een eerste mededeling verscheen in Voeding 22 (1961) 610-616.

2. Microbiologisch onderzoek van voedingsmiddelen

Het microbiologisch onderzoek was in hoofdzaak gericht op het aantonen van micro-organismen van hygiënische betekenis en op onderzoek in verband met de houdbaarheid van voedingsmiddelen.

Verskillende methoden voor het tellen van gisten, schimmels en bacteriën werden uitgewerkt. Van een aantal aerobe sporevormers werd de „thermal death time”-curve bepaald. Voor het verdere onderzoek werden stammen gekozen met een rechtlijnige logaritmische afsterving.

Een speciale voedingsbodem voor eiwitplitsende bacteriën leverde interessante resultaten op bij het onderzoek naar de rijpingstoestand van droge worst. Naast een selectiviteit voor bepaalde organismen in een serie worst werden aanwijzingen verkregen dat dit medium een indruk gaf omtrent het verschil in rijping tussen twee typen worsten.

Voor het bepalen van de microbiologische stabiliteit van fris-dranken werd een betrouwbare methode van beoordeling uitgewerkt.

In een zeer uitgebreid onderzoek in samenwerking met de Stichting Proefstation voor de Slagerij en de Afdeling Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid werd de invloed van sulfiet op paratyfus- en colibacteriën in gehakt bestudeerd. Factoren zoals bewaartemperatuur, bewaarperiode, ent-percentages werden bij het onderzoek betrokken.

3. Bereiding en bewaring van voedingsmiddelen

Het onderzoek naar het langer houdbaar maken van gekookte eieren in folie wees uit, dat voorbehandeling met een conserveermiddel goede resultaten gaf.

Voor slasaus, gemodificeerde melk, chocolademelk, banketbakkersgelei en vleessalade in roomsaus werden recepten opgesteld.

Een werkwijze werd ontwikkeld voor het maken van kunststofzakjes waarin voedingsmiddelen gaar gekookt kunnen worden.

Ten einde in ziekenhuizen kindervoedingen centraal te kunnen klaarmaken

werd een methode ontwikkeld om rubberspenen voor zuigflessen steriel te verpakken.

Voor het aantonen van anti-oxydanten en stabilisatoren in verpakkingsmateriaal werd een bruikbare methode gevonden.

4. Onderzoek van oliën en vetten

Op verzoek van de I.U.P.A.C. werd medegewerkt aan een vergelijkend onderzoek van enkele analytische methoden. De vetzuursamenstelling van oliën en vetten werd bestudeerd met behulp van gasfasechromatografie, waarmee zeer bevredigende resultaten werden verkregen. In samenwerking met het Rijkszuivelstation te Leiden werd een begin gemaakt met de bestudering van de samenstelling van Bömer-glyceriden.

Met behulp van een roestvrij stalen apparatuur worden vetten geraffineerd en gedesoriseerd, waarna zij vervolgens chemisch en spectrofotometrisch onderzocht worden. De bedoeling is uit deze analyses conclusies te trekken aangaande de in de fabriek toegepaste bewerkingen.

5. Technologie van vleesprodukten

In een aantal proeven werd de invloed nagegaan van bepaalde extracten, die uit rookcondensaat waren bereid, op de geur en de smaak van vleeswaren.

Het onderzoek naar het meten van temperaturen tijdens het steriliseren van blikconserven, met behulp van thermokoppels, werd afgesloten en gepubliceerd (Vlees 3 (1961) 66-70).

Een systematisch microbiologisch onderzoek van droge worst, heeft tot enkele conclusies geleid aangaande de te gebruiken media en de microflora die een rol van betekenis bij de worstripping speelt.

In proeven werd vastgesteld dat pyro- en tripolyfosfaat een specifieke werking op de waterbinding van vlees hebben.

Bij het onderzoek naar hulpstoffen voor de bereiding van vleeswaren bleek de bereiding van steriliseerbare emulsies uit water, vet en zwoerd mogelijk te zijn, terwijl een onderzoek over de toepassing van vloeibare kruidenextracten bij vleeswaren kon worden afgesloten.

6. Biochemisch onderzoek ten behoeve van voedingsproblemen

Bij een patiënt, die noodgedwongen reeds maanden vetvrij wordt gevoed, bleek nog slechts 4% linolzuur in het bloedvet aanwezig te zijn in plaats van het normale gehalte dat ca. 25% bedraagt. Klinisch werden nog geen verschijnselen nog slechts 4% linolzuur in het bloedvet aanwezig te zijn in plaats van het bloedvet verwacht kunnen worden.

De bepalingsmethode voor kleine hoeveelheden glucose, galactose, fructose, maltose, lactose en saccharose in 0,5 ml bloed werd toegepast bij leverpatiënten, ten einde het effect van het gebruikelijke karnemelkdiet na te gaan. Ook het

effect van moedermelk, die 7% lactose bevat, werd met deze methodiek onderzocht.

Een nieuwe werkwijze werd ingevoerd voor de bepaling van totaal eiwit in serum, en hemoglobine in totaal bloed.

In samenwerking met het Wilhelmina Kinderziekenhuis werd een begin gemaakt met het onderzoek naar een verband tussen het aminozuurpatroon van bloedserum en stofwisselingsstoornissen bij kinderen.

7. Voedingsonderzoek met proefdieren

In een aantal proeven met ratten werd onderzocht, of het eiwit van melk bij combinatie met andere eiwitbronnen een verbetering van de voedingswaarde geeft.

Eén van de wetenschappelijke werkers was werkzaam op het Quartermaster Food and Container Institute te Chicago aan een onderzoek naar de invloed van het drogen van voedingsmiddelen op de voedingswaarde van het eiwit. In dit onderzoek werd geen ernstige beschadiging van de eiwitten als gevolg van het drogen vastgesteld.

Een methode werd uitgewerkt om de werkelijke verteerbaarheid van eiwitten bij kuikens te bepalen. Tevens werd een begin gemaakt met de bepaling van de netto eiwitbenutting met kuikens door middel van de karkasanalyse.

Een onderzoek werd ingesteld naar de voedingswaarde van bataten, die het hoofdvoedsel van vele bewoners van Nieuw-Guinea vormen. De netto eiwitbenutting kon met sesameiwit (dat rijk is aan zwavelbevattende aminozuren) niet verbeterd worden, hoewel bataten arm zijn aan zwavelbevattende aminozuren. Enkele resultaten werden in een publikatie over bataten verwerkt (*Trop. geograph. Med.* 13 (1961) 55-66).

Nagegaan werd of de netto eiwitbenutting van *Xanthosoma* (een ander knolgewas van Nieuw-Guinea) verbeterd kon worden door toevoeging van methionine en/of isoleucine. De netto eiwitbenutting van dit produkt ligt lager dan van bataten en wordt door toevoeging van beide bovengenoemde aminozuren niet verbeterd, hoewel deze volgens de chemische analyse het meest limiterend waren.

In verband met de grote spreiding die optreedt bij groeiproeven met kuikens, werd getracht deze te verminderen door gebruik te maken van dieren afkomstig van dezelfde ouders („litter mates”). Daarnaast werd aandacht besteed aan methodes om de dieren vóór de proef te selecteren op gelijke groei.

8. Voedingsonderzoek bij de mens

Verschillende patiënten met chronische diarree door disaccharase-tekort werden behandeld. Het bleek dat dit tekort aangeboren kan zijn, maar ook (zij het tijdelijk) veroorzaakt kan worden door een darmziekte. Enkele resultaten werden gepubliceerd (*Acta Paediatr.* 50 (1961) 55-71).

Het in het vorige verslagjaar aangevangen onderzoek naar de oorzaak van

een chronische, zeer ernstige diarree (colitis ulcerosa) bij een ééneiige tweeling, werd voortgezet. Het bleek dat zowel met gisting als met rotting, die apart maar ook tegelijk op kunnen treden, rekening moet worden gehouden. Slechts in het geval van gisting in de darm bevat de feces melkzuur, bij rotting is vooral het azijnzuurgehalte verhoogd.

Het onderzoek naar de invloed van het gebruik van peulvruchten op het serumcholesterolgehalte van het bloedserum bij een aantal medewerkers van het instituut werd na een proefperiode van één jaar voorlopig afgesloten. Een geringe, doch significante verlagende werking van peulvruchten kon worden aangetoond. De resultaten werden voor publikatie gereedgemaakt.

9. Onderzoek naar de voedingstoestand van de bevolking

Somatometrische gegevens werden verzameld en uitgewerkt betreffende leerlingen van verschillende scholen die door de hoge welstandsgroepen worden bezocht. In de Lagere Technische School te Utrecht werden ongeveer 200 jongens van de leeftijden 14-18 jaar onderzocht. Ook hebben geregeld dergelijke onderzoeken plaats bij de leerlingen van het Centraal Instituut voor de Opleiding van Sportleiders en aan boord van het Matrozen Opleidings Instituut aan boord van de Pollux te Amsterdam.

In enkele woonoorden van Ambonezen werd de voedingstoestand van een groot aantal kinderen onderzocht. Dit onderzoek, dat gedaan wordt in samenwerking met het Voorlichtingsbureau voor de Voeding is nog niet afgesloten.

De arts Dr. R. Luyken vertrok op 28 oktober 1961 naar Nieuw-Guinea om aldaar een onderzoek in te stellen naar diverse voedingsproblemen bij de bevolking van het bergland rondom Enarotali (Wisselmeren) waarvoor de Stichting „Wetenschappelijk Onderzoek Nieuw-Guinea” subsidie beschikbaar stelde.

INSITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO

BESTUUR

De heer P. Koning, voorzitter van de Chr. Bakkerspatroonsbond, trad uit het bestuur en werd vervangen door de heer J. van Eekeren, lid van de R.K. Bakkerspatroonsbond. De heer K. J. Kuypers, die eveneens aan aftreden toe was, werd herbenoemd.

ALGEMEEN

De in een der lokalen van de maalderij aangelegde ruimte met kunstmatig geregeld klimaat is in gebruik. Er wordt een oplossing gezocht voor het gebrek aan ruimte, ontstaan door uitbreiding der werkzaamheden en van de personeelsbezetting in de loop der laatste jaren.

Op 31 december 1961 waren 46 personen in dienst, waarvan 11 academici en daarmee gelijkgestelden. In de vacature voor een academicus met de verlangde

kwaliteiten voor de bakkerij en het technologische speurwerk kon nog niet voorzien worden.

De bibliotheek omvatte op het einde van het jaar ca. 740 boeken, ruim 200 periodieken, 3.000 overdrukken en 900 octrooischriften.

WERKZAAMHEDEN

INLEIDING

Zeer weinig uit zuiver wetenschappelijk onderzoek voortgekomen gegevens zijn geschikt voor rechtstreekse toepassing bij speurwerk op het gebied van de graan- en meelverwerking. In verband hiermede wordt in het instituut onderzoek verricht volgens twee verschillende principes. In de eerste plaats wordt getracht praktische problemen, b.v. die verband houden met de verbetering van produkten en fabricagemethoden, op te lossen met uit de praktijk bekende feiten, aangevuld door in de loop der jaren verworven kennis. Onderzoek voor opdrachtgevers wordt b.v. nog steeds geheel op deze wijze uitgevoerd.

Daarnaast wordt echter ook fundamenteel wetenschappelijk onderzoek verricht. Hierbij wordt getracht een brug te slaan tussen de zuivere en de toegepaste wetenschap. Daarvoor is het noodzakelijk, dat, alvorens men zich kan bezighouden met de problemen van praktisch nut, eerst allerlei vraagstukken van algemene aard moeten worden opgelost. Deze weg is dan ook aanzienlijk langer dan de eerstgenoemde, maar biedt uiteindelijk veel grotere kansen op wezenlijke vernieuwing. Het natuurwetenschappelijk element, dat in ons geval moet worden gelegd, is hoofdzakelijk de kennis van de fysische en chemische processen, welke plaatsvinden bij de verwerking van meel tot brood en bij het bewaren van meel en brood.

Aanvankelijk bestond er uiteraard weinig verband tussen beide soorten van onderzoek, het oplossen van praktische problemen en het fundamentele onderzoek. Geleidelijk echter groeien deze naar elkaar toe. De laatste jaren heeft het onderzoek van praktische vraagstukken — o.a. dank zij grote opdrachten waarbij systematisch speurwerk mogelijk was — in ruime mate gegevens verschaft waaraan meer algemene betekenis kan worden toegekend. Aan de andere kant maken de vorderingen van het fundamentele speurwerk het mogelijk plannen op te stellen voor een directere aanvatting van belangrijke praktische vraagstukken, zoals een fundamentele vernieuwing van de bereiding van brood en andere produkten, methoden van meelverbetering, het uitwerken van een goed gefundeerde methode om zonder bakproef de bakkwaliteit van tarwe vast te stellen.

Als ideaal zien wij die toestand waarbij het fundamentele onderzoek zo eng met het werken aan praktische vraagstukken verbonden is, dat de doelstellingen van het eerste geregeld aangepast worden aan bestaande of te verwachten behoeften van de praktijk, terwijl de onderzoeker van de praktische problemen steeds uitgaat, of in ruime mate gebruik maakt, van resultaten van het fundamentele speurwerk.

1. METHODEN VAN ONDERZOEK

Het instituut heeft deelgenomen aan werkzaamheden van verschillende werkgroepen van de „International Association for Cereal Chemistry” (I.C.C.), welke vereniging onder meer streeft naar unificatie van onderzoekingsmethoden op het gebied van de graanchemie. Meegewerkt werd aan de bepalingsmethodiek van as, eiwit, gluten, zetmeel, ruwe celstof, diastatische kracht en fysisch deegonderzoek, en aan de oprichting van een werkgroep voor de bepaling van het kiemgetal. De Nederlandse deelnemers aan het werk van het Physical Dough Testing Committee vergaderden eenmaal ter bespreking van de resultaten van een vergelijkend onderzoek.

Op het punt van de toetsing, modificatie of ontwikkeling van analysemethoden werd gewerkt aan de volgende groepen van onderwerpen: extractie en identificatie van vetstoffen uit bloem, lipase-activiteit in bloem, peroxyden in bloem, asbepaling volgens Nederlandse en Duitse norm, ruwe celstofbepaling in maalprodukten, bepaling van percentage beschadigd zetmeel in bloem, en bepaling van thiolgroepen in deeg.

In samenwerking met twee meelfabrieken werd de geschiktheid van het enige momenteel in de handel zijnde maalapparaat voor zeer kleine monsters tarwe onderzocht. Het apparaat bleek een hogere bloemopbrengst te hebben dan de micromolen van het instituut, doch daarbij een iets hoger as- en ruweiwitgehalte op te leveren.

In verband met de methodiek van de broodbakproef werd gewerkt aan de standaardbakproef voor inlandse tarwerassen, buitenlandse uitvoeringsvormen van de bakproef, en de bakproef op praktijkschaal.

Twee methoden ter bepaling van de diastatische kracht, ten behoeve van het onderscheiden van schot in partijen tarwe, werden met elkaar vergeleken door beide methoden toe te passen op een groot aantal monsters. Er bleek een goede correlatie tussen beide grootheden te bestaan.

Er werd een studie gemaakt van een methode om de hoeveelheid voor amylases aantastbaar zetmeel te bepalen.

Een snelle methode werd uitgewerkt om de mate van oudbakkenheid van brood te meten.

2. GRAAN EN MEEL

De werkzaamheden, die sinds jaren uitgevoerd worden om de verwerkingswaarde van inlandse graanrassen te bepalen, worden thans grotendeels als opdracht uitgevoerd. Daar een aantal rassen onderzocht werd ten behoeve van de „Kwekerspremie Bakkwaliteit”, kon het rassenonderzoek aan de monsters van oogst 1960 aanzienlijk beperkt worden. Aan de hand van bakproeven met ongebuild meel werden waarderingscijfers toegekend voor de bakkwaliteit voor wat betreft de geschiktheid van de tarwe voor de bereiding van bruin brood.

De in het kader van het „Tienjarenplan voor Graanonderzoek” van het

Nederlands Graan-Centrum in gang zijnde onderzoeken betreffende kiemrust en schot, welke erop gericht zijn de oogstzekerheid te verhogen, werden voortgezet. Onder meer werd gezocht naar de correlatie tussen de kiemrust van de tarwe en het disulfide-gehalte van de korrelwand; voorts werd gewerkt aan een onderzoek naar de permeabiliteit van de korrelwand voor gassen, en er werden kiemprouven uitgevoerd met korrelmateriaal van bepaalde rassen en kruisingen.

Met betrekking tot het onderzoek naar de betekenis van de tarwe-eiwitten en -lipiden voor de bakwaarde werd verder gewerkt aan reologische onderzoeken, de bepaling van thiolgroepen in deeg, onderzoek van de eigenschappen van ontvette bloem, en onderzoek naar de invloed der bloemeigen vetten.

In verband met het beoordelen van de houdbaarheid van bloem werd gewerkt aan het ontwikkelen van een analysemethode voor de vetfractie van bloem. Voorts werden proeven uitgevoerd om de invloed na te gaan van benzoylperoxyde op de houdbaarheid van overigens onbehandelde bloem. De invloed van theoretisch te verwachten reactieprodukten van oxydatief vetbederf op de bakaard van bloem werd met modelstoffen nagegaan. Het verband tussen peroxydegetallen van bloem en daaruit gebakken brood werd nagegaan.

Door middel van chemisch onderzoek en bakproeven werd nagegaan in hoeverre de bakwaarde van tarwe door aantasting door larven van de oranje tarwegalmug geleden had. Voor de dit jaar ontvangen monsters bleek dit in mindere mate te zijn dan in het voorafgaande jaar het geval was.

Door bakproeven met monsters van op verschillende tijdstippen in het jaar gezaaide inlandse tarwes werd nagegaan in hoeverre de bakwaarde beïnvloed wordt door de duur van de vegetatieperiode. Het onderzoek is nog niet afgesloten.

De onderzoeken t.b.v. de registratie van het bakwaardeniveau van de inlandse tarwe-oogst (de z.g. oogstanalyse) 1960 werden voltooid en gepubliceerd. Voor hetzelfde werk aan de oogst 1961 werden monsters in dubbele hoeveelheid ontvangen voor bakproeven volgens twee methoden.

Eveneens voltooid en gerapporteerd werd het onderzoek aan een kleine 400 kwekersmonsters.

Er werd gewerkt aan een onderzoek naar de verwerkingsmogelijkheid van inlandse tarwe, waarbij o.m. de invloed werd nagegaan van het gebruik van schottige tarwe, en naar de bakeigenschappen van bloem verkregen uit mengsels van uiteenlopende tarwetypes.

3. BROOD EN ANDERE BAKWAREN

Het tot stand komen van deeg- en broodstructuren werd onderzocht aan de hand van microfoto's van degen en broden bereid uit bloem, uit zetmeel, en uit zetmeel-glutenmengsels, bij kneden met en zonder luchtinsluiting.

De onderzoeken met betrekking tot het bevriezen en ontdooien van brood en andere bakwaren werden voortgezet en uitgebreid, o.m. werden de mogelijk-

heden van het diepvriezen van roggebrood nagegaan. Er werden diepvriesinstallaties in Oostenrijk, Duitsland en Engeland bezichtigd.

Proeven werden genomen met een in ontwikkeling zijnde continu werkende kneder.

Met behulp van een in bruikleen verkregen hoog-frequent-oventje werden oriënterende proeven genomen om de geschiktheid van dit verhittingsprincipe na te gaan voor het ontdooien van diepvriesbrood.

Er werden proeven genomen met het steriliseren van verpakte cake en koek, m.b.v. met gas verwarmde infrarood-stralers. Hierbij werden verschillende verpakkingsmaterialen getest.

Een onderzoek aangevat om de mogelijkheden na te gaan om door verandering in receptuur, werkwijze, verpakking, bezorging of anderszins, het Nederlandse brood aantrekkelijker te maken.

INSTITUUT VOOR VISSERIJPRODUKTEN TNO

ALGEMEEN

De onderzoekingen op de verschillende gebieden der visserijtechnologie werden in het afgelopen jaar normaal voortgezet en vergeleken met 1960 enigszins uitgebreid, daar een veelomvattend onderzoek werd verricht betreffende de opslag van vis aan boord van schepen.

Op kleine schaal werd eveneens begonnen met technologisch onderzoek naar de bereiding van gezuiverd vismeel en reuk- en smaakloos viseiwit.

De contacten met de visverwerkende industrie kunnen over het algemeen bevredigend worden genoemd, al zijn er ongetwijfeld nog groepen die het belang van spuurwerk op hun gebied nog niet of nauwelijks inzien.

Veel aandacht werd weer besteed aan de voorlichting die voor onze sector van bijzonder groot belang is.

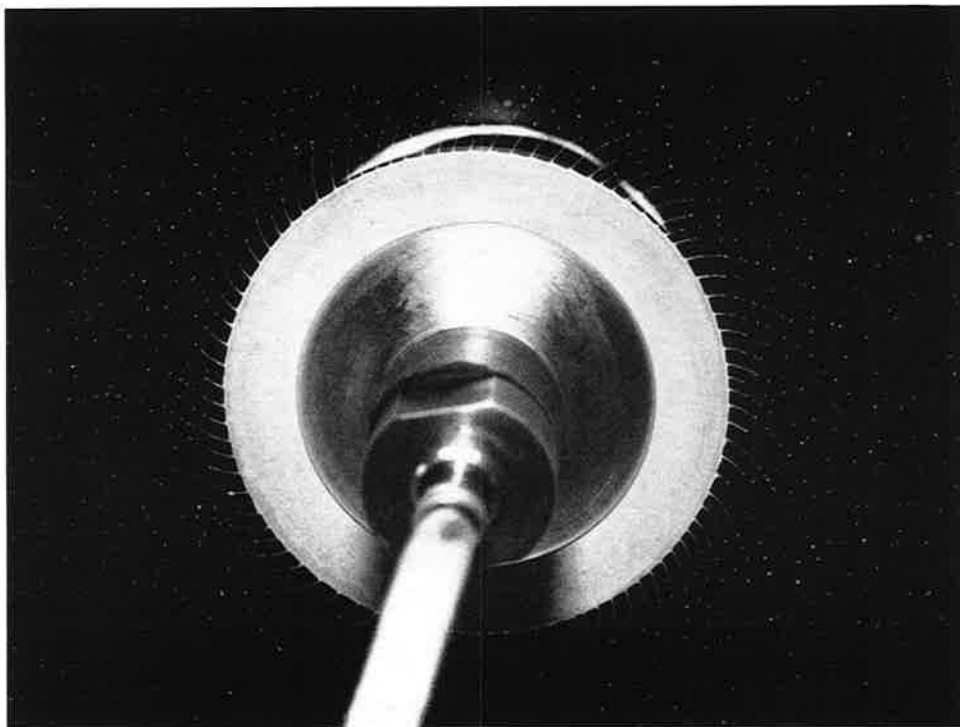
Een veelvuldig contact bestond ook met buitenlandse instituten, waarvan een aantal vertegenwoordigers een bezoek aan IJmuiden bracht. Toch kan niet gezegd worden dat de destijds door F.A.O. nagestreefde coördinatie tussen de verschillende laboratoria geslaagd is, zodat nog zeer veel werk gedupliceerd wordt.

Door het lang uitblijven van de rijksgoedkeuring kon pas in september 1961 met de bouw van de nieuwe werkhal worden begonnen. Vermoedelijk zal het gebouw in het laatste kwartaal van 1962 kunnen worden betrokken, waarna het steeds dringender wordende werkruimteprobleem voorlopig is opgelost.

Voor het eerst ondervond het instituut in het afgelopen jaar moeilijkheden met de personeelsbezetting en wel in het bijzonder voor wat betreft het chemisch laboratorium. De gehele bezetting hiervan moest worden vernieuwd en gedurende een korte periode was zelfs geen enkele analist aanwezig. Natuurlijk had dit een nadelige en remmende invloed op enkele onderzoekingen. Op 31 december 1961 bestond het personeel uit 18 personen.



Brandveiligheidsinstituut TNO. Voorgespannen betonbalken worden, onder gelijkmatig verdeelde belasting, beproefd op brandwerendheid in een oven die een lengte heeft van 8 m.



Met behulp van ultrasnelle fotografie kunnen verschijnselen bestudeerd worden die zeer snel verlopen. Dit is een opname van de ultrasnelle-fotografiegroep van het Centraal Technisch Instituut TNO van de fabricage van melkpoeder door middel van verstuiwing op een roterende schijf.

WERKZAAMHEDEN

1. *Onderzoek over verse vis en verse garnalen*

Het onderzoek naar de mogelijkheid om ijs als koelmedium aan boord te vervangen door gekoeld zeewater werd intensief voortgezet. Na veel voorbereidend werk werd in augustus een zeewatertank met bijbehorend koelaggregaat en pompen aan boord van de kotter W.R. 248 geplaatst. In september werd deze installatie voor het eerst beproefd, zowel voor de opslag van garnalen als van platvis.

Het systeem bleek uitstekend te voldoen en de handel reageerde gunstig op het aangevoerde produkt. Met zekerheid kan thans worden gezegd, dat het koel- en bewaarsysteem voor kotters goed zal voldoen. Bij de korte reizen van deze schepen zal een goed produkt worden aangevoerd, terwijl een niet onbelangrijke arbeidsbesparing wordt bereikt. De proefinstallatie is aan de eigenaar van de W.R. 248 verkocht, die hiermede eveneens gunstige ervaringen heeft opgedaan. Op een in aanbouw zijnde kotter wordt thans op onze aanwijzingen een grotere installatie gebouwd.

Vorbereidingen worden getroffen voor de installatie van tanks met een capaciteit van ca. 400 kisten haring aan boord van een trawler.

De problemen hierbij zijn:

- a. de constructie van de tanks,
- b. het koelsysteem,
- c. de circulatie, waarbij geen z.g. dode hoeken mogen ontstaan,
- d. eventuele vervuiling van pompen en koeler,
- e. het mechanische lossen.

Gehoopt wordt in het komende haringseizoen ervaring te kunnen opdoen. Gebleken is dat er veel belangstelling voor dit onderzoek bestaat.

In het kader van onderzoek in opdracht van het Produktiviteitscentrum werd een groot aantal bewaarproeven genomen met voorverpakte verse filets. Tot op heden werd in hoofdzaak gewerkt met schelvis. Gebleken is dat ook de voorbehandeling van de filet belangrijk is. De bewaarproeven worden steeds genomen bij $+5^{\circ}\text{C}$. om zodoende een indruk te krijgen van de kwaliteitsvermindering bij opslag in koelvitruines van viswinkels of zelfbedieningszaken.

Het ligt in de bedoeling binnenkort in samenwerking met groothandel en detailhandel een grote praktijkproef te nemen.

2. *Onderzoek betreffende het vriezen van vis*

Het onderzoek naar de mogelijkheid om vis zo voor te behandelen dat het produkt in de verpakking, eventueel met saus, door de consument kan worden gekookt, werd voortgezet.

De kwaliteit van een dergelijk produkt hangt in hoge mate af van de wijze waarop vis is voorgestoomd. Bij een te korte voorstoomtijd wordt bij het opwarmen in de verpakking de saus te veel verdund door uittredend visvocht. Een

te lange voorstoottijd resulteert bij langdurige opslag in bevroren toestand in een taai eindprodukt.

Bewaarprouven met bevroren maatjesharing toonden aan, dat invriezen in een vacuumverpakking na een voorbehandeling met ascorbinezuur een redelijk resultaat opleverde. Het optreden van ransheid kon hiermede aanzienlijk worden vertraagd, doch evenals vroeger werd bij de keuringen een duidelijke vermindering van het typische haringaroma geconstateerd.

Begonnen werd met een onderzoek naar de wijze waarop de kwaliteit van bevroren vis het beste kan worden beoordeeld. In de eerste plaats is het belangrijk om voor eigen onderzoekingen over een goed keuringsschema te beschikken. Het is echter ook gebleken, dat er bevroren filets in de handel zijn van bijzonder slechte kwaliteit en ook hiervoor ontbreekt de mogelijkheid van een juiste kwaliteitsbeoordeling. Gebruik makend van Canadese, Amerikaanse en Scandinavische keuringsvoorschriften werd een betrekkelijk eenvoudig schema opgesteld, waarin de verschillende eigenschappen van het produkt en de meest voorkomende afwijkingen zijn omschreven en volgens een bepaald systeem kunnen worden gewaardeerd.

3. *Onderzoek gezouten haring*

In een aantal prouven werd de mogelijkheid onderzocht haring te laten rijpen door toevoeging van een enzympreparaat. Uit vroeger onderzoek was bekend dat enzymen uit het maagaanhangsel van haring bij de rijping een grote rol spelen. Wanneer deze maagaanhangsels bij het kaken worden verwijderd, blijft het visvlees rauw en ontwikkelt zich praktisch geen aroma. Het gelukte om leeggekaakte maatjesharing door toevoeging van trypsine aan de pekel te laten rijpen en het daarbij ontwikkelde aroma week niet af van dat van normaal gekaakte haring.

Later in het seizoen genomen prouven leverden minder goede resultaten op. Tijdens de bewaarprouven kreeg het visvlees wel de juiste consistentie, doch het aroma was enigszins afwijkend. Het onderzoek wordt voortgezet.

Op verzoek van de Dienst voor de Nederlandse Haringcontrole werd in het afgelopen jaar weer aandacht besteed aan het probleem rode haring.

Enige uit Vlaardingen ontvangen monsters waren enigszins rood gekleurd en hierin kon nitrosohemoglobine worden aangetoond. In het betreffende zoutmonster kwam nitriet voor. Evenals vroeger reeds was gebleken, was dit nitriet niet homogeen in het zout verdeeld. Dit laatste maakt de controle op de kwaliteit van het zout bijzonder moeilijk. Het onderzoek werd ook met de Koninklijke Nederlandse Zoutindustrie besproken.

4. *Onderzoek betreffende het roken van vis*

De in eigen werkplaats geconstrueerde wrijvingsrookontwikkelaar werd voor diverse rookproceedes getest. Duidelijk is gebleken dat dit apparaat mechanisch zeer goed voldoet en zich praktisch geen storingen voordoen.

Vergeleken bij de normale wijze van rookontwikkelen zijn ook de kosten niet bijzonder hoog. De verkregen eindprodukten zijn over het algemeen fraai van kleur, doch zijn veel minder aromatisch dan normaal gerookte vis. De vermoedelijke oorzaak is de veel lagere verbrandingstemperatuur.

In opdracht werd een rooktunnel ontworpen met gasverwarming en recirculatie langs de zijwanden. De tunnel blijkt zeer goed te voldoen.

5. Onderzoek voor de visconserverenindustrie

Voor de visconserverenindustrie werden diverse onderzoeken verricht. Rapporten werden verzonden over: sausbereiding, verdikkingsmiddelen, voorstomen van vis, conservering en kleuring van seelachs en over verkleuring van tomatensaus tijdens steriliseren. Aan laatstgenoemd onderwerp werd zeer veel aandacht besteed. Duidelijk kon worden aangetoond dat deze z.g. aanbrandingsverschijnselen van tomatensaus bij het steriliseren van visconserveren in hoofdzaak worden veroorzaakt door het trimethylamine-oxyde dat in zeevis voorkomt. Het euvel kan worden voorkomen door voorafgaande reductie van het trimethylamine-oxyde tot trimethylamine.

6. Verwerking industrievis en afval

Begonnen werd met onderzoek betreffende de verwerking van industrievis en visafval. Het gaat hierbij niet om de normale produktie van vismeel en olie, doch in eerste instantie om gezuiverd reuk- en smaakloze viseiwitpreparaten. Internationaal bestaat voor dit project zeer grote belangstelling. Dit bleek o.a. tijdens het F.A.O.-congres te Washington waar het „concentrated fish protein” een van de voornaamste onderwerpen was. Een van de oorzaken voor deze interesse is ongetwijfeld de moeilijke economische positie van de vismeelindustrie in Westerse landen. Begonnen werd met technologisch onderzoek, waarbij verschillende extractiemethoden werden geprobeerd. Van een aantal preparaten wordt thans de voedingswaarde bepaald. Dit geschiedt in samenwerking met het C.I.V.O.

7. Chemisch onderzoek

Het zoeken naar een bruikbare ransheidsbepaling in vis werd voortgezet. Tot nu toe bleek het feit, dat vetten tijdens een ransheidsbepaling verder oxyderen, de grootste moeilijkheid te zijn.

Ook de thiobarbituurzuurmethode lijdt aan dit euvel, doch hier bestaat de gunstige omstandigheid, dat het reactieve materiaal (in hoofdzaak malondialdehyde) ook in de waterfase oplosbaar is, hetgeen een mogelijkheid opent tot het vooraf verwijderen van de visolie.

Gebruik makend van dit gegeven werd een voorlopig voorschrift opgesteld, waarmee reeds enkele hoopvolle resultaten werden bereikt.

RESEARCHGROEP VOOR VLEES EN VLEESWAREN TNO

Aan de researchgroep namen de volgende instituten en instellingen deel. De tussen haakjes vermelde personen zijn hun vertegenwoordigers.
Instituut voor Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong (Prof. Dr. J. H. J. van Gils, voorzitter-secretaris);
Zoötechnisch Instituut (Prof. Dr. P. Hoekstra, vice-voorzitter);
Laboratorium voor Veeteelt van de Landbouwhogeschool (Dr. Ir. R. D. Politiek);
Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” (Ir. H. de Boer);
Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn” (Prof. Drs. A. M. Frens);
Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO (C.I.V.O.) (Dr. C. Engel en Ir. B. Krol);
Stichting Proefstation voor het Slagersbedrijf (S.P.S.) (Drs. C. C. van de Watering).

Met de Afdeling „Zoönosen en Pathologische Anatomie” (Dr. E. H. Kampelmacher) van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid wordt voortdurend contact onderhouden. Op zeer intensieve wijze werd door deze afdeling in het afgelopen jaar als deelgenoot in de werkgroep „Sulfietinvloed op Salmonellakiemen in gehakt” medegewerkt aan een uitgebreid onderzoek. Voorts werden contacten onderhouden met de voorzitter van de Voedingsorganisatie TNO (Dr. M. van Eekelen), die regelmatig de bijeenkomsten van de „Researchgroep” bijwoont en met de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid (Drs. K. Hofstra) en de Veeartsenijkundige Dienst (Drs. J. P. W. Anemaet).

De „Researchgroep” kwam in het verslagjaar negen maal bijeen.

Bij besprekingen van de onderzoeken en de onderzoekverslagen werden ook de wetenschappelijke medewerkers der instituten op de bijeenkomsten uitgenodigd.

Aan de te Warschau gehouden „Seventh Meeting of the European Meat Research Workers” werd door een drietal stafleden van de bij de „Researchgroep” aangesloten instituten deelgenomen.

Een kort verslag van het door de deelnemende instituten in 1961 verrichte onderzoek volgt hieronder.

A. STICHTING PROEFSTATION VOOR HET SLAGERSBEDRIJF

Het in samenwerking met het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid verrichte onderzoek naar de invloed van natriumsulfiet op de groei van *Salmonellae* in rauw gehakt werd afgesloten. Een rapport hierover zal begin 1962 verschijnen.

In samenwerking met het Zoötechnisch Instituut werd een onderzoek ingesteld naar de samenstelling van nuchter kalfsvlees. Dit onderzoek zal in 1962 worden voortgezet.

In samenwerking met andere instituten werd de slachtkwaliteit van een groot aantal slachtdieren beoordeeld.

Bij het onderzoek van vleeswaren werd speciale aandacht besteed aan de invloed van de behandeling, zoals verkleining en verhitting, op de herkenbaarheid van verschillende weefsels en weefseldelen in vleeswaren.

B. ZOÖTECHNISCH INSTITUUT

Mede dank zij de medewerking der Nederlandse veehouders kon een aanvang worden gemaakt met een onderzoek naar de verhouding der verschillende onderdelen van een runderkarkas.

Hierbij werd speciale aandacht besteed aan de verhouding tussen de goedkope en dure vleespartijen.

Daar het aantal nuchtere kalveren dat geslacht werd te gering bleek om enigszins betrouwbare conclusies te trekken, werd besloten het onderzoek in 1962 met kracht voort te zetten.

C. INSTITUUT VOOR VEETEELTKUNDIG ONDERZOEK „SCHOONOORD”

Ter bepaling van de karkasanalyses van vleesstieren en mestkalveren werd wederom een groot aantal dieren tot in onderdelen uitgesneden. Met de verwerking van het verkregen cijfermateriaal werd een begin gemaakt.

In samenwerking met het Proefstation voor het Slagersbedrijf werd de slachtkwaliteit van runderen en kalveren van talrijke mestproeven beoordeeld, waarbij gestreefd werd naar het aanleggen van uniforme maatstaven.

Aan het vraagstuk van de kwalitatieve spierdegeneratie bij varkens werd veel aandacht besteed. De hierbij verkregen gegevens werden verzameld en voor mechanische verwerking in gereedheid gebracht. Begonnen werd met proefnemingen omtrent de smakelijkheid en de geschiktheid voor industriële verwerking van in verschillende mate gedegeneerd varkensvlees.

De proeven omtrent erfelijke verschillen in vleesproduktiegeschiktheid bij runderen werden op grotere schaal voortgezet.

Ter bepaling van de vleeskwaliteit bij niet-gekastreerde mannelijke mestvarkens werden enkele vergelijkende mestproeven uitgevoerd. Het geringe proefmateriaal laat nog geen algemene conclusie toe. Dit was ook het geval bij een ingezette vergelijkende mestproef om de invloed van daglicht bij het kalvermesten na te gaan. De proef zal worden herhaald.

D. INSTITUUT VOOR VEEVOEDINGSONDERZOEK „HOORN”

Bij twee groepen oöien, waarbij getracht werd de waarde van krachtvoer als bijvoeding in de winter te vergelijken met ruw voer traden bij een aantal lammeren, geboortegewicht, groei of sterftepercentage van de lammeren geen grote verschillen tussen beide groepen op.

Thans is nog een proef gaande met twee groepen tweejarige en oudere oöien, waarvan de ene groep bij huis wordt gehouden en alleen hooi en krachtvoer

krijgt, terwijl de andere groep de beschikking heeft over weidegras en zo nodig ook krachtvoer krijgt. Dit laatste gebeurde wanneer de grond hard bevroren was.

Bij een vergelijkende groep met twee methoden van mesten, waarbij de ene groep werd gemest met één kg hooi per dier per dag en krachtvoer naar behoefte, terwijl de andere groep naast een krachtvoedergift van maximaal 2,5 kg per dag, ruw voeder naar behoefte ontving, werden de stieren gemest tot ongeveer 475 kg. De gemiddelde groei per dag bedroeg voor de ruwvoer-groep 0,86 kg en voor de krachtvoergroep 1,08 kg. Hieruit bleek, dat de economische aspecten bij de voeding van hoofdzakelijk krachtvoer minder gunstig waren dan bij het verstrekken van meer ruw voer.

E. CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK TNO (Afd. Vleesprodukten)

Zie verslag van dit instituut blz. 154 en blz. 164-166.

LOPENDE ONDERZOEKINGEN BIJ ANDEREN MET SUBSIDIE VAN DE VOEDINGSORGANISATIE TNO

EPIDEMIOLOGISCH ONDERZOEK BETREFFENDE HET VERBAND TUSSEN VOEDING EN ZIEKTEN DER HART- EN BLOEDVATEN TE ZUTPHEN

Het eerste controle-onderzoek te Zutphen vond plaats van 15 mei - 15 juni. Gedurende deze periode werden de mannen, die in 1960 waren onderzocht, voor heronderzoek opgeroepen.

De gegevens over de voeding, het cholesterolgehalte van het bloed, de hart- en vaatafwijkingen en de bloeddruk werden statistisch bewerkt, terwijl nog bewerkt moeten worden de gegevens over het roken, de fysische activiteit en de afwijkingen van de vaten der fundus oculi.

Het ligt in de bedoeling dat in de loop van 1962 een eerste publikatie over het onderzoek zal verschijnen in de Acta Medica Scandinavica.

ONDERZOEK NAAR DE INVLOED VAN DE VOEDING OP DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN MOEDER EN KIND

De gegevens die dit onderzoek destijds heeft opgeleverd, werden na statistisch te zijn bewerkt, in een eindrapport opgenomen, dat aan het tijdschrift „Voeding” ter publikatie wordt aangeboden.

EXPERIMENTEEL ONDERZOEK OVER DE INVLOED VAN DEFICIENTE VOEDING OP HET CENTRALE EN PERIFERE ZENUWSTELSEL EN SPIEREN BIJ CAVIAE, ONDER LEIDING VAN DR. W. A. DEN HARTOG JAGER

In de verslagperiode werd een aantal nieuwe proefseries ingezet, waarbij getracht werd te komen tot een nadere definiëring van het nutriënt of de

nutriënten, waarvan de afwezigheid voerde tot afwijkingen in de spieren. Het lijkt waarschijnlijk dat een sporenelement de oorzaak van de gevonden afwijkingen is, welk sporenelement als contaminatie aanwezig is in caseïne. Het onderzoek wordt thans voortgezet met het complete semi-synthetische dieet van Reid en Briggs voor caviae, waarbij naast een laag eiwitgehalte steeds een der sporenelementen zal worden weggelaten.

ONDERZOEK OVER DE INVLOED VAN MODERNE HUISHOUDELIJKE BEREIDINGS-
METHODEN OP HET VITAMINE C-GEHALTE VAN EEN 43-TAL IN
DE NEDERLANDSE VOEDINGSMIDDELENTABEL VOORKOMENDE GROENTEN

In het kader van dit onderzoek, dat door de Stichting Landbouwhuishoudkundig Onderzoek wordt verricht, werden in 1961 van een 18-tal groentesoorten de vitamine C-gehaltes bepaald in het rauwe en in het modern gekookte produkt. Per groentesoort werd dit een aantal malen herhaald.

SLOTWOORD

Het bestuur moge hierbij zijn dank uitspreken aan diegenen, die in het verstreken jaar hun medewerking hebben verleend.

Op 31 december 1961 was het bestuur van de Voedingsorganisatie TNO als volgt samengesteld:

<i>I. Gedelegeerde, tevens lid, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet</i> Prof. Dr. P. Muntendam	<i>Plaatsvervangend gedelegeerde, tevens plaatsvervangd lid, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de Wet</i> P. L. de Weever	<i>Benoemd op voordracht van</i> Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid
<i>II. Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten</i> Prof. Dr. E. Brouwer Prof. Dr. Ir. H. A. Leniger Prof. Dr. Ir. M. J. L. Dols Prof. Dr. J. W. Tesch	<i>Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen ingevolge art 7 (2) en (3) der statuten de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in</i> Gezondheidsraad Kon. Nederlandse Chemische Vereniging Ministerie van Landbouw en Visserij Gezondheidsraad	<i>Datum van aftreden</i> 1-1-1967 1-1-1967 31-1-1964 1-1-1964
<i>III. Tijdelijke leden ingevolge art. 9 van de statuten</i> Dr. C. Banning Ir. B. van Dam Dr. M. van Eekelen	<i>Door het bestuur der Voedingsorganisatie TNO aanbevolen</i>	<i>Datum van aftreden</i> 1-1-1964 13-3-1962 13-1-1964

RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO

BESTUUR

Gedurende het verslagjaar onderging de samenstelling van het bestuur verschillende wijzigingen.

Per 1 januari 1961 eindigde de zittingsduur van de gewone leden Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman en Jhr. Dr. Ir. C. T. F. van der Wijck. Ondanks het bereiken van de zeventigjarige leeftijd had eerstgenoemde zich bereid verklaard zich nog een herbenoeming voor een periode van twee jaar te laten welgevalen. De verwachting van het bestuur gedurende deze tijd nog te mogen profiteren van de grote ervaring en deskundigheid van Prof. Waterman, die van de oprichting der RVO-TNO af het ondervoorzitterschap bekleedde, werd echter niet vervuld. Zijn plotseling overlijden op 3 februari 1961 werd door het bestuur met diep leedwezen vernomen. De betekenis van zijn persoon en werk voor het natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de verdediging werd in de vergadering van het bestuur, gehouden op 22 februari 1961 met waardering en erkentelijkheid herdacht.

In de door zijn heengaan ontstane vacature kon in verslagperiode nog niet worden voorzien.

De vacature, ontstaan door de periodieke aftreding van Jhr. van der Wijck werd vervuld door de benoeming van Prof. Jhr. Ir. J. L. W. C. von Weiler, afgekondigd bij Koninklijk Besluit no. 52 d.d. 15 juni 1961.

Bij Koninklijk Besluit no. 47 d.d. 27 april 1961 werd aan Commandeur E. J. Gallas met ingang van 1 mei 1961 eervol ontslag verleend als gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) bij de RVO-TNO en werd met ingang van dezelfde datum in deze functie benoemd Commandeur F. L. Capel. Aan de werkzaamheden van Commandeur Capel, die zich met grote belangstelling en toewijding aan de zaken van de RVO-TNO wijdde, kwam helaas een vroegtijdig einde door zijn plotseling overlijden op 18 oktober 1961. Zijn plaats in het bestuur werd ingenomen door Schout bij Nacht G. J. Platerink, die bij Koninklijk Besluit no. 55 d.d. 20 december 1961 met ingang van 27 november 1961 met de waarneming van de functie van gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) werd belast.

Bij Koninklijk Besluit no. 46 d.d. 29 september 1961 werd met ingang van 25 september 1961 aan Ltz. I A. P. E. J. J. Besnard eervol ontslag verleend als plv. gedelegeerde van de Minister van Defensie (M) bij de RVO-TNO en werd gelijktijdig Ltz. I W. van Nauta Lemke in deze functie benoemd.

Het bestuur vergaderde in verslagperiode 5 maal, het dagelijks bestuur 7 maal.

Op uitnodiging van het bestuur brachten de Minister van Defensie en de beide Staatssecretarissen, vergezeld van de Directeur-Generaal, de Secretaris-Generaal en de plv. Secretaris-Generaal van Defensie, op 19 januari een bezoek aan het Fysisch Laboratorium der RVO-TNO.

Dit blijk van ministeriële belangstelling in het toegepast natuurwetenschappelijk onderzoek ten behoeve van de verdediging werd door bestuur en medewerkers der RVO-TNO ten zeerste op prijs gesteld.

FINANCIEN

Bij schrijven d.d. 12 juni 1961 deelde de Minister van Defensie mede, in antwoord op de brief d.d. 20 december 1960 van het bestuur der RVO-TNO, dat de voor het jaar 1962 beschikbaar komende kasgelden een verhoging van het subsidie voor 1962 niet toelaten, doch dat het mogelijk zal zijn in 1963 de gevraagde verhoging ad ca. f 0,5 mln. in meerdering te brengen van het voor dat jaar vast te stellen subsidie, voorzover deze vermeerdering volgens het oordeel van het bestuur der RVO-TNO noodzakelijk zal zijn om onaanvaardbare achterstand in de research te voorkomen.

Aan de financiële situatie der RVO-TNO en de consequenties daarvan voor het te voeren beleid hebben bestuur en dagelijks bestuur gedurende het eerste halfjaar 1961 bijzondere aandacht gewijd. Als gevolg van het feit, dat de subsidies, welke in de periode 1958-1960 werden ontvangen, ontoereikend waren om de normale exploitatie-uitgaven te dekken, moest gedurende deze periode de reserve, die in voorgaande jaren was gekweekt, vrijwel geheel worden aangewend om de tekorten op deze exploitatie-rekeningen te dekken. Daarbij moesten de subsidies, die aan de laboratoria konden worden verstrekt, bovendien nog zo krap worden gesteld, dat slechts aan de minimale behoeften aan materiële voorzieningen kon worden voldaan, terwijl voor incidentele aanschaffingen van kostbare instrumenten geen ruimte op de begroting beschikbaar bleef. Als gevolg hiervan moet worden geconstateerd, dat de materiële voorziening der laboratoria op verschillende punten bij de technische ontwikkeling van de laatste tien jaar is achtergebleven.

Uit het met de directeurs der laboratoria terzake gepleegde overleg moest worden geconcludeerd, dat een bedrag van ruim f 700.000,— ten minste nodig zou zijn om deze ontstane achterstand in te halen, waarbij dan nog geen rekening is gehouden met bijzondere en zeer kostbare apparatuur, welke voor het Fysisch Laboratorium in de naaste toekomst zeer gewenst is, maar waarvan de gezamenlijke kosten $\pm 6\frac{1}{2}$ mln. gulden belopen en met de inrichting en uitrusting van de door de RVO-TNO in de komende jaren te betrekken nieuwe gebouwen, waarvoor een totaalbedrag ad f 3.383.000,— ware te ramen.

Alvorens een verzoek te richten tot de Minister van Defensie om een dergelijk bedrag boven het basissubsidie toe te staan, heeft het bestuur gemeend allereerst te moeten nagaan in hoeverre uit eigen middelen een deel hiervan zou kunnen worden gefinancierd. In verband daarmee werd besloten aan de laboratoria geen uitbreiding van personeel toe te staan boven de bezetting, welke door voorafgaande besluiten voor 31 december 1960 reeds was goedgekeurd (zie ook „Researchbeleid”).

Mede als gevolg van deze maatregel kon het bestuur besluiten aan het Fysisch Laboratorium boven het in de begroting voor 1961 voorziene bedrag voor investeringen nog een extra bedrag van ca. f 150.000,— toe te staan voor bijzondere aanschaffingen, bedoeld voor het inhalen van de gesignaleerde achterstand.

Voorts werd besloten om voor het overige voor dit doel benodigde bedrag een beroep te doen op de Minister van Defensie, waartoe door de voorzitter een nota werd opgesteld, die na bespreking in de vergadering van het dagelijks bestuur d.d. 4 september en na goedkeuring door de vergadering van het bestuur d.d. 28 september, bij schrijven d.d. 4 oktober 1961 aan de Minister van Defensie werd toegezonden.

Bij schrijven d.d. 20 november 1961 werd hierop door de Minister geantwoord, dat de nodige begrotingstechnische voorzieningen zouden worden getroffen ter voorziening in het gevraagde bedrag ad f 711.000,— voor opheffing van de achterstand in de instrumentale uitrusting der laboratoria. Ten aanzien van het gevraagde extra subsidie van f 6,5 mln. voor drie speciale installaties voor het Fysisch Laboratorium, t.w. een universele digitale rekenmachine, een radarinstallatie en een parabolische antenne, kon door de Minister in verband met de beschikbare begrotingsgelden thans nog geen definitieve toezegging worden gedaan, doch de Minister verzocht deze investeringen opnieuw aan de orde te stellen bij de voorstellen voor de begroting 1963.

RESEARCHBELEID

Bij schrijven d.d. 15 juni 1961 werden het jaarverslag 1960 en het werkprogramma 1961 aangeboden aan de Minister van Defensie als voorstel voor het te voeren researchbeleid, zulks na voorafgaand overleg met en verkregen instemming van het Comité Verenigde Chefs van Staven en nadat terzake de Materieelraad was gehoord.

Bij schrijven d.d. 27 juli 1961 deelde de Minister mede, dat hij met de voorstellen inzake het researchbeleid instemde.

Het feit, dat de financiële situatie noodzaakte tot de onder het hoofd financiën vermelde maatregel van het „bevriezen” van de personeelsbezetting per 31 december 1960, was voor het bestuur aanleiding zich nader te bezinnen op de vraag welke personeelsformatie in de eerstvolgende jaren noodzakelijk zal zijn om een verantwoorde voortzetting van het onderzoek te verzekeren, zulks met inachtneming van de bekende en de te verwachten behoeften van de krijgsmacht, alsmede van de positie, die de RVO-TNO in de internationale samenwerking op het gebied van de defensie inneemt.

Teneinde tot een verantwoord ontwikkelingsplan voor de eerstvolgende jaren te komen, werd besloten de verschillende sectoren van het onderzoek afzonderlijk en telkens in overleg met de daarbij het meest betrokken militaire autoriteiten te bezien.

In verslagperiode geschiedde dit reeds ten aanzien van de medisch-biologische, de chemische en de fysische sectoren en wel op respectievelijk 5 oktober, 16 november en 6 december. Het ligt in de bedoeling de zintuigfysiologische en de technologische sectoren in de aanvang van 1962 aan de orde te stellen, en daarna op grond van de bij deze besprekingen verkregen resultaten een ontwikkelingsplan voor de jaren 1963-1967 samen te stellen en aan de Minister van Defensie aan te bieden.

CONTACTEN EN SAMENWERKING MET HET BUITENLAND

De secretaris der Rijksverdedigingsorganisatie TNO, Mr. P. F. Tanja, werd in februari 1961 door de Minister van Defensie aangewezen als secretaris van het Nederlandse Defensie Research Comité, dat in oktober 1960 door de Minister was ingesteld ten behoeve van de coördinatie van de samenwerking en de contacten met het buitenland op het gebied der defensie-research. Aan deze samenwerking werd ook in het verslagjaar door de RVO-TNO en haar laboratoria actief deelgenomen. Met voldoening kan daarbij worden geconstateerd, dat dankzij de goede kwaliteit van het in Nederland verrichte werk, de samenwerking met Nederland ook door de grotere bondgenoten op prijs wordt gesteld.

TECHNISCH CENTRUM VOOR DE LUCHTVERDEDIGING

Ingevolge de in 1960 door de NATO-Raad genomen besluiten t.a.v. de overneming van de financiering van het Technisch Centrum voor de Luchtverdediging (SHAPE Air Defense Technical Centre) zou medio 1961 opnieuw moeten worden overwogen of de gekozen organisatievorm, waarbij de administratieve verantwoordelijkheid bij contract aan de RVO-TNO was opgedragen, zou worden gecontinueerd, dan wel of een andere organisatievorm, bijv. die van een volledig NATO-orgaan, zou worden gekozen. Nadat hij zich terzake georiënteerd had, heeft de Secretaris-Generaal in augustus 1961 aan de NATO-Raad voorgesteld de huidige situatie te continueren, aangezien zij in de praktijk behoorlijk blijkt te voldoen. Dit voorstel werd in de vergadering van de NATO-Raad d.d. 20 september 1961 aanvaard, echter opnieuw onder voorwaarde van nadere overweging over een jaar. Ook van de zijde der RVO-TNO kan worden gesteld dat de huidige organisatievorm redelijk voldoet en dat er geen redenen zijn van praktische aard die tot een wijziging zouden nopen. Het is echter voor het bepalen van het beleid op langere termijn zeer gewenst dat de nadere overweging in 1962 leidt tot een beslissing, die de status van het centrum definitief of althans voor een periode van tenminste drie jaar vaststelt. Deze wenselijkheid is door het bestuur van het centrum onder de aandacht van het comité van Nationale Vertegenwoordigers gebracht, welk comité in zijn vergadering van januari 1962 aan zijn voorzitter verzocht heeft een schrijven over deze zaak tot de Secretaris-Generaal van de NATO te richten.

HUISVESTING

Fysisch Laboratorium en Technisch Centrum voor de Luchtverdediging

Na overleg met het Military Budget Committee van de NATO, werd besloten tot nadere uitwerking van één der drie ingediende bouwplannen en wel van het plan, dat twee nagenoeg gelijke, naast elkaar staande, gebouwen omvat, met slechts enkele gemeenschappelijke voorzieningen.

In afwachting van het verkrijgen van de benodigde vergunningen van gemeente en provincie werd het overleg tussen de Genie, de architect en de vertegenwoordigers van de RVO-TNO en van het Fysisch Laboratorium en het TCL betreffende de toekomstige inrichting der gebouwen voortgezet.

Terreinen en gebouwen Lange Kleiweg te Rijswijk

De verdeling en bestemming van de terreinen en gebouwen, welke door het vertrek van de Artillerie-Inrichtingen zijn vrijgekomen of zullen vrijkomen voor de Organisatie TNO, werden besproken in de vergadering d.d. 19 september van de voor dit doel door de Centrale Organisatie TNO ingestelde commissie. Beraad binnen deze commissie zowel als binnen het dagelijks bestuur der CO-TNO te dezer zake is nog niet geëindigd.

De z.g. „enclave”, terrein kadastraal 237, Gemeente Rijswijk-Z.H., werd door de Centrale Organisatie TNO op 8 december 1961 aangekocht. In afwachting van de definitieve bestemming van dit terrein heeft het dagelijks bestuur der Centrale Organisatie TNO toestemming verleend om de enclave thans te gebruiken voor de door het Chemisch Laboratorium nodig geachte veldproeven, terwijl het Technologisch Laboratorium hiervan gebruik kan maken ten behoeve van de inrichting van een rakettenproefstand op de aangrenzende landtong.

Wat betreft de kosten voor onderhoud van de gebouwen en terreinen zijn nog onderhandelingen gaande met de Directeur Gebouwen, Werken en Terreinen en de Eerstaanwezend Ingenieur der Genie.

In de verslagperiode werd over een aantal gebouwen de voorlopige beschikking gekregen en kon met de uitrusting en ingebruikneming van sommige daarvan worden begonnen.

Instituut voor Zintuigfysiologie

Van de burgemeester van Soest werd de mededeling ontvangen, dat de tijdelijke vergunning voor de op het terrein aan de Kampweg te Soesterberg geplaatste barak, welke reeds eenmaal werd verlengd, en wel tot 11 juni 1963, niet ten tweeden male zou worden verlengd, tenzij inmiddels tot nieuwbouw zou zijn besloten en een aanvang hiermede zou zijn gemaakt.

Bij schrijven d.d. 20 november 1961 werd door de Minister van Defensie verzocht er rekening mede te houden, dat voorshands naast de belangrijke in-

vesteringen voor het nieuwe Fysisch Laboratorium en het Technisch Centrum voor de Luchtverdediging geen belangrijke vernieuwingen in de plannen kunnen worden opgenomen, die ten laste van de defensie-begroting zouden moeten komen, hetgeen dus ook voor het Instituut voor Zintuigfysiologie geldt. De Minister gaf verder te kennen bereid te zijn zijnerzijds nader overleg met de gemeente Soest over deze kwestie te doen voeren.

De huidige huisvesting van dit instituut is echter dermate onbevredigend, dat een spoedige oplossing van het ruimteprobleem een urgente noodzaak blijft.

PERSONEEL

Het bestuur der RVO-TNO heeft in zijn vergadering d.d. 22 februari 1961 besloten, dat, in verband met de dringend nodige aanschaf van instrumentarium en apparatuur voor de RVO-laboratoria de per 31 december 1960 toegestane personeelssterkte niet zou mogen worden overschreden.

Per 31 december 1961 bedroeg het totale aantal personeelsleden 483, waaronder 93 academici, hetgeen 12 minder is dan ingevolge het bovenstaande was toegestaan (495).

CONTACTCOMMISSIES

Door verschillende contact-commissies werd een geregeld contact onderhouden tussen de militaire instanties, die bij de in gang zijnde onderzoeken belang hebben, en degenen, die met de uitvoering daarvan belast zijn, teneinde te waarborgen, dat de richting, waarin het speurwerk zich ontwikkelt inderdaad aan de behoeften van de belanghebbenden beantwoordt.

Aangezien in elk dezer contact-commissies vertegenwoordigers van de Koninklijke Landmacht, de Koninklijke Marine en de Koninklijke Luchtmacht zitting hebben, komen de besprekingen in deze commissies tevens ten goede aan de coördinatie van de researchbehoefte der drie krijgsmachtdelen.

Gedurende het verslagjaar hadden in de acht contact-commissies in totaal 58 vertegenwoordigers van de krijgsmacht zitting en bedroeg het totale aantal vergaderingen vijftien.

ONDERZOEKINGEN

Het aantal der bij het bestuur der RVO-TNO binnenkomende verzoeken tot het verrichten van onderzoek in verband met problemen der krijgsmacht blijft nog steeds stijgen. Dergelijke verzoeken betreffen veelal problemen, die op kortere termijn oplossing behoeven.

Bij de krappe personeelsbezetting brengt het invoegen van dergelijk onderzoek in het werkprogramma, zonder schade te doen aan het onderzoek dat meer op de toekomst is gericht, vaak moeilijkheden met zich mede. Anderzijds kan slechts met voldoening worden geconstateerd, dat de krijgsmacht in

steeds toenemende mate van het belang van research overtuigd blijkt en van de daartoe geboden mogelijkheden gebruik wenst te maken. Behalve door de vijf eigen laboratoria der RVO-TNO, werd ook door een zevental andere TNO-laboratoria in opdracht der RVO-TNO onderzoek ten behoeve van de krijgsmacht verricht.

In een groot aantal rapporten konden vele, direct voor de krijgsmacht van belang zijnde resultaten van het onderzoek, worden vastgelegd.

Daarnaast verschenen ongeveer 60 publikaties, betreffende bij de onderzoeken verkregen resultaten van algemeen wetenschappelijk belang. De titels van deze publikaties zijn in bijlage bij dit verslag vervat en geven genoegzame aanwijzing omtrent de gebieden waarop deze resultaten werden verkregen.

ADVIEZEN INZAKE OCTROOIAANVRAGEN

Aan de Minister van Defensie werden op diens verzoek in een aantal gevallen adviezen verstrekt omtrent de vraag of bepaalde octrooiaanvragen van zodanig belang geacht moeten worden voor 's-lands defensie, dat getracht moet worden de uit deze aanvragen voortvloeiende rechten voor de Staat der Nederlanden te verwerven.

COMMISSIE VAN BIJSTAND CHEMISCH LABORATORIUM

In verband met het overlijden van Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman, werd bij schrijven d.d. 24 oktober 1961 aan Prof. Dr. Ir. P. M. Heertjes verzocht zitting te nemen in de Commissie van Bijstand van het Chemisch Laboratorium. Bij schrijven d.d. 26 oktober 1961 verklaarde Prof. Heertjes zich bereid deze benoeming te aanvaarden.

GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

Voor een meer uitvoerig verslag van de werkzaamheden en bevindingen wordt verwezen naar het afzonderlijk gepubliceerde jaarverslag 1961 van de Gezondheidsorganisatie TNO, dat kan worden aangevraagd bij het secretariaat van de Gezondheidsorganisatie TNO, Postbus 297, 's-Gravenhage.

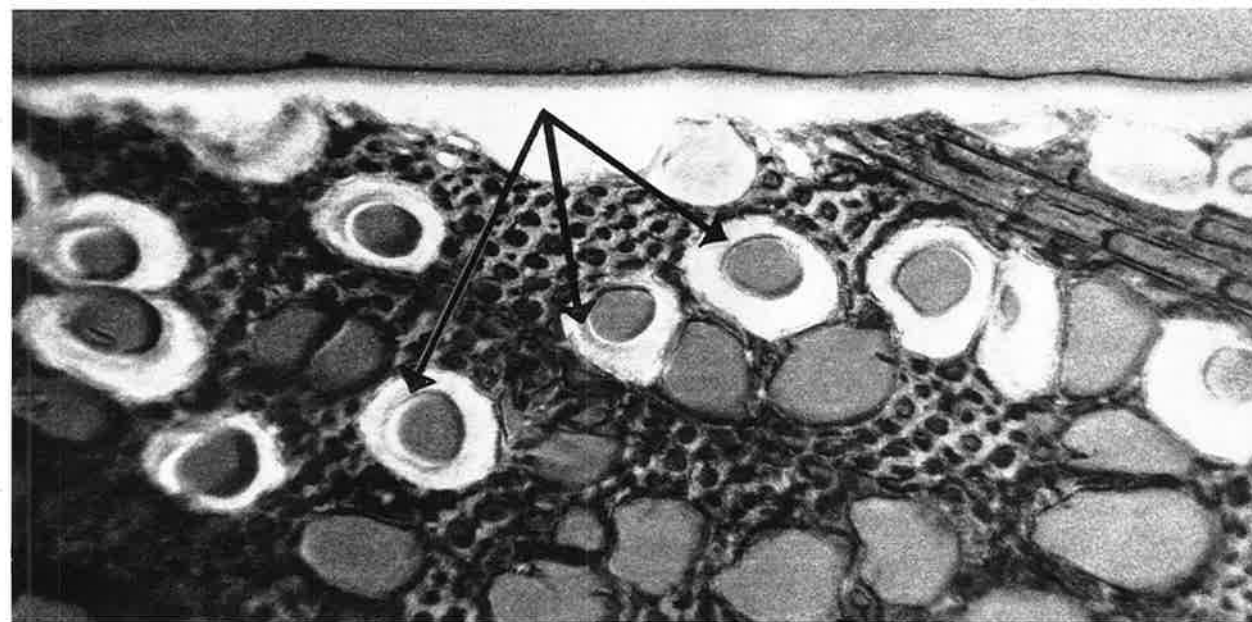
ALGEMEEN

Het werkterrein van de Gezondheidsorganisatie TNO omvat in het algemeen het uitvoeren of bevorderen van onderzoek ten behoeve van de gezondheid.

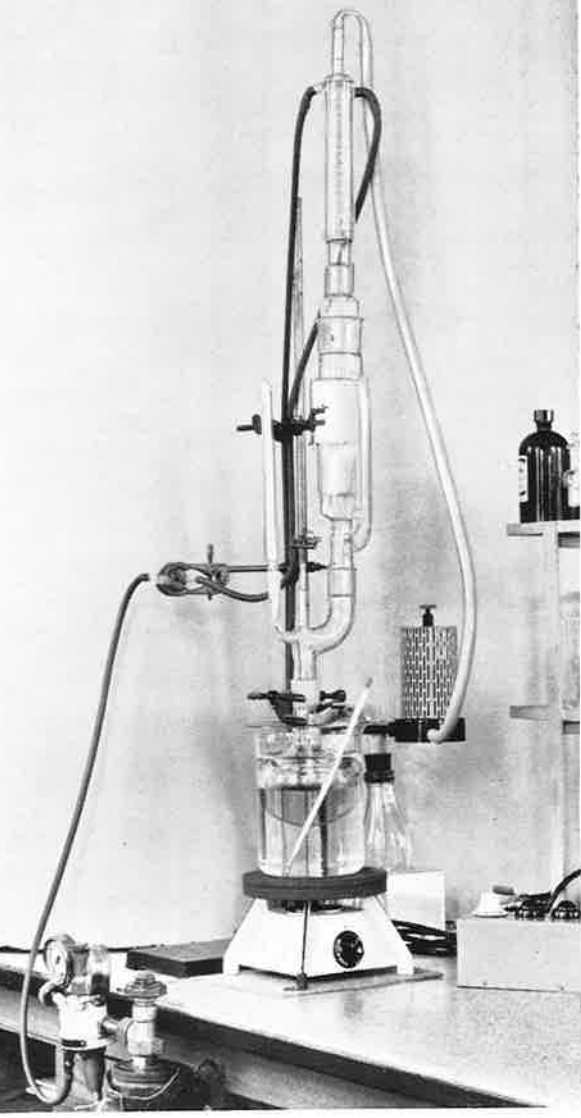
Voor het uitvoeren van onderzoek neemt de Gezondheidsorganisatie TNO zelf het initiatief. Dit kan enerzijds geschieden in een instituut, waar een bepaald speurwerkprogramma tot ontwikkeling wordt gebracht; anderzijds in de vorm van landelijke onderzoekingen. Deze laatste beperken zich niet tot laboratoriumonderzoekingen in de gewone zin, maar zij omvatten daarenboven coördinatie en samenwerking van verschillende specialisten en dragen meestal het karakter van epidemiologisch en sociaal-geneeskundig onderzoek. Zo kwam in 1961 het rapport gereed van Dr. W. Nanning over de encephalitis post-vaccinalis en zag de publikatie van Dr. R. J. van Zonneveld over de gezondheid van de bejaarden het licht.

Wanneer de Gezondheidsorganisatie TNO haar bevorderende taak vervult, wordt het initiatief door derden ontwikkeld; de organisatie verleent een aanvullend subsidie en vervult zo nodig een coördinerende taak. In het verslagjaar zijn de aanvraagformulieren voor subsidie gewijzigd. Eén van de belangrijkste wijzigingen houdt in, dat subsidie-aanvragen moeten worden ingediend vóór 1 september van het jaar voorafgaande aan het onderzoekjaar, opdat het belang van de verschillende onderzoekingen, waarvoor subsidie wordt verzocht, tegen elkaar kan worden afgewogen. Ook de subsidie-voorwaarden zijn in een nieuwe vorm gegoten.

Bij het uitvoeren van haar taak meent de Gezondheidsorganisatie TNO het beste rendement van haar werk te verkrijgen door nauwe samenwerking met de Geneeskundige en Pharmaceutische Hoofdingspectie van de Volksgezondheid, de Gezondheidsraad, de medische faculteiten der universiteiten, de technische hogescholen en de bijzondere fondsen voor medisch onderzoek. De samenwerking met de Ministeries van Sociale Zaken en Volksgezondheid en van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen is gewaarborgd door de gedelegeerden van deze ministeries in het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO. Samenwerking met maatschappelijke instellingen is van den beginne af nagestreefd, evenals met de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek. In dit verband kan ook met voldoening melding worden gemaakt van het tot de Gezondheidsorganisatie TNO gerichte verzoek, zich te laten vertegenwoordigen in de nieuw in te stellen Geneeskundige Raad van de Koninklijke Nederlandse

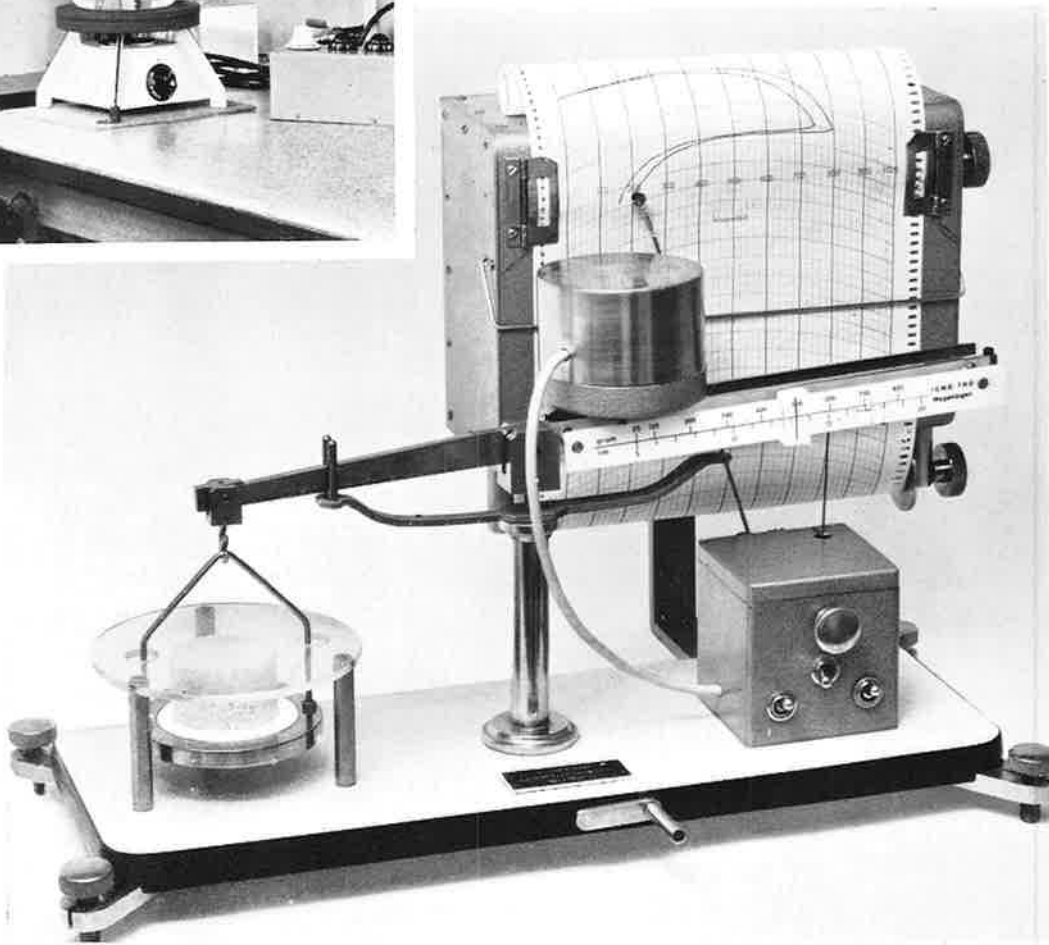


Houtinstituut TNO. Indringing van verf in het houtoppervlak. Kopse coupe (250 ×) van een halfkwartiers gezaagde kersenplank die wit is geverfd. Een gedeelte van de verf (zie pijltjes) dringt via het oppervlak diep in de houtporiën door, het andere gedeelte blijft als dekkende laag op het houtoppervlak achter.



*Instituut voor Graan, Meel en Brood
TNO. Apparaat voor extractie van
vet uit bloem bij lage temperatuur
(maximale waterbad-temperatuur
40° C).*

*Panimeter: apparaat voor het meten
van de samendrukbaarheid en de
terugvering van brood. Dit apparaat,
dat steeds meer in de internationale
belangstelling komt, werd in de loop
der jaren voor ettelijke binnen- en
buitenlandse laboratoria vervaardigd.*



Akademie van Wetenschappen. Na overleg, waarbij kwam vast te staan, dat deze Raad geen uitvoerende taak zal hebben, doch als beoordelings- en advieslichaam op hoog wetenschappelijk niveau zal optreden, werd geconcludeerd, dat het niet juist zou zijn een vertegenwoordiger van de Gezondheidsorganisatie TNO als lid in de Raad aan te wijzen omdat deze namens de Gezondheidsorganisatie TNO mede-verantwoordelijkheid voor de besluiten van de Raad zou dragen. Besloten werd daarom de vertegenwoordiging in de Raad te doen plaatsvinden in de vorm van een waarnemer bij de vergaderingen van de Raad. Als zodanig werd de voorzitter aangewezen, die zich desgewenst kan doen vervangen of doen vervangen.

De voorzitter heeft drie werkbezoeken gebracht aan de British Medical Research Council, waarvan één in gezelschap van Dr. M. A. Bleiker, arts in algemene dienst. Een aantal instellingen en werkgroepen, waar speurwerk wordt verricht, dat ook voor het tegenwoordige en toekomstige programma van de Gezondheidsorganisatie TNO van belang kan zijn, werd bezocht.

Tijdens het derde werkbezoek werd tezamen met de voorzitter van de Gezondheidsraad uitvoerig overleg gepleegd zowel met de Chief Medical Officer, met het Ministerie van Gezondheid (met de Minister en enkele van zijn medewerkers) en met de secretaris van de Medical Research Council. De noodzakelijkheid van wetenschappelijk speurwerk voor het beleid van de volksgezondheid werd volledig beaamd; de samenwerking tussen het Ministerie en de Medical Research Council verloopt betrekkelijk informeel.

De discrepantie tussen de ontwikkeling van de Gezondheidsorganisatie TNO, die zelfs bij een krappe arbeidsmarkt kon worden gerealiseerd, en de financiële middelen, die door de Centrale Organisatie TNO werden verstrekt, baart zorg. Dank zij de in het verleden gevormde reserve kon in het verslagjaar de feitelijk mogelijke expansie worden gerealiseerd. De continuïteit van het werk loopt echter gevaar indien het subsidie niet belangrijk wordt verhoogd.

In een onlangs verschenen publikatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek, getiteld „Speurwerk en ontwikkelingswerk in Nederland in 1959”, wordt aandacht geschonken aan het onderzoek buiten universiteiten en hogescholen. In deze publikatie wordt vermeld, dat men er allerwege van overtuigd is, dat het verrichten van speur- en ontwikkelingswerk, zomede wetenschappelijk onderzoek, noodzakelijk is, niet alleen in het belang van de individuele ondernemingen, onderwijsinstellingen en andere instellingen zelve, doch ook in het belang van een natie als geheel terwille van welvaartsverhoging of althans voor de handhaving van het welvaartspeil. Uit deze publikatie blijkt, dat in 1959 de totale uitgaven c.q. kosten voor het in Nederland verrichte speur- en ontwikkelingswerk ca. 16,3 % van het nationale inkomen (netto tegen factorkosten) bedroegen. Ten opzichte van 1955 betekent dit in de civiele sector een stijging van 60%. In onderstaande staat wordt een beeld gegeven van de ontwikkeling van het subsidie van de Gezondheidsorganisatie TNO, zowel in nominale bedragen als in procenten van het netto nationale inkomen tegen factorkosten.

Hieruit blijkt, dat het subsidie van de Gezondheidsorganisatie TNO een achterstand ten opzichte van de hierbovengenoemde trend-ontwikkeling vertoont. Gemeten in procenten van het nationale inkomen is de stijging van 1959 ten opzichte van 1955 niet meer dan 40%.

Jaar	Netto nationaal inkomen tegen factorkosten in miljoenen guldens	Subsidie G.O. t.b.v. exploitatie in guldens	In % van het netto nationaal inkomen tegen factorkosten
1955	24.565	1.870.325	0,0076
1956	26.510	2.620.900	0,0099
1957	29.045	2.924.376	0,0101
1958	29.614	3.225.283	0,0109
1959	31.700	3.359.900	0,0106
1960	34.810	3.715.000	0,0107
1961	36.310	4.163.700	0,0115

De op blz. 179 afgedrukte exploitatierekening laat zien, dat het totale budget van de Gezondheidsorganisatie TNO in 1961 ten opzichte van 1960 is gestegen met f 674.834,— en dat deze stijging voornamelijk veroorzaakt werd door de instituten. Deze stijging kon slechts voor een deel worden opgevangen door de vermeerdering van het subsidie in 1961; het tekort wordt gedekt door een onttrekking aan de reserves van f 270.000,—.

De groei van de Gezondheidsorganisatie TNO blijkt uit onderstaande gegevens, die de personeelssterkte weergeven aan het eind van de jaren 1959, 1960 en 1961. In het bijzonder springen hierbij het Medisch-Fysisch Instituut TNO en het Radiobiologisch Instituut TNO naar voren.

Instituut	31-12-59	31-12-60	31-12-61
Instituut voor Gezondheidstechniek	77	82	84
Medisch-Fysich Instituut	31	42	52
Radiobiologisch Instituut	25	40	66
Centraal Proefdierenbedrijf			
Afd. Selectie	9	11	11
Afd. Vermeerdering	25	27	30
	167	202	243

BESTEMMING							Niet bestede gelden
Jaar	Totaal budget	Afdelingen/ Instituten	% t.o.v. het vorige jaar	Algemene kosten	Gecoördi- neerde onder- zoekingen	Subsidies aan derden	Samen- werking met de Voedings- organisa- tie TNO
1957	3.149.149	1.884.012	) 13,8	155.376	757.106	307.655	1957 53.855
1958	3.540.025	2.243.346	) 17,8	189.116	672.755	379.808	1958 191.129
1959	3.780.844	2.524.724	) 33,1	191.676	817.414	187.030	1959 115.454
1960	4.574.311	3.361.212	) 14,8	249.048	712.748	176.303	1960 84.024
1961 (voorlopig)	5.249.145	3.859.722		195.200	899.223	215.000	1961 —

DEKKING

Jaar	Subsidie van de Centrale Organisa- tie TNO	% t.o.v. het vorige jaar	Bijdragen van derden	Diverse baten incl. inkomsten Euratom	Opbrengst werkzaam- heden	Onttrek- king aan reserve
1957	2.924.376	) 10,3	48.466	34.743	141.564	—
1958	3.225.283	) 4,2	34.833	37.398	242.510	—
1959	3.359.900	) 10,6 ¹	22.273	29.910	346.834	21.926
1960	3.715.000	) 9,8	55.606	209.609	561.782	32.314
1961 (voorlopig)	4.079.700 ²		156.500	285.645	457.300	270.000

¹ inclusief $\pm$ 3,8% voor huurcompensatie en gedifferentieerde loonsverhoging 1960.

² inclusief f 110.000,— stimuleringsgeld.

Over de groei van deze instituten kan het volgende worden vermeld:

Eind 1959 kon het nieuwe gebouw van het Medisch-Fysisch Instituut TNO worden betrokken. Deze overgang schiep de mogelijkheid van het ontplooiën van nieuwe activiteiten, die liggen op de drie hoofdlijnen van het instituut:

1. bij het hersenonderzoek (epilepsie) worden nieuwe analysemethoden ontwikkeld, ten einde een beter inzicht in de hersenfunctie te krijgen;
2. het circulatie-onderzoek (hart- en vaatziekten) maakt het noodzakelijk zich te verdiepen in de oorzaak van hartgeluiden om de diagnostiek van hartafwijkingen te verfijnen;
3. de ultrasonische techniek, die ten dele de röntgendoorlichting, waarbij schadelijke straling aanwezig is, kan vervangen, werd aan het programma van het instituut toegevoegd ten einde de achterstand, die hier te lande ten opzichte van het buitenland bestaat, in te halen.

In 1961 werd als resultaat van het onderzoek succes geboekt met een telemetrie-systeem, waardoor het mogelijk is aan vrij rondlopende personen, die arbeid verrichten, medisch onderzoek te verrichten. Voor het systeem bestaat van bedrijfsgeneeskundige en industriële zijde grote belangstelling.

In de loop van het verslagjaar werd ongeveer 75% van het nieuwe laboratoriumgebouw van het Radiobiologisch Instituut TNO in gebruik genomen.

De academische staf werd op volle sterkte gebracht. Drie nieuwe stralingsbronnen kwamen ter beschikking, t.w. een 250 kV Maxitron röntgenapparaat met een 360° bundel, een 200 Curi caesiumbron en een neutronengenerator. Een aantal proefdierkamers kwam beschikbaar, waaronder ruimten, die speciaal zijn ontworpen voor het houden van met radio-actieve isotopen besmette dieren. Hierdoor kon het gehele onderzoekprogramma sterk worden uitgebreid.

Een aantal nieuwe onderzoekingen op het gebied van de cellulaire radiobiologie kon worden aangevat doordat de faciliteiten voor weefselkweek en biochemie hiervoor in ruime mate beschikbaar kwamen.

In het kader van het onderzoek naar de pathogenese en therapie van stralingsziekten kon het onderzoek naar de biologische therapie bij bestraalde muizen en apen in belangrijke mate worden uitgebreid.

Door het beschikbaar komen van grote aantallen specifiek pathogeenvrije ratten kon worden begonnen met de bestudering van de effecten van transplantatie van vreemd beenmerg bij deze proefdiersoort na totale bestraling.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR

Bij Koninklijk besluit van 13 mei 1961 no. 25 werd aan Prof. Dr. A. Querido te Leiden op zijn verzoek eervol ontslag verleend als bestuurslid van de Gezondheidsorganisatie TNO. In zijn plaats werd bij hetzelfde Koninklijk besluit benoemd Prof. Dr. W. J. C. Verhaart.

Bij Koninklijk besluit van 2 augustus 1961 no. 66 werd aan Prof. Dr. A. Biemond op zijn verzoek eervol ontslag verleend als bestuurslid van de Gezond-

heidsorganisatie TNO en werd in zijn plaats benoemd Prof. Dr. J. J. van Loghem Jr.

Bij hetzelfde Koninklijk besluit werd Dr. P. S. Blom te 's-Gravenhage voor een periode van zes jaar benoemd tot tijdelijk bestuurslid van de Gezondheidsorganisatie TNO. Dr. Blom werd per 20 september verkozen tot lid van het dagelijks bestuur in de vacature, ontstaan door het aftreden van Prof. Dr. A. Querido.

Per 1 december is Prof. Dr. J. H. Gaarenstroom statutair afgetreden als lid van het dagelijks bestuur. Ter vervulling van deze vacature werd reeds met ingang van 15 september Prof. Dr. W. J. C. Verhaart tot lid van het dagelijks bestuur verkozen.

Prof. Dr. G. A. Lindeboom heeft aan het einde van het verslagjaar de wens te kennen gegeven per 1 januari 1962 af te treden als bestuurslid.

Ook op deze plaats wil de Gezondheidsorganisatie TNO haar dank uitspreken aan de afgetreden bestuursleden voor de werkzaamheden, die zij tijdens hun zittingsperiode in het belang van de organisatie hebben verricht.

Stichting ter bevordering van de praeventieve geneeskunde

Op voordracht van de Raad van Beheer van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde heeft het bestuur van de Stichting ter bevordering van de praeventieve geneeskunde Prof. Dr. J. Koekebakker, hoofd van de Afdeling Geestelijke Gezondheid van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde, aangewezen tot plaatsvervangend directeur van het instituut.

Met ingang van 1 juli is tot hoofd van de Afdeling Sociale Hygiëne benoemd Prof. Dr. J. H. de Haas.

Dr. J. A. C. de Kock van Leeuwen, die reeds aan de Afdeling Geestelijke Gezondheid van het instituut was verbonden, werd met ingang van 1 september benoemd tot hoofd van de Afdeling Voorlichting.

Met ingang van dezelfde datum werd aan de heer S. Spijer, die deze functie vanaf 1 mei 1961 had waargenomen, eervol ontslag verleend.

De heer Spijer bleef tot 1 januari 1962 volledig in dienst van het instituut als adviseur van de Afdeling Voorlichting. In de periode van 1 januari tot 1 juli 1962 zal hij nog voor halve dagen in deze functie werkzaam zijn.

WERKZAAMHEDEN

GECOÖRDINEERDE ONDERZOEKINGEN

1. *B.C.G.-vaccinatievraagstuk*

Gedurende 1961 werd door de B.C.G.-werkgroep van de Gezondheidsorganisatie TNO het tuberculine- en B.C.G.-onderzoek, gericht op verschillende onderwerpen, voortgezet.

Het tuberculine-onderzoek, uitgevoerd in samenwerking met de Militair Geneeskundige Dienst, was gericht op het bepalen van de tuberculine-index van de voor eerste oefening onder de wapenen komende dienstplichtigen.

Vergelijking van deze indices (welke jaarlijks bepaald worden) geeft een daling te zien. Was in 1956 het percentage niet met B.C.G.-gevaccineerde recruten, dat reageerde met reacties groter dan 5 mm 24, in 1961 was dit percentage 13.

Tevens bieden de uitslagen van de individuele reacties van Mantoux bij deze recruten de mogelijkheid tot het vervaardigen van een jaarlijkse tuberculinekaart van Nederland, waarop — behalve de daling van deze tuberculine-index per consultatiebureaudistrict (of per provincie) — de regionale verschillen tot uiting komen. Zo was de tuberculine-index voor de recruten in Friesland 6, voor Gelderland 13, voor Limburg 16 en voor Zuidholland 18.

Het tuberculine-onderzoek bij de recruten biedt tevens de mogelijkheid het vóórkomen van a-specifieke tuberculine-gevoeligheid vast te stellen naar aard (b.v. aviaire tuberculine-gevoeligheid) en naar geografische spreiding.

Door de gegevens over de onderzoeken op lagere scholen en op scholen voor voortgezet onderwijs wordt thans beschikt over een doorlopende schaal tuberculine-indices van 0 tot 20 jaar.

Gemeend werd dat, gezien de dalende index op alle leeftijden, het wenselijk was meer gegevens te verkrijgen over indices over leeftijdsgroepen boven 20 jaar.

In samenwerking met de Stichting F.O.T.U. (Fonds Opsporing Tuberculoselijders) en het Consultatiebureau voor tuberculosebestrijding in Delft werd een tuberculine-onderzoek verricht bij alle $\pm$ 5000 deelnemers aan het bevolkingsonderzoek op tuberculose in de gemeente 's-Gravenzande.

Evenzo werd in samenwerking met het Consultatiebureau voor tuberculosebestrijding in Zaandam, de Zaandamse Vereniging tot bestrijding der tuberculose en het Centraal Bureau voor keuringen op medisch-hygiënisch gebied te 's-Gravenhage in de gemeente Zaandam bij alle $\pm$ 30.000 deelnemers aan het bevolkingsonderzoek op tuberculose een tuberculinereactie verricht.

De gegevens uit deze beide onderzoeken geven de tuberculine-indices in de leeftijdsgroepen boven 15 jaar. Deze onderzoeken hebben tevens tot doel proefondervindelijk vast te stellen of een tuberculine-onderzoek gecombineerd met een röntgenonderzoek uitvoerbaar is en geaccepteerd wordt door de bevolking. Uit het onderzoek is gebleken dat deze combinatie uitvoerbaar is en dat het verloop (niet terugkomen voor het laten aflezen van de reacties) uiterst gering is.

Onderzoeken met betrekking tot „verbetering” van tuberculines en meer exacte waardering van de induraties bij de reactie van Mantoux in het licht van het veranderende tuberculose morbiditeitspatroon werden voortgezet, evenals het onderzoek naar het huidallergieverwekkend vermogen van B.C.G.-batches, afkomstig van verschillende productiecentra.

In januari en februari 1961 werd op verzoek van de Stichting Surinaams-

Nederlands Instituut voor de Volksgezondheid in Suriname (SUNEVO) door een tuberculineteam van de Gezondheidsorganisatie TNO een tuberculine-onderzoek verricht bij $\pm$ 6000 scholieren in Suriname.

Er bleek in Suriname aanzienlijk meer a-specifieke tuberculine-gevoeligheid voor te komen dan in Nederland, terwijl de tuberculine-indices in Suriname tevens hoger liggen dan in Nederland.

2. Astma-onderzoek

Met als doel de studie van de chronische a-specifieke respiratoire aandoeningen te bevorderen, is in het kader van de Adviescommissie TNO inzake astmatische ziekten een zogenoemd „long term”-project opgesteld, waarin de huidige nomenclatuur en de thans als algemeen te beschouwen techniek van eenvoudige bepalingen als uitgangspunt worden voorgesteld. Daarnaast is een overzicht gegeven van voor effectuering vatbare projecten, welke beloften voor pathogenese en/of therapie inhouden. Dit project zal ter goedkeuring aan het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO worden voorgelegd.

Uit het onderzoek naar de mogelijke geneeskrachtige werking van een verblijf in de Gemeentegrotten van Valkenburg op astmapatiënten — welk onderzoek in het najaar van 1960 op verzoek en met subsidie van het gemeentebestuur van Valkenburg-Houthem is verricht — is gebleken, dat van een verblijf in de grotten eerder een ongunstige dan een gunstige invloed op astmapatiënten uitgaat. Er werd dan ook geen aanleiding gevonden het onderzoek in 1961 te vervolgen.

Alle door de adviescommissie gecoördineerde onderzoeken werden in 1961 voortgezet. Dit zijn:

onderzoek naar de verhouding van sensibilisatie en „hyperactiviteit” van de bronchiaalboom in het kader van de astmaproblematiek tegen de achtergrond van veranderingen van endocrine aard	<i>Prof. Dr. N. G. M. Orie</i>
--	--------------------------------

„long term”-onderzoek betreffende het verkrijgen van een indruk over het verloop van astmatische ziekten en de invloed van behandeling daarop	<i>Prof. Dr. H. Deenstra;</i>
---	-------------------------------

onderzoek om op statistisch verantwoorde wijze het effect van adem oefeningen bij astma na te gaan	<i>Dr. J. G. Roosenburg</i>
--	-----------------------------

onderzoek inzake de proteolytische activiteit van het bloedserum bij gezonden, bij astmapatiënten en bij emfysematische	<i>Dr. C. Dijkstra</i>
---	------------------------

epidemiologisch onderzoek over asthma bronchiale	<i>Dr. H. Varekamp</i>
--	------------------------

onderzoek naar de invloed van histamine en histamine-liberatoren op de bronchi bij de mens, in verband met de pathologie van asthma bronchiale en van industriële stoflongziekten	<i>Dr. A. Bouhuys</i>
---	-----------------------

3. *Onderzoek inzake poliomyelitis*

Het onderzoek bij gezinnen, waarin zich een geval van poliomyelitis of vermoedelijke poliomyelitis had voorgedaan, werd onder leiding van Prof. Dr. A. Ch. Ruys voortgezet, evenals het onderzoek naar de natuurlijke en a-virulente mutanten en hun immuniserend vermogen, onder leiding van Prof. Dr. J. D. Verlinde.

4. *Onderzoek naar de oorzaken van encephalitis postvaccinalis*

Het eindverslag van het epidemiologisch onderzoek inzake encephalitis postvaccinalis verscheen in september 1961 als proefschrift van de heer W. Nanning, getiteld „Encephalitis postvaccinalis”.

Een Engelse bewerking van het door Dr. Nanning in 1960 uitgebrachte rapport over het onderzoek naar de waarde van reconvalescenten-gammaglobuline als profylacticum tegen meningo-myelo-encephalitis na enting van pokstof bij recruten werd onder de titel „Prophylactic effect of antivaccinia gammaglobulin against postvaccinal encephalitis” aangeboden aan de Wereldgezondheidsorganisatie ter publikatie in het W.H.O.-Bulletin.

In 1961 werd het onder leiding van Dr. H. S. Frenkel verrichte onderzoek inzake het kweken van vacciniavirus in vitro in overlevend runderweefsel beëindigd.

Twee andere onderzoeken, te weten:

virologisch onderzoek met betrekking tot de oorzaken van encephalitis postvaccinalis en Prof. Dr. J. D. Verlinde

histopathologisch onderzoek naar de oorzaken van encephalitis postvaccinalis werden voortgezet. Prof. Dr. E. de Vries

5. *Cariësonderzoek*

De werkgroep heeft tot taak de bestudering van methoden welke tandbederf kunnen voorkomen. Bij het begin van de werkzaamheden in 1952 boden de diverse toepassingen van fluoride de beste mogelijkheden op succes. Van deze toepassingen werd de waterfluoridering als eerste object uitgekozen. Niet alleen leek deze methode een goede belofte op succes in te houden, maar bovendien leek de mogelijkheid aanwezig, nadat in een onderzoek haar cariëspreventieve effect bewezen was, deze maatregel op grote schaal toe te passen.

Naast de fluoridering van het drinkwater zijn twee andere methoden onderzocht, te weten het gebruik van natriumlauroylsarcosinaat-tandpasta en het plaatselijk brengen van tinfluoride op de tanden.

Slechts het onderzoek met de enzymremmer, natriumlauroylsarcosinaat, is afgesloten. De proef, die in drie internaten werd uitgevoerd, toonde geen effect van deze stof. De proef met tinfluoride, die bij ééneïge tweelingen werd uitgevoerd, zal over een half jaar of over anderhalf jaar worden afgesloten.

Voor het onderzoek naar het effect van de waterfluoridering, dat in twee steden (Culemborg en Tiel) wordt uitgevoerd, werd een nieuwe methode voor cariësonderzoek uitgewerkt. In 1953 is het water in Tiel gefluorideerd, Culemborg werd de controlestad.

De resultaten van de waterfluoridering waren reeds na $4\frac{1}{2}$ jaar zo gunstig, dat de Gezondheidsraad op grond hiervan de waterfluoridering als belangrijke cariësprefylactische maatregel aanbeval. Na $6\frac{1}{2}$ jaar waterfluoridering vertoonden de 10- t/m 12-jarige kinderen 50-60% minder tandbederf van de contactvlakken, na $7\frac{1}{2}$ jaar de 14- en 15-jarigen 40 en 32% minder. Eerst over 6 à 7 jaar als ook de oudste jaarklasse van het onderzoek (15-jarigen) van de geboorte af gefluorideerd water zal hebben ontvangen, mag men verwachten dat het effect maximaal zal zijn.

6. Gerontologisch onderzoek

Het eindrapport over het in de periode mei 1955 t/m september 1957 verrichte bejaardenonderzoek met inschakeling van huisartsen onder leiding van Dr. R. J. van Zonneveld is onder de titel „The Health of the Aged” verschenen als no. 8 in de reeks Publikaties van de Gezondheidsorganisatie TNO, serie A (Algemene Onderwerpen).

Indertijd is bepaald, dat de bij het onderzoek betrokken bejaarden na 5 jaar wederom bezocht zouden worden. Hierbij wordt uiteraard aandacht geschonken aan in deze vijf jaren opgetreden veranderingen en tevens aan enkele medische of algemene voorzieningen in verband met de gezondheid van de onderzochten alsmede aan de doodsoorzaken der inmiddels overleden personen. Dit vervolgonderzoek loopt tot september 1962.

Het eindrapport van het door Dr. J. Th. R. Schreuder verrichte onderzoek inzake stollingsfactoren in het bloed van gezonde bejaarden zal ter publikatie worden aangeboden aan enkele gerontologische tijdschriften (waaronder Gerontologia Clinica).

Over het onderzoek betreffende de opstelling en ijking van een intelligentietest voor bejaarden en volwassenen, verricht onder leiding van Prof. Dr. J. Th. Snijders, zal het eindrapport verschijnen als dissertatie van Drs. F. Verhage.

Naast het hierboven vermelde vervolgonderzoek van bejaarden zijn in 1961 voortgezet:

het onderzoek naar de rol van de voeding in het ontstaan van osteoporosis senilis *Dr. M. Frenkel*

experimenteel-gerontologisch onderzoek *Prof. Dr. O. Mühlbock*

gerontologisch onderzoek in het Gemeentelijk Verzorgingshuis voor Ouden van Dagen te Amsterdam *Dr. M. Frenkel*

onderzoek inzake de sociaal-psychologische status van de bewoners van het Gemeentelijk Tehuis voor Ouden van Dagen te Rotterdam *Dr. L. Burema en Prof. Dr. W. J. Bruins Slot*

Begonnen werd met het onderzoek inzake de revalidatie van expressiemogelijkheden van de afasiepatiënt onder leiding van Dr. J. Th. R. Schreuder. Doel is een beter inzicht te verkrijgen in het wezen van de afasie en de methode van behandeling.

In het werkplan voor 1962 zijn nieuwe onderzoeken opgenomen betreffende de volgende onderwerpen:

de frequentie van voorkomen van prostaatcarcinoom bij oude mannen en van amyloid in de hartspier bij oude mensen

Dr. H. Schornagel

stollingsfactoren bij zieke bejaarden

Dr. J. Th. R. Schreuder

7. Onderzoekingen op het gebied van schimmelziekten bij de mens

De werkzaamheden in de Afdeling voor Medische Mycologie van het Centraalbureau voor Schimmelziekten te Baarn werden in 1961 voortgezet.

Het door de heer P. J. van der Werff geleide onderzoek naar het voorkomen van anemofiele fungussporen in de buitenlucht werd in de verslagperiode afgesloten.

8. Onderzoekingen op het gebied van atherosclerose en trombose

Het eindrapport van het onderzoek van Prof. Dr. J. Groen verrichtte onderzoek naar de invloed van voeding en levenswijze op de lichamelijke toestand, het serumcholesterolgehalte en het voorkomen van atherosclerose en coronair-trombose bij Trappisten en Benedictijnen is gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.

Afgesloten werd in het verslagjaar het onderzoek inzake cholesterol in menselijk serum onder diverse omstandigheden, verricht onder leiding van Dr. F. J. Loomer.

Naast de reeds in het kader van de adviescommissie lopende onderzoeken op het gebied van atherosclerose, zijn met ingang van 1961 ook onderzoeken over trombose in het werkplan opgenomen, t.w.:

onderzoek inzake antitrombine III en intravasale stolbaarheid met betrekking tot de pathogenese van trombose en atherosclerose

Dr. E. A. Loeliger

onderzoek inzake de bepaling van fibrinolysis met behulp van fibrinogeen gemerkt met J^{131}

Prof. Dr. J. J. van Loghem Jr.

onderzoek over de „Hageman factor”

*Dr. C. Haanen en
Drs. F. Hommes*

Het onderzoek naar de relatie tussen atherosclerose en coronair-trombose, dat in 1960 werd verricht onder leiding van Prof. Dr. C. J. F. Böttcher en Dr.

E. A. Loeliger en waarmede wordt beoogd het vaststellen van de stollingsactiviteit van normaal en pathologisch vaatendotheel en van de bestanddelen van de intima en media van arteriën, is in 1961 in gewijzigde vorm voortgezet. Het gedeelte betreffende de invloed van endotheel op de bloedstolling werd voortgezet door de werkgroep Tromboseresearch onder leiding van Dr. E. A. Loeliger, het andere deel van het onderzoek is ingevoegd in het werkprogramma van de Atherosclerose-werkgroep TNO onder leiding van Prof. Dr. C. J. F. Böttcher.

Ten behoeve van de onderzoekingen van laatstgenoemde werkgroep werden gelden beschikbaar gesteld door de National Institutes of Health te Bethesda, U.S.A., bestemd voor de salariëring van een aantal medewerkers gedurende 5 jaren.

Verder werden bijdragen toegezegd door de Produktschappen voor Zuivel, voor Vee en Vlees en voor Pluimvee en Eieren. In het kader van de Gezondheidsorganisatie TNO werd hiervan in 1961 een bedrag van totaal f 100.000,— ontvangen. Dank zij de door het Rijk voor de Organisatie TNO getroffen regeling, dat bijdragen van het bedrijfsleven ten behoeve van de financiering van het vrije speurwerkprogramma met een gelijke toeslag van het Rijk worden gehonoreerd, kwam derhalve in 1961 door bijdragen van Produktschappen een bedrag van f 200.000,— beschikbaar voor onderzoek. Dit bedrag zal het mogelijk maken de apparatuur ten dienste van het onderzoek aanmerkelijk te vergroten.

9. Onderzoek inzake de structuur, anatomie en fysiologie van de kindervoet

Aanleiding tot het in 1957 aangevatte onderzoek naar de structuur, anatomie en fysiologie van de kindervoet vormde de resultaten van een onderzoek, dat werd verricht door Dr. A. L. de Vetten, Dr. H. J. Groenendijk, A. J. A. Douw en P. J. Heesters bij 1296 volwassenen en is neergelegd in een rapport „Geschoeide voeten”.

Bij dit onderzoek is namelijk gebleken, dat jeugdige volwassenen reeds in bijna hetzelfde percentage als oudere personen voetafwijkingen vertoonden, zij het dan ook dat de afwijkingen minder ernstig waren. Wanneer een onderzoek zou worden ingesteld naar de toestand van de voeten bij kinderen, zou het mogelijk zijn nog voeten aan te treffen, die geen afwijkingen vertonen en een meer oorspronkelijk voettype te zien geven. Bovendien bestaat op jeugdige leeftijd nog de mogelijkheid om deformiteiten te voorkomen. Uit deze overwegingen resulteerde het doel van het onderzoek: het registreren naar vorm en functie van een voldoende aantal kindervoeten en het zoeken naar de wegen die deformiteiten kunnen voorkomen.

Voor dit onderzoek was het in de eerste plaats nodig om een apparatuur te construeren waarmede de voeten betrouwbaar konden worden gemeten in een statische toestand en voorts een apparatuur te maken, waarmede de voet tijdens het lopen geobserveerd kan worden en de functie geregistreerd.

Deze eerste fase van het onderzoek is in 1961 vrijwel bereikt en hierover is door Dr. de Vetten een interim-rapport uitgebracht. In de komende jaren zal nu een voldoende aantal voeten moeten worden gemeten en verwacht wordt aan de hand van de hieruit te trekken conclusies wegen te vinden, die kunnen leiden tot het gezond houden van een gezonde voet en tot het voorkomen van deformiteiten.

10. *Onderzoek op het gebied van hormonen*

Van de in de Adviescommissie TNO inzake vraagstukken op het gebied der hormonen gecoördineerde onderzoekingen werden in 1961 beëindigd:

het schildklierfunctie-onderzoek

Dr. M. G. Woldring

onderzoek betreffende het gedrag van de niet veresterde vrije vetzuren onder invloed van soort-specifiek groeihormoon onder verschillende omstandigheden

Dr. H. Doorenbos

Voortgezet werd het onderzoek inzake de bepaling van het α -ketel-steroidenspectrum in de urine van normalen en patiënten, onder leiding van Dr. W. S. Cost, terwijl onder leiding van Prof. Dr. L. A. M. Stolte begonnen werd met een onderzoek naar de identiteit van de stof, die in zwangerenurine en in hypofysaire preparaten de typische zwangerschapsreactie volgens Konsuloff veroorzaakt.

In het werkplan van de adviescommissie zijn voor 1962 als nieuwe onderzoekingen voorgesteld:

vetmobilisatie en -oxydatie bij patiënten met exogene vetzucht onder invloed van exogeen soort-specifiek groeihormoon, onder leiding van Dr. H. Doorenbos; isolatie en structuuranalyse van Exophthalmos Producing Substance (E.P.S.), onder leiding van Prof. Dr. V. V. Koningsberger; vergelijking van de ACTH-activiteit van hypofyse-extracten, gemeten volgens verschillende ijkmethoden, onder leiding van Prof. Dr. J. H. Gaarenstroom.

11. *Arbeidsgeneeskundig Onderzoek*

A l g e m e e n

Als lid van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO (CARGO) werd met ingang van 1 april 1961 benoemd Dr. A. V. M. Mey. In november 1961 aanvaardde Dr. Mey als opvolger van Prof. Dr. G. C. E. Burger het voorzitterschap van de commissie.

De grote deskundigheid en warme belangstelling van Prof. Burger, die vanaf de instelling van de commissie in 1956 het voorzitterschap bekleedde en aan de werkzaamheden van de commissie de richting gaf die heeft geleid tot haar huidige plaats in het arbeids- en bedrijfsgeneeskundig onderzoek in Nederland,

zullen ook in de toekomst niet voor de commissie verloren gaan nu hij zich bereid heeft verklaard het lidmaatschap te blijven bekleden.

Besloten werd over te gaan tot samenstelling van een tweede brochure „Arbeidsgeneeskundig Onderzoek”, waarin meer gedetailleerd zal worden ingegaan op de resultaten van de sinds 1958 verrichte onderzoeken. Het ligt in de bedoeling deze brochure in het Engels te vertalen voor verspreiding in het buitenland.

Stuurgroep Arbeid bij extreme temperaturen

Het werkprogramma van de stuurgroep, zoals dat in 1957 werd opgesteld, is geheel uitgevoerd. Rapporten zijn beschikbaar over onderzoek inzake beschermingsmaatregelen tegen warmtestraling (exclusief kleding), ziekteverzuim van warmte-arbeiders en voedingsgewoonten van warmte-arbeiders.

Een literatuuroverzicht inzake de invloed van kleding op warmtestraling kwam gereed.

Het onderzoek warmte-uitwisseling door straling heeft geleid tot een berekeningsmethode en een meetmethode ter bepaling van de warmtebelasting door eenzijdige straling.

De samenstelling van een vormfactorcatalogus behorende bij de ontwikkelde berekeningsmethode is in een gevorderd stadium.

De stuurgroep heeft zich tot taak gesteld na te gaan of in de komende jaren onderzoek kan worden verricht inzake:

arbeid bij lage temperaturen;

behaaglijkheidsproblemen;

psychische en psycho-motorische invloeden van het verblijf in extreme temperaturen.

Stuurgroep Ergonomie

De werkzaamheden van de onder voormelde stuurgroep ressorterende Werkgroep Transportproblemen hebben zich beperkt tot onderzoek naar de arbeidsbelasting bij het pakken van cops in de textielindustrie.

Besloten werd eerst de conclusies, welke zijn te trekken uit de polsfrequentie en het zuurstofverbruik, in een rapport vast te leggen.

Het in het kader van de Werkgroep Functionele antropometrie verrichte onderzoek naar de zithouding van de industrie-arbeider heeft door onvoorziene omstandigheden niet het gewenste resultaat opgeleverd. In verband hiermede werd besloten het onderzoek te beëindigen en de werkgroep op te heffen. Een afsluitend rapport zal begin 1962 gereed zijn.

De opstelling van een lijst van criteria werkmethoden vordert langzaam.

Over de mogelijkheden tot meting van de fysieke last en belastbaarheid werd een voorlopig rapport opgesteld. Een herziene versie van dit rapport, o.m. bestemd voor bedrijfsartsen, is in bewerking.

Het onderzoek naar de mogelijkheden tot meting van de perceptieve last en belastbaarheid, dat wordt verricht in het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO en door Drs. Kalsbeek in samenwerking met het Instituut voor Perceptie-onderzoek, vindt goede voortgang.

Stuurgroep Industriële stofproblemen

De werkzaamheden van de stuurgroep hebben zich tot dusver in hoofdzaak gericht op het onderzoek naar het voorkomen van longafwijkingen bij arbeiders in ijzer- en staalgietereien.

Gedurende het jaar 1961 heeft dit onderzoek zich over diverse bedrijven uitgestrekt.

Stuurgroep Lawaai-invloeden

Van een audiogramkaart ten behoeve van het onderzoek naar gehoorverliezen ten gevolge van lawaai, door de Werkgroep Relatie lawaai en lawaaidoofheid voorbereid en in samenwerking met de Werkgroep Audiometrie uitgewerkt, is thans door beide groepen de eindredactie goedgekeurd. Publikatie, samen met de „Aanbevelingen tot normalisatie van audiometers” en de „Aanbevelingen voor het audiometrisch onderzoek”, welke eveneens gereedkwamen, zal begin 1962 kunnen plaatsvinden.

Eveneens in overleg tussen de beide werkgroepen is getracht te komen tot een praktische regeling voor de ijking van audiometers.

Ter beoordeling van een methode van bewerking van industrie-audiogrammen door groepering om het dip-maximum is een proefbewerking van 400 audiogrammen van wevers ondernomen.

Het onderzoek naar de akoestische kwaliteiten en de draagbaarheid van een tiental gehoorbeschermers is aangevangen in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde en in het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO.

Een afsluitend rapport zal waarschijnlijk begin 1962 gereed zijn.

Stuurgroep Ongevallenpreventie

Het definitieve rapport inzake het uitgevoerde klinisch ongevallen-onderzoek werd aan de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO aangeboden. Met betrekking tot de onderzoekresultaten kan het volgende worden vermeld:

Een eerste opzet van vragenlijsten voor systematische analyse van ongevals-situaties kwam gereed. Een verdere uitwerking van deze vragenlijsten — bij voortgezet onderzoek — is echter noodzakelijk.

Het onderzoek heeft een beschrijving van 60 ongevalssituaties opgeleverd, waaruit zowel technische als organisatorische en sociale achtergronden naar voren kwamen.

Deze eerste terreinverkenning heeft bijgedragen tot een meer doelmatige

opzet van een voortgezet klinisch ongevalleonderzoek, dat thans in voorbereiding is.

In de verslagperiode werd voorts een aanvang gemaakt met een drietal onderzoekingen, te weten:

ergonomisch ongevalleonderzoek;

onderzoek meetmethoden onveilig gedrag;

onderzoek effectiviteit van affiches ten behoeve van veiligheidseducatie.

Stuurgroep Toxicologie

Het onderzoek naar loodvergiftigingen in pigmentfabrieken werd beëindigd. In een gezamenlijke publikatie van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO en het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde zijn de laatste uitkomsten vastgelegd, in het bijzonder betreffende de giftigheid van het loodchromaat.

Een enquête werd ingesteld bij de industrie en bij ziekenhuizen, die tot doel heeft te komen tot een overzicht van de stand van zaken met betrekking tot het stellen van diagnoses en het vaststellen van de therapie bij CO-intoxicaties.

Een onderzoek bij de verwerking van styreenbevattende kunststoffen kwam gereed; tijdens de bedrijfsgeneeskundige dagen 1961 werd daarover verslag uitgebracht.

Stuurgroep Ziekteverzuim

Het onderzoek „Arbeidsgroep en Ziekteverzuim” vindt goede voortgang. Beoogd wordt de hoofdhypothese te bevestigen of te verwerpen, dat er een causaal verband bestaat tussen het ziekteverzuim-verloop enerzijds en de houding van de baas, de houding van de onderneming, de verhoudingen in de ploeg en andere meer subjectieve en groepsvariabelen anderzijds.

12. *Onderzoekingen over diabetes mellitus*

Met het op 10 jaar geraamde longitudinale onderzoek naar de plaats van diabetici in het arbeidsproces, dat verricht wordt onder leiding van mejuffrouw Dr. E. H. W. Wijnmalen, is begonnen.

De volgende onderzoekingen werden afgesloten:

onderzoek naar de organisatie en doeltreffendheid van de nazorg van diabetici in verschillende delen van het land, onder leiding van mejuffrouw Dr. E. H. W. Wijnmalen:

onderzoek naar de doodsoorzaak en leeftijd van overlijden van diabetici, uitgevoerd door de arts J. Bruins Slot onder leiding van Prof. Dr. P. Muntendam. De eindverslagen van beide onderzoekingen zijn in bewerking.

Voortgezet werden:

onderzoek naar de frequentie van retinopathie bij diabetici bij volledig en on-

volledig gecorrigeerde insulinedeficiëntie, onder leiding van Dr. F. Gerritzen; onderzoek inzake prediabetes, onder leiding van de arts E. van de Weg.

13. *Onderzoek op het gebied van reumatische ziekten*

Het eindrapport over het onderzoek naar erfelijke factoren bij reumatoïde arthritis en spondylosis ankylopoëtica is gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde.

Het eindrapport over het door de reumatoloog R. de Graaff uitgevoerde onderzoek naar de betekenis van de frequentie en de gevolgen van enkele ziektebeelden van het reuma voor de volksgezondheid verschijnt begin 1962 als no. 9 in de reeks Publikaties van de Gezondheidsorganisatie TNO, serie A (Algemene Onderwerpen) bij de Koninklijke van Gorcum & Comp. N.V. te Assen.

Deze publikatie zal de heer de Graaff tevens als proefschrift dienen.

14. *Onderzoek inzake ontstaan, omvang en bestrijdingsmogelijkheden van muggenplagen*

Aanleiding tot het onderzoek, dat onder leiding van Prof. Dr. A. Punt geschiedt, vormden klachten van bewoners rond het IJsselmeer over ernstige overlast door zwermen chironomiden. Teneinde de aard en de ernst van deze klachten nader te onderzoeken, werd voor het eerst in 1959 een enquête ingesteld waaruit te concluderen was, dat in ieder geval de laatste zes jaren langs de IJsselmeerkust geen overlast werd ondervonden. In 1961 werd, evenals in 1960, deze uitslag wederom gecontroleerd; het bleek dat ook in deze jaren geen overlast werd ondervonden. Maatregelen ter bestrijding van chironomidenzwermen rond het IJsselmeer zijn dan ook onnodig.

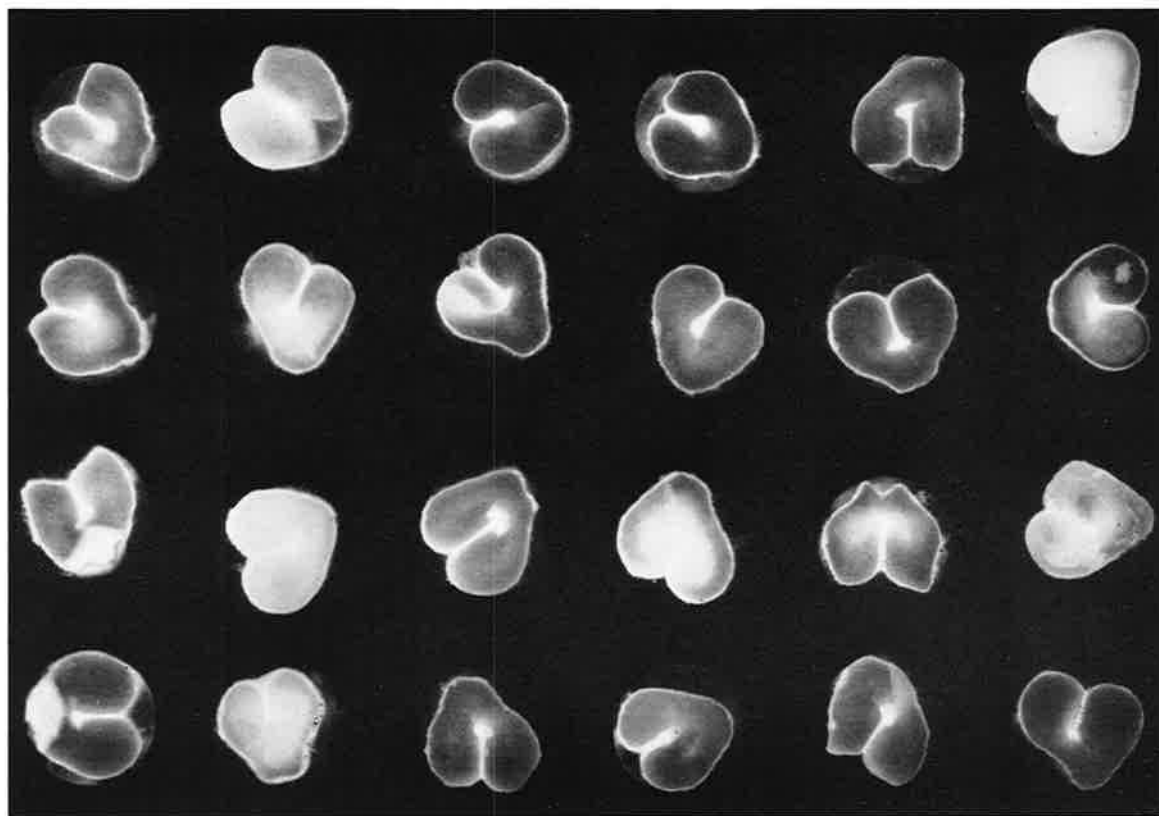
In het Deltagebied zijn na de afsluiting van de zeegaten hydrografische en hydrochemische omstandigheden te verwachten waarbij het optreden van chironomidenzwermen waarschijnlijk is. De adviescommissie concludeerde hieruit, dat een nader onderzoek van de omstandigheden, waaronder chironomidenlarven zich massaal kunnen ontwikkelen, wenselijk is.

In 1961 werd een aanvang met dit onderzoek gemaakt.

15. *Tonsillitisonderzoek*

Het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO heeft subsidie verleend voor een tweetal onderzoekingen inzake tonsillitis, t.w.:

- a. onderzoek inzake het voorkomen van streptococcen als oorzaak van tonsillitiden, de frequentie van acuut reuma en acute nefritis als complicerende ziekten hiervan en enige pathogenetische factoren van belang voor deze aandoeningen, onder leiding van Prof. Dr. W. R. O. Goslings en Dr. H. A. Valkenburg;
- b. onderzoek inzake tonsillitis in de algemene praktijk, te verrichten door een werkgroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap.



*Glazige en melige tarwekorrels: dwarsdoorsneden in doorvallend licht, negatief.
Vertoont o.m. de verdeling der glazige en melige zones in de korrel.*



Radiobiologisch Instituut TNO. Het inbrengen van gesteriliseerd voer in een isolator met kiemvrije proefdieren.

Ten aanzien van deze onderzoeken heeft de Gezondheidsorganisatie TNO een coördinerende taak. In verband hiermede is een adviescommissie ingesteld.

Doel van eerstgenoemd onderzoek is de frequentie van acuut reuma en acute nefritis nà een doorgemaakte streptococcon-tonsil-litis in de algemene bevolking na te gaan.

Door de werkgroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap wordt een onderzoek gedaan naar de frequentie van tonsillitis en de complicaties hiervan, benevens een vergelijkend onderzoek naar de werking van vier geneesmiddelen voor wat betreft genezing van tonsillitis en voorkoming van complicaties.

Door de Militair Geneeskundige Dienst zal gedurende de tijd, dat beide onderzoeken worden verricht, een „streptococconkaart” van Nederland worden opgesteld en bijgehouden. Dit geschiedt aan de hand van een bacteriologisch onderzoek van de keelflora van een aantal recruten ($\pm$ 1200 per 2 maanden) op de dag van opkomst in twee opkomstcentra van de Koninklijke Landmacht. Hieraan zijn voor de Gezondheidsorganisatie TNO geen kosten verbonden.

Verwacht wordt dat door een combinatie van deze onderzoeken het inzicht in de epidemiologie van de streptococcon belangrijk zal worden bevorderd.

16. Bioklimatologie

De Oriënteringscommissie TNO inzake vraagstukken van bioklimatologische aard, welke door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO is ingesteld met als taak zich te oriënteren over de wenselijkheid en mogelijkheid van het verrichten van wetenschappelijk onderzoek op het gebied der bioklimatologie door de Gezondheidsorganisatie TNO, heeft een rapport over haar werkzaamheden uitgebracht.

In dit rapport wordt het bestuur geadviseerd omtrent een aantal onderzoekprojecten op dit gebied, welke voor uitvoering in aanmerking zouden komen.

OVERZICHT VAN DE ONDERZOEKINGEN, DIE DOOR DERDEN WORDEN VERRICHT EN WAARVOOR SUBSIDIE IS VERLEEND

Beëindigde onderzoeken, waarover in 1961 een eindverslag is ontvangen

1. Onderzoek inzake animale mycosen bij de mens, onder leiding van Dr. A. H. Klokke.
2. Onderzoek naar de eiwitsamenstelling van de liquor cerebrospinalis, onder leiding van Drs. H. J. Peters.
3. Onderzoek betreffende de bouw van een kunstmatige nier volgens Skeggs-Leonard, onder leiding van Dr. E. E. Twiss.
4. Onderzoek naar de mogelijkheden van de infraroodspectrofotometrie voor de klinisch-chemische steroïdenanalyse, onder leiding van Prof. Dr. W. P. Plate.
5. Onderzoek inzake lichaamsbouw en schoolaanpassing, verricht door de schoolarts mej. Dr. C. P. F. M. Strijbos.

6. Onderzoek inzake het mogelijk voorkomen van mitolipide in tumormitochondriën en het effect van deze stof op de tumorgroei, onder leiding van Prof. Dr. E. C. Slater.
7. Onderzoek naar diëtotherapie van patiënten met oligophrenia phenylpyruvica, onder leiding van Prof. Dr. W. K. Dicke.

De verslagen van de onderzoeken, welke gepubliceerd zijn, zijn opgenomen in de lijst van publikaties van de Gezondheidsorganisatie TNO, welke als bijlage V aan dit verslag is toegevoegd.

In 1961 beëindigde onderzoeken, waarover nog geen eindverslag is ontvangen

1. Experimenteel onderzoek inzake het verloop van pulmonale hypertensie, onder leiding van Prof. Dr. I. Boerema.
2. Metabole botziekten, onder leiding van Dr. D. Smeenk.
3. Leverpathologie (onderzoek naar de plaats van vorming van bilirubine-glucuronides), onder leiding van Dr. L. Schalm.
4. De werking van een aantal zogenaamde zeeziektmiddelen op het evenwichtsorgaan, onder leiding van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees.
5. Koolhydraatstofwisseling van *Micrococcus pyogenes* (*staphylococcus aureus*), onder leiding van Prof. Dr. K. C. Winkler.
6. Analyse van het gunstig effect van testosteron op de schildklier van gecastreerde proefdieren, onder leiding van Prof. Dr. S. E. de Jongh.
7. Verschillende vraagstukken over resistentie en virulentie van tuberkelbacillen onder invloed van tuberculostatica, onder leiding van Prof. Dr. J. K. Kraan en Prof. Dr. A. Arends.
8. Dysmenorrhoe, ten aanzien van voorkomen, genese en sociale betekenis, onder leiding van Prof. Dr. G. J. Kloosterman.
9. Fosfatase, onder leiding van Dr. H. J. van Wersch.
10. De mogelijke invloed van milieufactoren op het ontstaan, het ziekteverloop en het therapeutisch resultaat bij de lijder aan de ziekte van Parkinson, onder leiding van Dr. W. Kramer.
11. De verkregen resultaten van de behandeling van manlijke patiënten met verminderde vruchtbaarheid, onder leiding van Dr. G. Hellinga.
12. Het voorkomen van strabismus convergens en/of amblyopie bij de Nederlandse bevolking (proefonderzoek), onder leiding van de oogarts C. J. van Beek.

In 1961 lopende onderzoeken

1. Verloskunde van de huisarts, onder leiding van een werkgroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap.
2. De relatie tussen het centrale zenuwstelsel en de schildklier, onder leiding van Dr. J. J. van der Werff ten Bosch.
3. Jodiumverbindingen in plasma, onder leiding van Prof. Dr. G. A. Lindeboom.

4. IJzermetabolisme op cellulair niveau bij bepaalde patiënten, onder leiding van Dr. W. C. J. B. Hulscher en Dr. C. H. W. Leeksa.
5. Abortus in de huisartsenpraktijk, onder leiding van een Werkgroep van het Nederlands Huisartsen Genootschap.
6. Chorea hereditaria van Huntington, onder leiding van de arts A. van Rossum
7. Gedrag en stofwisseling der bloedeiwitten, voornamelijk bij patiënten met proteïnurie, onder leiding van Prof. Dr. J. P. Slooff.
8. Het eiwitsparend effect van koolhydraten versus vet bij calorieënarme en eiwitarme voeding, onder leiding van Dr. P. S. Blom.
9. Het mechanisme van werking van de zogenaamde anabole steroïden, onder leiding van Prof. Dr. A. Querido.
10. Statistisch-klinisch researchwerk op het terrein van voorkomen van slechtiendheid en blindheid, onder leiding van de Algemeene Nederlandsche Vereniging ter Voorkoming van Slechtiendheid en Blindheid.
11. Toepassingsmogelijkheden van fluorescerende antistoffen voor de diagnostiek van syfilis, onder leiding van Dr. G. J. P. Schaap.
12. De invloed van bepaalde kernen van de hersenstam op de vegetatieve en motorische functies, onder leiding van Dr. A. van der Zwan.
13. De bruikbaarheid van een nieuwe methode van medische registratie in ziekenhuizen, onder leiding van de Geneeskundige Vereniging tot bevordering van het Ziekenhuiswezen.
14. *Toxocara canis*, onder leiding van de arts G. Brunt en Dr. A. D. Voûte.
15. Gevaren van cholinesterase-remmende insecticiden, onder leiding van de arts P. C. J. van der Slikke.
16. Groei en rijping van oligofrenen, onder leiding van Prof. Dr. G. M. H. Veeneklaas en Dr. H. H. van Gelderen.
17. Vergelijkend onderzoek naar de beschadigende werking van wasmiddelen op de huid, onder leiding van Prof. Dr. J. R. Prakken.
18. Onderzoek naar de samenhang tussen ziek-zijn en genezingsproces enerzijds en de sociale omstandigheden anderzijds, benevens de mogelijkheden in de samenwerking tussen huisarts en maatschappelijk werker, onder leiding van Dr. J. C. van Es en de Sociale Raad van Apeldoorn.
19. Het patroon van de cerebrale elektrische activiteit van de prematuur en à terme geboren, onder leiding van Prof. Dr. G. P. M. Horsten.
20. De betekenis van het elektronystagmogram bij slechtiendheid, onder leiding van Prof. Dr. J. W. G. ter Braak en Prof. Dr. H. E. Henkes.
21. Chromosomale aberraties, voorkomend bij mongoloïde idiotie, onder leiding van Prof. Dr. S. J. Geerts.
22. Het vóórkomen van serumhepatitis na bloedtransfusie en na toediening van bestraald plasma, onder leiding van Mevrouw Prof. Dr. A. Ch. Ruys.
23. Virushepatitis optredend in samenhang met bloedtransfusie, onder leiding van Dr. L. Schalm, Dr. K. H. Brandt en Dr. H. C. Zanen.

Onderzoekingen, welke in 1962 beginnen

1. Het voorkomen van fenyلكetonurie bij pasgeborenen in de provincie Overijssel en in de Noordoost-Polder, onder leiding van Dr. P. Fleury.
2. Interpretatie van kleurstofverdunningscurven met behulp van modelproeven, onder leiding van Prof. Dr. H. A. Snellen.
3. Ziekenhuisinfecties, onder leiding van de arts J. Bijlmer.
4. Epidemiologie van ziekenhuisinfecties, onder leiding van Dr. H. C. Zanen.
5. Kroponderzoek in Nieuw-Guinea, onder leiding van Prof. Dr. A. Querido.

INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK TNO

Voor gedetailleerde gegevens over onderzoekingen wordt verwezen naar het verslag over 1961 van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO dat op aanvraag verkrijgbaar is bij de Afdeling Voorlichting van het Instituut, Postbus 297, 's-Gravenhage.

ALGEMEEN

BESTUUR

De bestuursleden Ir. H. M. Buskens, H. J. Dijkhuis en Dr. N. A. Roozendaal, die per 1 januari 1961 aan de beurt van aftreden waren, zijn allen voor de tijd van 4 jaren herbenoemd.

Als nieuwe bestuursleden werden per 1 januari 1962 benoemd de heren Prof. J. de Groot en M. L. van Putten. Toen laatstgenoemde in verband met zijn aftreden als directeur van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten bedankte voor het lidmaatschap, heeft het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO besloten per 1 oktober 1961 zijn opvolger Mr. L. G. van Reyen in het bestuur van het instituut te benoemen.

Met ingang van 1 januari 1962 werd als bestuurslid benoemd Prof. Dr. Ir. J. C. Vlugter.

CONTACTEN

Ook in dit verslagjaar leverde het instituut een bijdrage in de werkzaamheden van diverse stuur- en werkgroepen van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek (CARGO) van de Gezondheidsorganisatie TNO en in die van de Commissie Luchtverontreiniging van de Centrale Organisatie TNO. Buiten TNO-verband werd deelgenomen aan werkzaamheden van normalisatie- en andere commissies.

De directeur, Ir. D. van Zuilen, werd benoemd tot lid van de voorlopige raad voor de Volkshuisvesting en trad verder toe als lid van de Commissie Vuilverwijdering van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten.

Van de Algemene Vereniging voor de Centrale Verwarmings-Industrie werd opnieuw een subsidie ten behoeve van het modelonderzoek ontvangen.

WERKZAAMHEDEN

WATER EN BODEM

Het onderzoek in het gebied van de Leidse Duinwaterleiding werd voortgezet. In de monsterputten werden ontoelaatbaar hoge percentages nitraat en nitriet aangetoond. Het was echter nog niet mogelijk vast te stellen, of dit verband houdt met bodemverontreiniging afkomstig van een nabijgelegen kampeerterrein.

In samenwerking met de heer D. A. Okun, professor of sanitary engineering, University of North Carolina, werd een onderzoek uitgevoerd over de invloed van detergenten op de oppervlaktespanning van luchtbellen.

Met algiciden werden laboratorium- en praktijkproeven verricht en over de toepassing ervan enkele adviezen gegeven.

Als onderdeel van de bestudering van het actief-slibproces werden onder meer stofwisselingsmetingen verricht, waarbij ook aandacht werd geschonken aan de vlokvorming.

De proefnemingen in de „klassieke” actief-slibinstallatie te Amsterdam-West leidden tot goede resultaten.

Het aantal in bedrijf zijnde oxydatiesloten voor de zuivering van afvalwater bedraagt thans 35, terwijl een tiental in aanbouw is. Aan enkele buitenlandse instanties en industrieën werden adviezen gegeven over de zuivering van afvalwater en de toepassing van de oxydatiesloot.

VERONTREINIGING VAN DE BUITENLUCHT

De onderzoekingen in het gebied rond de Nieuwe Waterweg werden uitgebreid.

Elders in het land werden incidentele onderzoekingen verricht en adviezen uitgebracht in een aantal gevallen van klachten ten gevolge van stank of andere hinder door luchtverontreiniging.

Er werd voortgegaan met het uitwerken van de meetuitkomsten over het gecombineerde medisch-technische onderzoek te Geleen, dat in 1960 werd beëindigd.

Over de mogelijkheden om luchtverontreiniging te bestrijden of te voorkomen werden enkele adviezen gegeven.

LUCHTVERONTREINIGING IN DE INDUSTRIE

Het voorkomen van lood en chroom in de atmosfeer van pigmentfabrieken werd bestudeerd in samenwerking met het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.

De bepalingen van het voorkomen van kwartsstof in gieterijen, als onderdeel van het gemeenschappelijke medisch- en technisch-analytische onderzoek in het verband van de Commissie voor Arbeidsgeneeskundig Onderzoek TNO, vonden voortgang.

Met het doel om meetmethoden en -uitkomsten te vergelijken werd in een sinterinstallatie te Duisburg, alsook in een proefruimte te Le Bouchet nabij

Parijs, een gecombineerd onderzoek uitgevoerd, waaraan werd deelgenomen door Duitse, Franse, Italiaanse en Nederlandse onderzoekers.

Het onderzoek van de werkatmosfeer in Nederlandse Steenkolenmijnen kwam in de loop van het jaar volledig op gang.

BINNENKLIMAAT

Op verzoek van Bouwzaken TNO werden modelproeven verricht en aanbevelingen verstrekt inzake de wenselijke hoogte van de bovendakse afzuigpijpen op het laagbouwgedeelte van de nieuwe laboratoriumruimten in de Zuidpolder te Delft. Met behulp van het elektrische stromings-analoon werd advies uitgebracht over de aan te brengen klimatiserings-installaties in het hoogbouwgedeelte.

De techniek van het modelonderzoek bij het bestuderen van de luchtbeweging in ruimten werd verder ontwikkeld. In dit verband ook werd een rapport samengesteld over de eigenschappen van anemometers.

In december werd een begin gemaakt met de herbouw van de proefkamer in de nieuwbouw, na een intensieve voorbereiding in de voorgaande maanden, waarbij bijzondere aandacht werd geschonken aan de meettechnische uitrusting.

GELUID

De catalogisering van verschillende industriële lawaaispectra werd voltooid, evenals het onderzoek waarbij verschillende „screening”-methoden voor het opsporen van industriële gehoorbeschadiging op hun waarde werden getoetst.

Een rapport over de contactgeluidisolatiemetingen aan zwevende dekvloeren kwam nagenoeg gereed. Het onderzoek van de lucht- en contactgeluidisolatie van vloeren en wanden werd voortgezet met praktijk- en laboratoriummetingen. Het onderzoek over de invloed van kleine openingen op de geluidisolatie werd beëindigd. Voor het opsporen van geluidlekken in de praktijk werd een „akoestische lekzoeker” geconstrueerd.

Voortgang vonden:

- a. de documentatie van geluidisolatiemetingen op uniforme kaarten;
- b. de verbetering van reeds ontwikkelde apparatuur voor het ijken van trillingsopnemers;
- c. het verzamelen van gegevens, die nodig zijn om de wenselijke luchtgeluidisolatie tussen woningen te kunnen vaststellen.

VERLICHTING EN BEZONNING

In vijf gevallen werd advies uitgebracht over dagverlichtingsproblemen. Er werd een werkrapport samengesteld, waarin de voornaamste uitkomsten zijn opgenomen van de tijdens verwarmingsenquêtes verkregen gegevens over de bezonning van woningen. In een aantal gevallen was het mogelijk de wensen

van de bewoners te vergelijken met de feitelijke bezonning, door meting vastgesteld.

Het bestaande type bezonningshemelfactorliniaal bleek in de praktijk goed te voldoen, zodat opdracht tot het vervaardigen van meer exemplaren werd gegeven. Van een verbeterd ontwerp kwam een prototype gereed. De ontwikkeling van de bezonningshemelfactormeter leidde tot twee typen: een zeer eenvoudig en klein type, en een wat groter apparaat van grotere nauwkeurigheid.

ALGEMENE ONDERWERPEN BETREFFENDE HET WONEN

In verschillend verband in binnen- en buitenland werden bijdragen geleverd betreffende de ontwikkeling van gedachten omtrent de sociologische grondslagen van de woning en de toepassing daarvan.

In samenwerking met de Afdeling Geestelijke Gezondheid van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde werd gewerkt aan een observatietechniek waarmee het gezinsgedrag in de woonsituatie kan worden geregistreerd.

Deelgenomen werd aan het overleg in de Commissie Unificatie Bouwverordeningen en aan de werkzaamheden van een aantal selectiecommissies van het Informatiecentrum voor Scholenbouw.

Aan de voorbereiding van de tweede cursus voor artsen, betrokken bij hygienische vraagstukken van volkshuisvesting en stedenbouw, werd bijgedragen, evenals aan de cursus voor gezondheidstechniek voor ingenieurs.

VOORLICHTING

Van een drietal oxydatiesloten voor de zuivering van afvalwater werden eenvoudige informatiebladen vervaardigd.

Belanghebbenden werden per aankondigingskaart op de hoogte gesteld van beschikbare publikaties, waarvoor veel belangstelling bleek te bestaan.

In radio-uitzendingen werd in vraaggesprekken aandacht besteed aan de onderwerpen: verontreiniging van de buitenlucht, gehorigheid in flatwoningen en ventilatieproblemen. In een televisie-uitzending werd het nut van het elektrisch analogon bij de bestudering van luchtbewegingen in gebouwen op populaire wijze toegelicht.

De activiteiten op het gebied van de bedrijfsgeneeskundige literatuurdocumentatie werden uitgebreid, mede op grond van de daarvoor steeds toenemende belangstelling.

MEDISCH-FYSISCH AFDELING TNO

ALGEMEEN

Van de bestuursleden, die per 1 januari 1962 aan de beurt van aftreden waren, zijn herbenoemd: Prof. Dr. J. ten Doesschate, Prof. Dr. H. A. Snellen en Prof. Dr. A. J. H. Vendrik.

Prof. Dr. J. Droogleever Fortuyn en Prof. Dr. Ir. C. J. D. M. Verhagen gaven de wens te kennen niet voor herbenoeming in aanmerking te komen. Ook op deze plaats wordt hun dank gebracht voor de werkzaamheden, die zij in het belang van de afdeling hebben verricht.

Als opvolger van Prof. Verhagen is door het bestuur van de Gezondheidsorganisatie TNO benoemd Prof. Dr. Ir. J. B. le Poole. In de andere vacature zal nog worden voorzien.

MEDISCH-FYSISCH INSTITUUT TNO

ELEKTROBIOLOGIE

Voor de impulssortering bij elektromyografie werd een analysator gebouwd, welke automatisch de breedte en hoogte van de in het elektromyogram optredende impulsen registreert. Met de klinische beproeving van dit apparaat werd begonnen.

Bij de membraanpotentiaal-meting — het bepalen in normale en pathologische gevallen van het potentiaalverschil over een spiercelmembraan — moeten micro-elektroden door de huid in de levende spiervezel worden gebracht. Gewerkt werd aan het ontwikkelen van deze inbrengtechniek, waarmee reeds enig resultaat werd geboekt, en aan een elektrode-trekmachine.

AKOESTIEK

De apparatuur voor het onderzoek naar de frequentie-analyse van hartgeluiden is thans volledig, zodat het onderzoek in 1962 in volle omvang kan worden aangevat.

Van de filters voor fonocardiografie, welke in 1960 door een aantal samenwerkende cardiologen als de best bruikbare werden aangemerkt, werden de fysische eigenschappen bepaald. Door vergelijking van deze filters met o.a. de tot nu toe in de praktijk gebruikte, zal worden getracht tot een verbetering van de opname-apparatuur voor de fonocardiografie te komen.

Voor het onderzoek naar de fysische grondslagen van de fonocardiografie werd een kleine, steriliseerbare microfoon vervaardigd, waarmee de geluiden van het blootgelegde hart tijdens hartoperaties geregistreerd kunnen worden. Het microfoontje bleek in de praktijk aan de gestelde verwachtingen te voldoen.

Het ultrasonisch geluid wordt buiten Nederland reeds toegepast voor het vervaardigen van doorlichtingsfoto's. Het voordeel van deze methode is, dat de patiënt niet behoeft te worden blootgesteld aan ioniserende stralen. Thans wordt gewerkt aan het vergaren van kennis over de achtergrond en principes van deze hoogfrequente mechanische trillingen, ten einde potentiële gebruikers van deze methode over de mogelijkheden en grenzen te kunnen voorlichten.

CYBERNETIEK

De elektro-encefalografie wordt reeds een dertigtal jaren empirisch bedreven. Hoe moeilijk het probleem van het begrijpen van de signaalverwerking door de hersenen ook is, toch zal dit probleem bestudeerd moeten worden wil de elektro-encefalografie ooit op goede mathematische en fysische bases rusten. Om deze reden wordt in het instituut op mathematisch-fysische grondslagen een studie gemaakt van de verspreiding van activiteit in een conglomeraat van zenuwcellen.

Een meer praktisch gericht onderzoek was het vervaardigen en bestuderen van het gedrag van een model-zenuwcel, waarvan de eigenschappen aangepast waren aan die van een perifere vezel van een kikker.

Te verwachten is, dat door de toepassing van de moderne regel-theorie meer inzicht zal worden verkregen in gedrag en falen van het regelsysteem der bloedsomloop. Ten einde onderzoek mogelijk te maken, is dit jaar een analoog-rekenmachine geïnstalleerd, welke aangepast kan worden aan het circulatieprobleem. Hierdoor zal verband kunnen worden gelegd tussen problemen op het gebied van de bloedcirculatie enerzijds en de kennis betreffende regelsystemen anderzijds.

NEUROFYSIOLOGIE

De Afdeling Neurofysiologie werkt nauw samen met de Neurologische Kliniek van de Rijksuniversiteit te Utrecht. Deze samenwerking biedt beide partners voordelen: problemen uit de kliniek kunnen in een apart laboratorium worden bestudeerd, terwijl omgekeerd in het laboratorium ontwikkelde apparatuur en methodieken in de kliniek kunnen worden beproefd.

Mede als gevolg van deze samenwerking levert het inbrengen van chronische diepte-elektroden bij honden thans in principe geen moeilijkheden meer op. Gezocht wordt naar een verband tussen de elektrische activiteit in de diepte der hersenen en aan de oppervlakte. Deze techniek zal in de toekomst ook bij patiënten toegepast worden.

Tevens werden frequentie-analyseapparaten verbeterd en wordt een gemiddelde-reactie-bepaler ontwikkeld. Bij deze onderzoeken wordt gebruik gemaakt van een miniatuur zendinstallatie, welke door proefpersoon of proefdier zonder bezwaar meegedragen kan worden. Dit heeft het grote voordeel, dat het onderzoek onder normalere omstandigheden kan worden verricht dan wanneer de patiënt stil op bed moet liggen.

THORAXFYSIOLOGIE

In ontwikkeling is onder andere een elektromagnetische bloedstroommeter, bestemd voor gebruik onder steriele condities in de operatiekamer.

De werkzaamheden aan het project extra-corporale circulatie vorderden slechts langzaam.

LONGMECHANICA

Voortgewerkt werd aan het probleem wat in feite gemeten wordt wanneer met behulp van een in de slokdarm gebracht ballonnetje de druk in de slokdarm wordt bepaald. Gehoopt wordt, dat deze druk een maat zal zijn voor de druk in de borstholte, waardoor een essentieel gegeven wordt verkregen voor de bepaling van de longwerking.

INSTRUMENTATIE

Door de Afdeling Instrumentatie van het instituut in het bijzonder werd intensief contact met een aantal klinieken onderhouden.

Het afgelopen jaar kwam een kleine draagbare cardi tachometer gereed, waarvoor van de zijde van bedrijfsartsen grote belangstelling werd ondervonden. Een serie van deze apparaten zal worden vervaardigd. Ook bij de cardi tachometrie wordt gebruik gemaakt van radiografische signaaloverbrenging. Hierdoor is het bij arbeidsfysiologisch onderzoek mogelijk, dat de proefpersonen zich ongehinderd kunnen verplaatsen en hun normale werkzaamheden blijven verrichten.

Ook van de ontwikkelde telemetriesystemen zullen series worden vervaardigd. Voortgewerkt wordt aan een meervoudig systeem, waarmee tegelijkertijd een tiental fysische gegevens radiografisch overgebracht kan worden. Hierdoor kunnen meer gedragingen van een proefpersoon op afstand worden geregistreerd. Toepassingen hiervan zullen niet alleen in de arbeidsgeneeskunde, maar ook bij onderzoek naar de verkeersveiligheid van nut kunnen zijn.

Ten behoeve van een door de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO te verrichten onderzoek naar de waarde van de vele in de handel zijnde anti-hoestmiddelen wordt een hoeststeller ontwikkeld.

Het foetale elektrocardiogram kan een belangrijk hulpmiddel zijn bij het verkrijgen van gegevens over het ontstaan van aangeboren hartafwijkingen. Bij registratie van buiten af worden de zwakke elektrische impulsen van het hart van het ongeboren kind echter gestoord door de hartwerking van de moeder. Gezocht wordt naar een methode, welke de storing van het moederhart kan compenseren waardoor het foetale elektrocardiogram duidelijker geregistreerd kan worden.

WERKGROEP GEDETACHEERD BIJ PROF. DR. H. C. BURGER TE UTRECHT

Het onderzoek inzake de fysische grondslagen van de percussie is in het verslagjaar afgesloten met het verschijnen van het proefschrift van de heer G. Casteleijn, getiteld „Physical investigations on percussion” (Utrecht, 1961).

WERKGROEP VOOR ELEKTRO-ENCEFALOGRAFIE

In het kader van deze werkgroep wordt onderzoek over de volgende onderwerpen verricht:

1. Verschijnselen bij de elektromyografie, onder leiding van Prof. Dr. J. Droogleevers Fortuyn.
2. Frequentie-analyse van het elektro-encefalogram bij provocatie met flitsprikkeling en met elektrische prikkeling, onder leiding van Prof. Dr. J. Droogleevers Fortuyn.
3. De pathofysiologie van temporale epilepsie, elektromyografie en elektrocoagulatie in de hersenen, onder leiding van Dr. O. Magnus.
4. Het verband tussen het grondpatroon van het elektro-encefalogram en psychische stoornissen bij epilepsiepatiënten, onder leiding van Dr. O. Magnus.
5. Systematische analyse van het elektro-encefalogram ten behoeve van het psychiatrisch onderzoek, onder leiding van Prof. Dr. L. van der Horst.
6. Het verband tussen het elektroretinogram en het elektro-encefalogram van de visuele schors, onder leiding van Prof. Dr. H. E. Henkes.
7. Ontwikkeling van de retinafunctie na de geboorte, onder leiding van Prof. Dr. G. P. M. Horsten en Dr. J. E. Winkelman.

ONDERZOEKINGEN MET SUBSIDIE VAN DE MEDISCH-FYSISCHЕ AFDELING TNO

Fysiologie en interne geneeskunde

1. De continue meting van de bloeddruk, onder leiding van Prof. Dr. A. J. H. Vendrik.
2. Perifere circulatie, onder leiding van een werkgroep bestaande uit Prof. Dr. E. J. Ariëns, Prof. Dr. J. Mali, Dr. J. B. Stolte en Prof. Dr. A. J. H. Vendrik.
3. Interpretatie van foto-elektrische en plethysmografische metingen van de perifere circulatie, onder leiding van Dr. Jw. van den Berg.
4. De mechanische eigenschappen van de long (ten behoeve van het longfunctie-onderzoek), onder leiding van Prof. Dr. H. Deenstra.
5. Hemodynamische gevolgen van een stenose in een bloedvat of in het hart, onder leiding van Prof. Dr. H. A. Snellen.
6. Elektromyografie, onder leiding van Prof. Dr. H. A. Snellen.
7. Plaats van ontstaan en wijze van voortgeleiding van hartgeruisen door de thorax, onder leiding van Prof. Dr. H. A. Snellen.
8. Onderzoekingen met een cardi tachometer, onder leiding van Dr. F. H. Bonjer.

Neurologie

1. De toepassing van ultrageluid bij de diagnostiek van hersenaandoeningen, onder leiding van Prof. Dr. J. W. G. ter Braak.

Oto-, Rhino- en Laryngologie

1. De verstaanbaarheid van de gefilterde spraak, onder leiding van Prof. Dr. H. C. Huizing.
2. Het analysevermogen van het menselijk gehoor, onder leiding van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees.
3. De impedantiebepaling aan het menselijk oor, onder leiding van Prof. Dr. L. B. W. Jongkees.

Ophthalmologie

1. Analyse van enige visuele functies onder normale en pathologische omstandigheden onder leiding van Prof. Dr. A. J. ten Doesschate en Prof. Dr. H. E. Henkes.

AFDELING VOOR RADIOBIOLOGIE TNO

In het kader van de afdeling werden, naast de hierna uitvoeriger vermelde eigen onderzoeken, in 1961 voortgezet:

1. de genetische onderzoeken onder leiding van Prof. Dr. C. L. Rümke (onderzoek aan menselijke chromosomen en het *Drosophila*-onderzoek);
2. onderzoek inzake de gonadendosis der bevolking door medische röntgen-diagnostiek, uitgevoerd door de radiologe mej. Z. M. Beekman onder leiding van Prof. Dr. P. Muntendam;
3. onderzoek naar de mogelijkheid van door röntgenbestraling veroorzaakte verschuiving van de geslachtsverhouding bij de mens onder leiding van de radioloog P. J. L. Scholte. Het proefonderzoek, aan de hand waarvan over een verdere voortgang zal worden beslist, is beëindigd.

Het eindrapport zal binnenkort gereedkomen.

De twee eerstgenoemde onderzoeken worden in 1962 voortgezet. In het werkplan voor 1962 is tevens opgenomen een onderzoek betreffende chromosomale afwijkingen bij myeloproliferatieve aandoeningen, dat zal worden verricht onder leiding van Dr. C. H. W. Leeksa.

RADIOBIOLOGISCH INSTITUUT TNO

ONDERZOEK NAAR DE BIOLOGISCHE THERAPIE BIJ BESTRAALDE APEN
(IN SAMENWERKING MET HET MEDISCH-BIOLOGISCH LABORATORIUM RVO-TNO;
EURATOMPROJECT NO. 1)

In de loop van het verslagjaar werd een aantal onderzoeken verricht ter afronding van de gegevens beschreven in een tweetal publikaties over de resultaten van de vorige jaren. Zo werd de techniek van de herkenning van donorcellen getoetst en geverifieerd; de specificiteit van de bij secundaire ziekte

beschreven darmafwijkingen werd bevestigd en het verschil in ernst van de secundaire ziekte tussen apen en muizen werd geanalyseerd. Verder werd getracht de ernst van de secundaire ziekte bij apen te verminderen door bestraling van de beenmergsuspensie, of door selectie van nauwer verwante apen.

Begonnen werd met een onderzoek naar de mogelijkheid foetaal hemopoëtisch weefsel te transplanteren. Ook werd gezocht naar een therapie van de stralingsziekte zonder beenmergtransplantatie, in het bijzonder met trombocyten-transfusies.

Nadat het mogelijk is gebleken muizebeenmergsuspensies bij lage temperatuur lange tijd te bewaren zonder verlies van therapeutisch effect is ook begonnen met het toepassen van deze techniek bij apen.

ONDERZOEK OVER DE PATHOGENESE EN BESTRIJDING VAN DE SECUNDAIRE ZIEKTE NA TRANSPLANTATIE MET VREEMD BEENMERG

Een histologisch onderzoek heeft waarschijnlijk gemaakt dat de acute sterfte van bestraalde muizen ingespoten met homologe lymfkliersuspensies veroorzaakt wordt door beschadiging van darmepitheel.

De immunologische reactiviteit van lymfoïde cellen van homologe stralingschimeren tegen weefselantigenen werd onderzocht met behulp van een test bij pasgeboren muizen.

Het onderzoek naar de invloed van antibiotica op de darmflora bij aan secundaire ziekte lijdende muizen en onbestraalde controles werd voortgezet om het verband na te gaan tussen de aanwezigheid van een bepaalde bacterieflora, de pathologische veranderingen in de darmwand en de diarree die bij secundaire ziekte wordt gezien.

DE EXPERIMENTELE THERAPIE VAN LYMFOSARCOOM BIJ MUIZEN

In het verslagjaar werd getracht diverse vroeger met het C⁵⁷BL-lymfosarcoom verkregen resultaten te reproduceren met andere gezwellen en muizenstammen.

Daarnaast wordt thans getracht om de sterfte aan secundaire ziekte te voorkomen door tijdige vervanging van het homologe beenmergtransplantaat door isologe cellen.

BESTUDERING VAN STRALINGSEFFECTEN OP BIOCHEMISCHE PROCESSEN IN DE CEL

Het onderzoek naar de stralingsgevoeligheid en het metabolisme van de cellen werd voortgezet.

ONDERZOEK NAAR DE EFFECTEN VAN IONISERENDE STRALING OP CELLEN IN WEEFSELKWEEK

Met het nieuwe röntgenapparaat en de nieuwe Po²¹⁰-bron werden dosiseffectcurven bepaald ter vergelijking met vroegere metingen.

Het onderzoek werd voortgezet met de bestudering van het herstel-effect zoals beschreven door Elkind en Sutton.

Voor bestralingen met α -deeltjes van hoge energie werd gebruik gemaakt van het 34 MeV-cyclotron van het Hammersmith Hospital te Londen. De experimenten zullen worden voortgezet, mogelijk ook met deutronen en protonen.

DOSIMETRIE EN METING VAN RADIOACTIVITEIT

Bestralingsopstellingen

In de loop van januari werd het 250 kV röntgenapparaat, type Maxitron van General Electric, geïnstalleerd. Hierna werden verschillende bestralingsopstellingen gemaakt voor muizen, ratten, apen en cellen in weefselkweekbakjes.

Bij grote aantallen muizen van alle stammen werden dosismortaliteitscurven opgenomen.

Radioactiviteitsmetingen

De telbuizen met bijbehorende apparatuur voor de meting van zeer kleine hoeveelheden radioactiviteit werden opgesteld in de ruimte waarvan de wanden zijn gemaakt van beton dat zeer weinig radioactiviteit bevat. Inderdaad bleek zonder verdere afscherming met lood het nul-effect van deze telbuizen zeer gering te zijn.

ONDERZOEK NAAR DE STOFWISSELING EN DE BIOLOGISCHE EFFECTEN VAN STRONTIUM-ISOTOPEN

De toxiciteitsproef met Sr^{90} , opgezet ten einde de invloed van versnelde eliminatie van Sr^{90} na te gaan, is grotendeels afgelopen.

WERKZAAMHEDEN TOT HET VERKRIJGEN VAN SPECIFIEK PATHOGEENVRIJE (S.P.F.) PROEFDIEREN (IN SAMENWERKING MET HET MEDISCH-BIOLOGISCH LABORATORIUM RVO-TNO; EURATOMPROJECT NO. 2)

De fok van SPF-Brofo en SPF-Glaxo-ratten verliep zeer bevredigend. De eerstgenoemde werd met succes gebruikt voor acute bestralingsproeven, beenmerg- en huidtransplantaties. Met het gebruik van SPF-Glaxo-ratten voor deze doeleinden is een begin gemaakt.

De eerste poging om de bronchopneumonie te elimineren door middel van sectio caesarea, „handfeeding” en strenge isolatie van deze fok is mislukt. Wel is in vele gevallen een aanmerkelijke verbetering van de conditie van de ratten bereikt. Deze steekt zeer gunstig af bij de conditie van de „conventionele” Glaxo-ratten.

Inmiddels zijn voorbereidingen getroffen om een nieuwe SPF-rattenfok op te zetten door gebruik te maken van gnotobionten als pleegmoeders van door middel van sectio caesarea verkregen jongen van de Brofo- en Glaxo-stam.

SERIETRANSPLANTATIE VAN HEMATOPOETISCHE CELLEN IN BESTRAALDE MUIZEN

Gedurende het verslagjaar werd een grote hoeveelheid sectiemateriaal histologisch bewerkt. De resultaten van dit onderzoek zijn reeds ten dele gepubliceerd.

RADIOLOGISCHE WERKGROEP TNO

Bij radiochemische werkzaamheden en in het algemeen bij het verwerken van radioactieve stoffen bestaat het gevaar, dat deze in zodanige hoeveelheden in het lichaam binnendringen, dat de gezondheid wordt geschaad. De hoeveelheden zijn vaak uiterst klein, bijv. voor radium 0,1 microcurie.

Daar het veelal niet mogelijk is deze stoffen weer uit het lichaam te verdrijven, mag men het niet zover laten komen en dienen personen, die radioactieve stoffen verwerken, regelmatig gecontroleerd te worden op in hun lichaam aanwezige radioactiviteit. Het is van belang zelfs kleinere dan de maximaal toelaatbare hoeveelheden te kunnen aantonen, omdat anders het vaststellen van een inwendige radioactieve besmetting toch te laat komt.

Dit is alleen mogelijk indien de storende invloed van de radioactiviteit van de omgeving wordt onderdrukt door de te onderzoeken persoon in een ruimte te brengen, die is afgeschermd tegen gammastraling van buiten door bijv. 10 cm lood of 15 cm ijzer.

Tot nu toe ontbreekt in Nederland de mogelijkheid om deze onderzoeken te verrichten. Daarom werd in 1959 besloten ten behoeve van de Radiologische Werkgroep TNO op het terrein van de N.V. KEMA te Arnhem voor dit doel een laboratorium te bouwen. Hierin zal dan tevens de filmstrookjesdienst worden gehuisvest. In het verslagjaar werden de voorbereidingen voor de bouw voortgezet; de apparatuur voor het meten van de radioactiviteit is thans vrijwel compleet. Vermeld kan worden, dat de bouwvergunning begin 1962 is verleend.

Wat betreft de door de Radiologische Werkgroep TNO in het verslagjaar verleende diensten kan worden medegedeeld, dat deze vrijwel dezelfde omvang hadden als in 1960, met uitzondering van de filmstrookjesdienst, waarvan het aantal deelnemers met 522 toenam tot 3894.

WERKGROEP GENETISCHE ONDERZOEKINGEN IN VERBAND MET RADIOBIOLOGIE, ONDER LEIDING VAN PROF. DR. F. H. SOBELS

Het onderzoek is gericht op een analyse van de factoren, die betrokken zijn bij het herstel van de premutatieve stralenbeschadiging in verschillende stadia van de spermatogenese van *Drosophila*. Gezien de overeenstemming tussen het verloop van de spermatogenese bij *Drosophila* en de muis wordt gemeend, dat een dergelijk onderzoek, waarbij vliegen als model worden gebruikt, in meer algemene zin kan bijdragen tot een inzicht in processen, die een rol spelen bij de inductie van mutaties door straling.

AFDELING KLINISCH GENEESMIDDELENONDERZOEK TNO

WERKZAAMHEDEN

IN OPDRACHT VAN DERDEN VERRICHTE ONDERZOEKINGEN

Tijdens het verslagjaar werden eenentwintig aanvragen voor onderzoek ontvangen, waarvan er aan het einde van het verslagjaar nog vijf in behandeling waren. De zeven aanvragen, die aan het einde van 1960 nog in behandeling waren, konden alle worden afgehandeld. Totaal werden zestien aanvragen ingewilligd, vijf afgewezen en twee ingetrokken.

Het bestuur van de afdeling besloot zijn medewerking te verlenen aan onderzoeken naar de klinische betekenis van: Axeeen (middel ter behandeling van patiënten met vasomotorische hoofdpijn), Complamin (theofyllinenicotinaat; vaatverwijdend middel), Cytostatica, met name bij carcinomen van de long, Detrovel (G 29505; anestheticum met zeer kortdurende werking), D.F. 288 (anti-Parkinsonmiddel), Dicumoxane (anti-stollingsmiddel), Ferrofumaraat (ijzerpreparaat), Gilurytmal (Ajmaline; preparaat ter bestrijding van hart-onregelmatigheden), Gitalide (digitalispreparaat), Panadol (pijnstillend middel), P.L.V. (synthetisch hypofyse achterkwabhormoon met voornamelijk vaatvernauwende werking), Purinor (preparaat ter verbetering van onvoldoende leverfunctie), Ro 4-1038 (anti-hypertensiemiddel), Ro 4-1778 (licht pijnstillend middel), Tigloidine (middel tegen spierspasmen), Trancopal (spierverslappende stof), Trichomycin (antibioticum), Vasolastine (preparaat tegen atherosclerose), Vitol (consumptievet met onverzadigde vetzuren). Met een belangrijk gedeelte van deze preparaten zijn de onderzoeken reeds begonnen.

Het onderzoek van MER-29 werd beëindigd, evenals dat van Regenon.

Behalve de vorenvermelde nieuwe onderzoeken waren aan het einde van het verslagjaar de volgende onderzoeken nog aan de gang: Atarax, Calcium als spasmolyticum, Duvadilane als antidysmenorrhoeicum, Ledermycin en P.H 203.

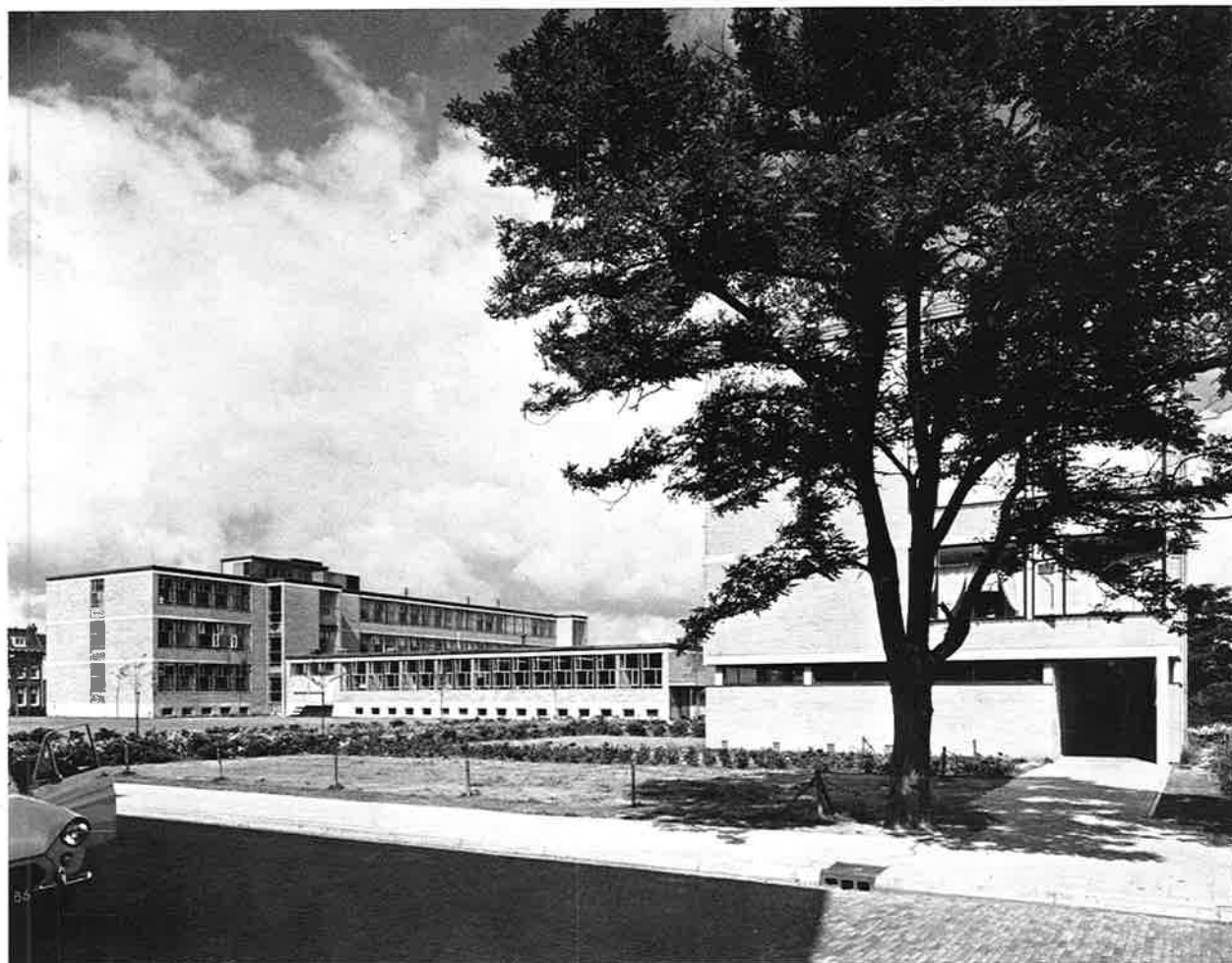
LITERATUURONDERZOEK

Een literatuuronderzoek wordt verricht naar de schadelijke invloed van de moderne geneesmiddelen tijdens de zwangerschap.

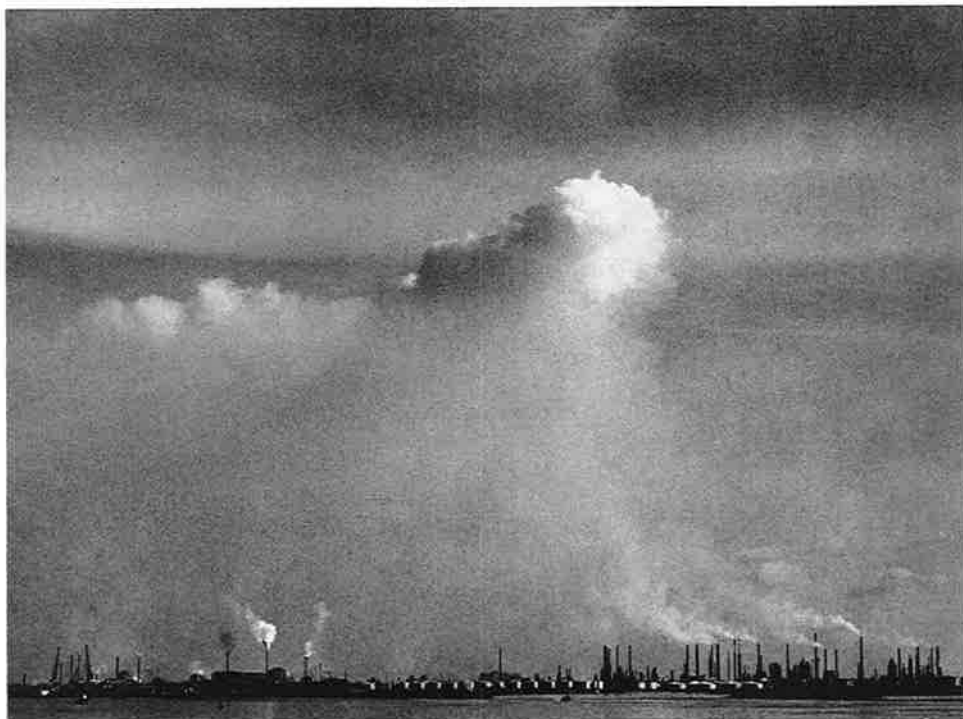
Op verzoek van industriële zijde werd een rapport opgesteld over het desinfectans Polyvinylpyrrolidoniodium (Betadine, dat in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde zal worden gepubliceerd.

AFGESLOTEN ONDERZOEKINGEN

Afgesloten werden de onderzoeken betreffende Chlooramfenicol en Panadol. De resultaten werden gepubliceerd in het Nederlands Tijdschrift voor Geneeskunde (de publicaties zijn opgenomen in bijlage V).



Het Medisch-Fysisch Instituut TNO.



*Instituut voor Gezondheidstechniek TNO. Eén foto uit de reportage 'De kunstmatige vorming van een cumuluswolk boven een groot industriecomplex te Pernis'.
(Foto: F. J. M. Nathan).*

OP INITIATIEF VAN DE AFDELING TE VERRICHTEN EN IN UITVOERING ZIJNDE ONDERZOEKINGEN

Methodiek voor onderzoek van geneesmiddelen, die een verbeterde doorbloeding van het netvlies zouden geven;
methodiek voor onderzoek van diuretica;
goud bij chronisch reuma.
nicotinezuuronderzoek;
slaapmiddelenonderzoek.

SUBCOMMISSIE TRANQUILIZERS

Een onderzoek naar de werking van een combinatie van chlorpromazine, promethazine en pethidine op het elektro-encefalogram en de grondstofwisseling bij co-assistenten van de Neurologische Kliniek van de Stichting Academisch Ziekenhuis te Utrecht onder leiding van Prof. Dr. W. G. Sillevius Smitt, kon op technische gronden niet worden uitgevoerd. Het in het vorige jaarverslag in uitzicht gestelde overzicht over de toxische bijverschijnselen is nog niet samengesteld.

Het onderzoek naar de werking van het preparaat Atarax bij het eczematoid van Rost vindt langzaam voortgang.

COMMISSIE WERKPLAN ONDERZOEK BEHANDELINGSMETHODE DR. VAN EVERDINGEN

De Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO heeft de gegevens van de behandelde patiënten geanalyseerd. Op grond hiervan is een rapport samengesteld, hetwelk is uitgebracht aan de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid.

CENTRAAL PROEFDIERENBEDRIJF TNO

ALGEMEEN

Vanaf de oprichting van het Centraal Proefdierenbedrijf TNO berustte de leiding zowel van de Afdeling Selectie als van de Afdeling Vermeerdering bij Prof. Dr. W. K. Hirschfeld, die deze taak belangeloos naast zijn andere werkzaamheden verrichtte. Gezien de plaatsgehad hebbende ontwikkeling bleek het noodzakelijk hierin verandering te brengen en werd in 1960 de heer J. C. J. van Vliet benoemd tot directeur van de Afdeling Vermeerdering. Na overleg met Prof. Hirschfeld is besloten, dat mejuffrouw A. K. Kremer als wetenschappelijk medewerkster voorlopig de leiding heeft van de Afdeling Selectie.

Hierdoor is Prof. Hirschfeld van zijn taak als leider van het Centraal Proefdierenbedrijf TNO ontheven. Aangezien het van groot belang wordt geacht het contact met Prof. Hirschfeld te continueren heeft deze zich desgevraagd bereid verklaard het lidmaatschap van het bestuur van het Centraal Proefdierenbedrijf TNO te aanvaarden.

AFDELING SELECTIE

De Afdeling Selectie heeft als voornaamste taak een aantal inteeltstammen in stand te houden, gegevens van deze stammen te verzamelen betreffende karakteristieke, vooral fysiologische kenmerken, en zo mogelijk op gewenste eigenschappen te selecteren. Er worden circa 20 muizenstammen, enkele rattenstammen, één hamster, en één konijnenstam gehouden.

Een inteeltstam ontstaat door gedurende een groot aantal generaties steeds met nauwverwante dieren te fokken, waardoor binnen de nakomelingschap een grote uniformiteit in erfelijke aanleg ontstaat en de dieren voor vele genetische factoren „fokzuiver” worden. Soms betreft dit eigenschappen, waarop doelbewust is geselecteerd, maar ook in andere opzichten blijken inteeltstammen vaak stamspecifieke kenmerken te vertonen, die de dieren waardevol voor een experiment kunnen doen zijn. Zo vertonen twee van de muizenstammen een erfelijk-bepaalde anemie, een andere heeft een afwijking in de hormoonsecretie; er zijn bij vergelijking van diverse stammen verschillen gevonden in gevoeligheid voor infectie met tuberculose en met enkele virussen.

Het testen van de inteeltstammen op gevoeligheid voor of bruikbaarheid in een experiment vindt over het algemeen plaats in het laboratorium waar de desbetreffende proeven geregeld worden uitgevoerd. Zo werden in het verslagjaar op een farmacologisch laboratorium enkele muizenstammen vergeleken ten aanzien van hun gevoeligheid voor een narcoticum. Ook hier werd verschil tussen de stammen gevonden, zowel in reactie als in gemiddelde variantie van de narcoseduur. Een andere onderzoeker vond verschil in groeisnelheid op een bepaald dieet.

In het laboratorium werden gegevens verzameld betreffende het bloedbeeld van de diverse muizenstammen, waaronder de stammen met anemie. Ook de niet-anemische stammen vertonen verschillen in de gemiddelde waarden.

Bij een muizen- en rattenstam werd geselecteerd op groeisnelheid, bij de muizen zowel op hoog als laag gewicht, bij de ratten alleen op het eerste.

Als routine werd geselecteerd op fertiliteit bij alle stammen en op eventuele stamkenmerken.

Ten slotte werd in het verslagjaar voortgegaan met het herzien en testen der voerrecepten. Na het vroeger herziene cavia- en rattendieet werd een tweetal muizenvoerders bij verschillende stammen vergeleken, voorlopig met reproductie als criterium.

AFDELING VERMEERDERING

De functie van dit instituut ligt reeds in de naam besloten — vermeerdering van proefdieren.

De werkzaamheden beogen deze functie zo goed als mogelijk is te verrichten door dieet-verbetering, klimaatbeheersing, het doen van veel postmortem onderzoek en bij het constateren van afwijkingen hun voorkomen in de kolonie te

eliminieren, of, zo dit niet mogelijk is, dit tot een aanvaardbaar peil terug te brengen.

In de muizenfok was de produktie per individu onvoldoende; daarnaast was de groeisnelheid van de dieren niet optimaal.

Een dieet werd in gebruik genomen met een zeer hoge energiewaarde en een hoogwaardig eiwit. Na een maandenlang vergelijken met controles op het conventionele dieet bleken genoemde tekortkomingen te zijn verbeterd.

Begonnen werd met controle in eigen beheer op de dichtheid van de worminfectie. De infectie bleek soms zeer aanzienlijk (tot 45%); door uitziften en het toepassen van anthelmintica werd getracht dit tot een aanvaardbaar minimum terug te brengen.

De nu reeds anderhalf jaar in isolatie verkerende muizenkern bleek vrij van Eperythrozoon coccoides en bruikbaar voor de Sabin-en-Feldmann-test in het toxoplasmose-onderzoek. Dit laatste zou erop kunnen wijzen, dat de ziekte van Tyzzer in deze kern niet meer aanwezig is.

De seizoenfluctuatie in de fertiliteit bij de ratten is vrijwel geëlimineerd door het toepassen van een constante daglengte van twaalf uur.

Ten dienste van de konijnenfokkerij werd een nieuw type kooi ontworpen voor fok binnenshuis. Hierdoor wordt beter voldaan aan de eis van continuïteit in de fok, doordat de seizoensfluctuatie kan worden teruggebracht. Bovendien is het veiliger in verband met het myxomatosegevaar.

Over de gehele linie kan een verheugende toeneming van produktie en afname worden geconstateerd.

NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE

DIRECTIE

In de functie van directeur van het instituut werd met ingang van 1 januari 1961 voorzien door de benoeming van de heer P. C. Broekhoff, arts.

Door deze benoeming werd een vruchtbare periode van samenwerking afgesloten tussen de heren P. C. Broekhoff en S. Spijer, bij wie gezamenlijk vanaf 19 november 1958 tot 1 juli 1959 in de vorm van een bewindvoerschap en na laatstgenoemde datum als directie, de leiding van het instituut berustte.

Bij de installatie van de heer Broekhoff als directeur door de voorzitter van het Stichtingsbestuur, Prof. Dr. J. W. Tesch, werden de heren Broekhoff en Spijer dank gebracht voor het vele werk, dat door hen ten dienste van het instituut in de voorafgaande jaren werd verricht.

ALGEMEEN

Het jaar 1961 kan wellicht het beste gekenmerkt worden enerzijds als het jaar waarin de in 1960 bereikte posities werden geconsolideerd, anderzijds als het jaar waarin de interne organisatie van sommige afdelingen werd herzien

in hier voege, dat het — mede door benoeming van nieuwe afdelingshoofden — mogelijk werd de werkprogramma's van deze afdelingen aan te passen aan de opnieuw omschreven doelstellingen van het instituut.

Met vreugde dient gewag te worden gemaakt van de benoeming tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw van Prof. Dr. J. D. Verlinde, hoofd van het Instituutslaboratorium voor Microbiologie, welke onderscheiding verband houdt met de onderzoekingen op het gebied van virusziekten, die door hem en zijn staf worden verricht, en van de toekenning van de Prof. Dr. G. C. E. Burger-penning aan Dr. R. L. Zielhuis, wetenschappelijk medewerker van de Afdeling Arbeidsgeneeskunde, voor diens publikaties in 1959 en 1960 op het gebied van de bedrijfstoxicologie (in het bijzonder voor die over lood en verwaren).

In het verslagjaar vonden twee promoties van oud-medewerkers plaats.

De heer C. Boekestijn promoveerde cum laude tot doctor in de letteren en wijsbegeerte aan de Vrije Universiteit te Amsterdam op het proefschrift „Binding aan de streek”.

De heer S. Santema verdedigde met succes zijn proefschrift „Voeding van mannelijke adolescenten” tegen de bedenkingen van de faculteit der geneeskunde der Rijksuniversiteit te Leiden.

Ter gelegenheid van het 10-jarig bestaan van het post-graduate-onderwijs van het instituut kwamen vele van de ruim 300 artsen, die cursussen in gezondheidszorg en preventieve geneeskunde hebben gevolgd, op 18 mei bijeen om dit gebeuren te vieren.

WERKZAAMHEDEN

Een uitvoerig verslag over de werkzaamheden in het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde wordt gepubliceerd. Het kan worden aangevraagd bij het Instituut, Wassenaarseweg 56, Leiden.

BESTUUR EN DAGELIJKS BESTUUR VAN DE GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

Het bestuur is per 1 januari 1962 als volgt samengesteld:

<i>I. Gedelegeerden, tevens leden, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de wet</i>	<i>Plaatsvervangende gedelegeerden, tevens plaatsvervangende leden, ingevolge art. 6 van de statuten, jo art. 18 van de wet</i>	<i>Benoemd op voordracht van</i>
Prof. Dr. P. Muntendam	P. L. Stal	Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid
Mr. H. J. Woltjer	Dr. J. J. Brutel de la Rivière	Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen
<i>II. Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten</i>	<i>Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende colleges en lichamen aanbevelingen in ingevolge art. 7 (2 en 3) van de statuten</i>	<i>Datum van aftreden</i>
Prof. Dr. L. B. W. Jongkees	Praeventiefonds	1-1-1963
Prof. W. F. J. M. Krul	Senaat Technische Hogeschool te Delft	1-1-1963
J. Stork	Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Tandheelkunde	1-1-1963
Prof. Dr. W. J. C. Verhaart	Senaat Rijksuniversiteit te Leiden	1-1-1963
Dr. A. P. M. Verheugt	Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst	1-1-1963
Dr. T. D. Stahlie	Senaat Vrije Universiteit te Amsterdam	1-1-1963
Prof. Dr. J. H. Gaarenstroom	Senaat Rijksuniversiteit te Groningen	1-1-1966
Prof. J. de Groot	Gezondheidsraad	1-1-1966
Prof. Dr. J. J. van Loghem Jr.	Senaat Gemeentelijke Universiteit te Amsterdam	1-1-1966
Prof. Dr. F. H. L. van Os	Koninklijke Nederlandse Maatschappij ter Bevordering der Pharmacie	1-1-1966
Prof. Dr. J. J. G. Prick	Senaat R.K. Universiteit te Nijmegen	1-1-1966
(Vacature)	Koninklijk Instituut van Ingenieurs	1-1-1966

<i>II. Gewone leden ingevolge art. 7 van de statuten</i>	<i>Ten behoeve van de voordracht voor de benoeming der gewone leden dienen de volgende col- leges en lichamen aanbevelin- gen in ingevolge art. 7 (2 en 3) van de statuten</i>	<i>Datum van aftreden</i>
Dr. J. Wester Prof. Dr. K. C. Winkler	Gezondheidsraad Senaat Rijksuniversiteit te Utrecht	1-1-1966 1-1-1966
<i>III. Tijdelijke leden ingevolge art. 9 van de statuten</i>	<i>Door het bestuur van de Ge- zondheidsorganisatie TNO aanbevolen</i>	<i>Datum van aftreden</i>
H. J. Dijkhuis Prof. Dr. E. H. Vogelenzang Prof. Dr. J. W. Tesch Dr. P. S. Blom		1-4-1962 1-4-1962 1-12-1965 1-8-1967

Secretaris: Drs. F. H. J. Essenstam.

Van vorengenoemde leden vormen de volgende het dagelijks bestuur:

Prof. Dr. J. W. Tesch, <i>voorzitter</i>	Prof. Dr. J. J. G. Prick,
Prof. W. F. J. M. Krul, <i>ondervoorzitter</i> ,	Prof. Dr. W. J. C. Verhaart,
Dr. P. S. Blom,	Mr. H. J. Woltjer.
Prof. Dr. P. Muntendam,	

Arts in algemene dienst: Dr. M. A. Bleiker.

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE
CENTRALE ORGANISATIE TNO

FYSISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO

- Wijk, H. F. van en W. M. Smit: Impurity determination by thermal analysis II.
Anal. Chim. Acta 24 (1961), pg. 41.
- Smit, W. M.: Gefractioneerde kristallisatie en zonesmelten.
Chem. Weekblad 57 (1961), pg. 143.
- Linde, A. van der en R. Braams: (Fysisch Lab. der R.U. Utrecht), Radioactieve
neerslag.
Chem. Weekblad 57 (1961), nr. 39 pg. 501, en nr. 43 pg. 555.

ORGANISCH-CHEMISCH INSTITUUT TNO

- Noltes, J. G. and G. J. M. van der Kerk: Studies in IVth Group Organometallic
Chemistry. VII. Synthesis of some Heteropolymers containing Germanium, Tin
and Lead in the main polymer chain.
Recueil 80, 623-631 (1961).
- Luijten, J. G. A. and G. J. M. van der Kerk: Investigations on organotin compounds.
XIV. The preparation and antifungal properties of some triaryl- and triaral-
kyltin acetates.
Journal of Applied Chemistry 11, 35-37 (1961).
- Noltes, J. G., J. G. A. Luijten and G. J. M. van der Kerk: Idem. XV. The antifungal
properties of some functionally substituted organotin compounds.
Journal of Applied Chemistry 11, 38-40 (1961).
- Liefde Meijer, H. J. de, M. J. Janssen and G. J. M. van der Kerk: Studies in transition
metal chemistry. Part II. The addition of organic halides to bis-cyclopenta-
dienyl vanadium (ii).
Recueil 80, 831-845 (1961).
- Janssen, M. J.: The structure of protonated amides and ureas and their thio-analogues.
Spectrochimica Acta 17 475-485 (1961).
- Janssen, M. J., A. Balasubramanian and C. N. R. Rao: Structural and solvent effects
on $n \rightarrow \pi^*$ ($U \leftarrow A$) transitions in aliphatic thiocarbonyl derivatives: Evidence
for hyperconjugation in electronically excited states of molecules.
J. sci. industri. Res. 20 B 349 (1961).
- Dekhuijzen, H. M.: On the transformation in plants of sodium dimethyldithiocarba-
mate into other fungitoxic compounds.
Nature 191 198-199 (1961).
- Kaars Sijpesteijn, A.: New developments in the systemic combat of fungal diseases
of plants.
Tijdschrift over Planteziekten 67 11 (1961).

- Kaslander, J., A. Kaars Sijpesteijn and G. J. M. van der Kerk: On the transformation of dimethyldithiocarbamate into its β -glucoside by plant tissues.
Biochimica et Biophysica Acta 52 396-397 (1961).
- Bijloo, J. D., A. Kaars Sijpesteijn en H. den Ouden: Onderzoek over de Chemische Bestrijding van het Aardappelcystenaaltje. Resultaten van 10 jaar onderzoek (1950-1960) Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje TNO.
Verslag Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO.
- Dekhuijzen, H. M.: A paper chromatographic method for the demonstration of fungitoxic transformation products of sodium dimethyldithiocarbamate implants.
Mededelingen van de Landbouwhogeschool te Gent, XXVI 1542-1547 (1961).
- Kerk, G. J. M. van der: New developments in organic fungicides.
Fungicides in Agriculture and Horticulture 67-91 (1961).
- Janssen, M. J. and A. Kaars Sijpesteijn: Mode of action of dithiocarbamates.
Fungicides in Agriculture and Horticulture, 40-53 (1961).
- Pluijgers, C. W. and G. J. M. van der Kerk: Plant growth-regulating activity of S-carboxymethyl-N, N-dimethyldithiocarbamate and related compounds.
Recueil 80, 1089-1100 (1961).
- Kaars Sijpesteijn, A.: Chemotherapy and synthetic systemic fungicides.
Recent Advances in Botany 457-460 (1961).

TECHNISCH-PHYSISCHE DIENST TNO EN TH

- Lange, P. A. de en J. van den Eyk: Geluidwering in de woningbouw.
Bouw 16 (1961) blz. 4-6.
- Os, G. J. van: Geluidhinder in de nabijheid van vliegvelden.
Bouw 16 blz. 15-17.
- Os, G. J. van: Lawaaibestrijding in de industrie.
Bouw 16 (1961) blz. 17-19.
- Os, G. J. van: Geluidisolatiemetingen in het laboratorium en op het werk.
Techn. Wetensch. Tijdschr. 30 (1961) dec. Akoestieknummer.
- Lange, P. A. de: Bouwakoestische voorzieningen in de woning.
Polyt. Tijdschr. 16 ed. B (1961) blz. 204-209.
- Lange, P. A. de: Belangrijke aspecten van de zwevende vloer.
Misset's Bouwwereld (1961) juni — Vloerennummer, blz. 70-75.
- Lange, P. A. de: Bouwakoestiek II.
Isolatie 6 (1961) nr. 2, blz. 3-11.
- Lange, P. A. de: Vliesgevels en hun bouwfysische problemen.
Misset's Bouwwereld (1961) december — Gevelnummer, blz. 66-71.
- Euser, P.: De toepassing van analogons bij het oplossen van warmteoverdrachtproblemen. Recente warmtetechnische toepassingen van elektrische modelmethoden in de bouwfysica.
Ingenieur 73, (1961) 0.63-71.

- Jong, J. de: Enkele aspecten met betrekking tot de aantasting van vuurvaste producten door gesmolten glas.
Chem. Weekblad 57 (1961) blz. 246-253.
- Marquenie, L. en J. de Jong: Warmtestroommeters en hun toepassingen.
TNO-Nieuws 16 (1961) blz. 421-425.
- Spit, B. J.: Het gebruik van het elektronenmicroscop.
TNO-Nieuws 16 (1961) blz. 632-634.

NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK TNO

In dit overzicht zijn alleen de publikaties opgenomen, die de Raad zelf heeft uitgegeven of die zijn voortgekomen uit door de Raad gesteunde onderzoekingen. Voor de talrijke publikaties, die buiten dit bestek zijn verschenen, wordt verwezen naar de afzonderlijk verschijnende jaarverslagen van de instituten voor landbouwkundig onderzoek.

Algemeen

- Verslag van het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland over 1960.
 Uitg. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, 1961.
- Lijst van instellingen, waarmede de Raad bemoeienis heeft, 1961.
 Uitg. (gestencild) Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, 1961.

Bloemkleurstoffen bij cyclamen

- WELLENSIEK, S. J., J. DOORENBOS, J. VAN BRAGT en R. A. H. LEGRO, Cyclamen. A descriptive list of cultivars.
 In druk.

Plantenteelt zonder aarde

- STEINER, A. A., A universal method for preparing nutrient solutions of a certain desired composition.
Plant and Soil 15-2 (1961) 134-154.
- STEINER, A. A., Het probleem koolzuurgas in de tuinbouw.
TNO-Nieuws 16-12 (1961) 696-700.

Herinplanting Fruitteelt

- HOESTRA, H., The role of nematodes in the orchard replant problem.
6th Int. Nem. Symp. Ghent 1961. Abstr. 62-63.
- OOSTENBRINK, M. en H. HOESTRA, Nematode damage and „specific sickness” in Rosa, Malus and Laburnum.
Tijdschr. Plantenziekten 67 (1961) 264-272.

Sortiment van vaste planten

- HENSEN, K. J. W., Sortimentsonderzoek van vaste planten.
Tuinbouwgids 1962, 402-407.
- HENSEN, K. J. W., Verslag sortimentsonderzoek *Buphthalmum salicifolium*.
De Boomkwekerij 16-7 (1961) 65-66.
Idem in Tuinbouwgids 1962, 408.
- HENSEN, K. J. W., Het *Penstemon*-sortiment.
Med. Bot. Tuinen en Belmonte Arb. 5-1 (1961) 7-10.
- HENSEN, K. J. W., In 1960 gedetermineerde *Hosta*-, *Salvia*-, *Solanum*-, *Sorbus*- en *Veronica*-planten.
Med. Bot. Tuinen en Belmonte Arb. 5-1 (1961) 11-13.
- HENSEN, K. J. W., Het *Bergenia*-sortiment.
Med. Bot. Tuinen en Belmonte Arb. 5-3 (1961) 56-59.
- VENEMA, H. J., Over *Adonis amurensis* en *A. davurica*.
De Boomkwekerij 16-15 (1961) 169-170.

Gedragsonderzoek bij landbouwhuisdieren

- CROMBACK, J. J. M. L., Some aspects of the behaviour of dairy bulls. The effect of stimulation on the ejaculate.
Proefschrift Universiteit van Amsterdam 1961.
Zeitschrift Tierzüchtung und Züchtungsbiol. 75 (1961) 331 e.v.

Werkgroep Steriliteitsonderzoek bij rundvee

- BOIS, C. H. W., Endometritis en vruchtbaarheid bij het rund.
Proefschrift Utrecht 1961.
- LOEN, A. VAN, Aspecten van weekeind-inseminaties bij rundvee.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-1 (1961) 43-49.
- LOEN, A. VAN en H. G. VAN WAVEREN, Verslag van een studiereis naar Engeland.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-5 (1961) 355-362.
- LOEN, A. VAN en S. W. J. VAN DIETEN, Registratie in verband met de kunstmatige inseminatie bij rundvee in Nederland. II Een systeem ter registratie van foktechnische en diergeneeskundige gegevens bij de K.I. van rundvee.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-6 (1961) 373-399.
- LOEN, A. VAN, Zoötechnische aspecten, resultaten en perspectieven van de kunstmatige inseminatie.
Verslag van het internationaal symp. te Milaan.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-10 (1961) 714-721.
- LOEN, A. VAN en A. SCHOENMAKERS, De invloed van de minerale samenstelling van het weiderantsoen op de voortplantingspotentie van rundvee.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-13 (1961) 877-898.

LOEN, A. VAN, A contribution to the knowledge of the double cervix condition in bovine cattle.
Proefschrift Utrecht 1961.

Commissie Onderzoek Schapenziekten op Texel

WENSVOORT, P., Een analyse van de maagdarmsstrongylose op de Texelse schapenbedrijven.
Proefschrift Utrecht 1961.

WENSVOORT, P., De schapenziekten in Nederland.
Inleiding, gehouden voor de Zoötechnische Vereniging.
Tijdschrift v. Diergeneesk. 86-14 (1961) 978-983.

Contactcommissie voor Biologische Bodemverbetering

BLANKWAARDT, H. F. H. en J. VAN DER DRIFT, Invloed van grondontsmetting in kassen op regenwormen.
Med. Directeur Tuinbouw 24-9 (1961) 490-496.

RHEE, J. A. VAN en S. NATHANS, Waarnemingen bij regenwormenpopulaties in boomgaarden.
Med. Directeur Tuinbouw 24-4 (1961) 234-240.
Idem in Engelse tekst *Neth. Journal of Agric. Sci.* 9-2 (1961).

Werkgroep Inwendige Therapie bij planten

DEKHUIJZEN, H. M., The transformation in plants of sodium dimethyldithiocarbamate into other fungitoxic compounds.
Nature 191 (1961) 198-199.

DEKHUIJZEN, H. M., A paper chromatographic method for the demonstration of fungitoxic transformation products of sodium dimethyldithiocarbamate in plants.
Med. Landbouwhogesch. Gent 26 (1961) 1542-1547.

DEKKER, J., Systemisch werkzame middelen tegen echte meeldauw.
Tijdschrift Planteziekten 67 (1961) 62.

DEKKER, J., Mode of action of procaine hydrochloride and some derivatives on powdery mildew.
Med. Landbouwhogesch. Gent 26 (1961) 1378-1384.

JANSSEN, M. J. en A. KAARS SIJPESTEIJN, Mode of action of dithiocarbamates. Fungicides in agriculture and horticulture.
S.C.I. Monograph nr. 15 (1961) 40-51.

KAARS SIJPESTEIJN, A., New developments in the systemic combat of fungal diseases of plants.
Tijdschrift Planteziekten 67 (1961) 11-20.

KAARS SIJPESTEIJN, A., Chemotherapy and synthetic systemic fungicides.
Recent Advances in Botany, Toronto Press (1961) p. 457-460.

- KASLANDER, J., A KAARS SIJPESTEIJN en G. J. M. VAN DER KERK, On the transformation of dimethyldithiocarbamate into its β -glucoside by plant tissues.
Biochim. Biophys. Acta 52 (1961) 396-397.
- KERK, G. J. M. VAN DER, New developments in organic fungicides. Fungicides in Agriculture and Horticulture.
S.C.I. Monograph Nr. 15 (1961) 67-91.
- KUC, J., The plant fights back.
Med. Landbouwhogeschool. Gent 26 (1961) 997-1004.
- OORT, A. J. P. en O. M. VAN ANDEL, Amino acids and induced resistance.
Proc. Conference Scient. Probl. Plant Protection, Budapest 1960, p. 45-50.
- PLUIJGERS, C. W. en G. J. M. VAN DER KERK, Plant growth-regulating activity of S-carboxymethyl-N, N-dimethyldithiocarbamate and related compounds.
Rec. trav. chim. 80 (1961) 1089-1100.

Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelcystenaaltje

Resultaten van 10 jaar onderzoek.

Uitg. Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO, 1961.

Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen

POST, A., Effect of cultural measures on the population density of the fruit tree red spider mite, metatetranychus ulmi Koch (Acari, Tetranychidae).
Proefschrift Leiden 1961.

STAAL, G. B., Studies on the physiology of phase induction in *Locusta migratoria migratorioides* R.Z.F.
Proefschrift Wageningen 1961.

Werkgroep Onkruidbestrijding

Memorandum over de coördinatie en ontwikkeling van het onkruidonderzoek in Nederland.

Uitg. dag. best. Werkgroep Onkruidbestrijding, secretariaat Postbus 14, Wageningen.

STAALDUINE, D. VAN, Het gebruik van het onkruidbestrijdingsmiddel simazin in aardbeien.
Groenten en Fruit 17-3 (1961) 133.

STAALDUINE, D. VAN, Grassenbestrijding bij frambozen en zwarte bessen in Ierland.
De Fruitteelt 51-44 (1961) 1231-1232.

STAALDUINE, D. VAN, The use of simazin in strawberries.
Proc. 5th Br. Weed Control Conference, Brighton 1960, vol. 1, 341-351, Londen 1961.

Werkgroep Onderzoek Kopziekte

- KEMP, A., Over de opneming en de benutting van magnesium bij melkkoeien.
Contactblad voor specialisten voor Bodem en Bemesting, De Buffer, maart '61.
- KEMP, A., Kopziekte kan voorkomen worden.
Plattelandspost, maart 1961.
- KEMP, A., Magnesiumvoorziening van melkkoeien.
Samenvattingen Landbouweek 1961.
- KEMP, A., W. B. DEIJS, O. J. HEMKES, A. J. H. VAN ES, Hypomagnesaemia in milking cows: intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows.
Neth. Journal of Agric. 9-2 (1961) 134-149.
- KEMP, A., W. B. DEIJS, O. J. HEMKES en A. J. H. VAN ES, Intake and utilization of magnesium from herbage by lactating cows.
Proc. Brit. Vet. Ass. Conference on Hypomagnesaemia, Londen 1960.

Voedingsfysiologisch onderzoek bij cultuurplanten

- HONERT, T. H. VAN DEN en J. J. M. HOOYMANS, Diffusion and absorption of ions in plant tissue. I.
Acta Bot. Neerl. 10 (1961), 261.
- BANGE, G. G. J. en H. VAN GEMERDEN, Diffusion and absorption of ions in plant tissue II.
Acta Bot. Neerl. 10 (1961) 274.
- BANGE, G. G. J. en E. VAN VLIET, Translocation of potassium and sodium in intact maize seedlings.
In druk.

Virusziekten bij aardappelen

- BOXX, J. A. DE en J. HIDDEMA, De bladtoets ter onderkenning van het „nieuwe” Y-virus.
Med. N.A.K. voor landbouwzaden en aardappelpootgoed, mei 1961, 152-155.
- BOXX, J. A. DE, Waardplanten van het aardappel Y^N-virus.
Tijdschrift Planteziekten 67 (1961) 273-277.
- BOXX, J. A. DE, Een vergelijking tussen verschillende toetsmethoden voor het aardappel-Y-virus.
Tijdschrift Planteziekten 67 (1961) 303-306.
- BOXX, J. A. DE, Het toetsen van aardappelknollen op de aanwezigheid van Y^N-virus.
Aangeboden aan *Tijdschrift Planteziekten*.

Onderzoekingen over bladluizen

- HILLE RIS LAMBERS, D., De wedstrijd tussen aardappelbladluizen en hun natuurlijke vijanden.
De Pootaardappelhandel (1961) juli, 10-12.

HILLE RIS LAMBERS, D., *Neosaltusaphis bodenheimeri* n.sp. (Homoptera, Aphididae).
Bull. Research Council Israel 10B (1961) 97-99.

HILLE RIS LAMBERS, D., Notes on three North American Aphididae.
Florida Entom. 44 (1961) 181-183.

ORGANISATIECOMMISSIE TNO VOOR DE VISSERIJEN

Naaktgeboren, C.: Die Entwicklungsgeschichte der Haut des Finnwals.
Zool. Anzeiger 165, pg. 159, 1960.

Naaktgeboren, C. und H. H. L. Zwillenberg: Untersuchungen über die Auswüchse am Amnion und an der Nabelschnur bei Walen und Huftieren.
Acta Morphol. Neerl. Scand. 4, p. 31, 1961.

Slijper, E. J.: The still unexplained Mystery of the Whales.
Norsk Hvalfangsttidende 50, p. 41, 1961.

Slijper, E. J.: Locomotion and locomotory organs in Whales and Dolphins.
Symposia Zoological Society London 5, p. 77, 1961.

Slijper, E. J.: Grepen uit het leven van Walvissen en Dolfijnen.
Natuurkundige Voordrachten Kon. Maatsch. v. Natuurkunde „Diligentia”, 's-Gravenhage, Nieuwe reeks 39, pg. 39, 1961.

Utrecht, W. L. van: Einige Notizen über Gewicht und Länge von Schweinswalen (*Phocaena phocaena*) aus der Nord- und Ostsee.
Säugetierkundliche Mitteilungen, 8, p. 142, 1960.

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE
NIJVERHEIDSORGANISATIE TNO

ECONOMISCH-TECHNISCHE AFDELING TNO

Artikelen in Plastica

- Gerritsen, J. C.: De toekomst van rubber, deel I.
14 (1961) 1, pag. 24 e.v.
- Gerritsen, J. C.: De toekomst van rubber, deel II.
14 (1961) 2, pag. 120 e.v.
- Gerritsen, J. C.: De toekomst van rubber, deel III.
14 (1961) 3, pag. 208 e.v.
- Zabel, J. B.: Wat er (niet) op de nieuwe R.A.I.-tentoonstelling te zien was.
14 (1961) 3, pag. 202 e.v.
- Gerritsen, J. C.: De toekomst van rubber, deel IV.
14 (1961) 4, pag. 322 e.v.
- Zetten, L. van: De opening van de tentoonstelling van de Vereniging Toepassing Kunststoffen Bouwwezen.
14 (1961) 4, pag. 310 e.v.
- Wansink, A. G.: De Nederlandse kunststoffenindustrie in 1960 (I).
14 (1961) 6, pag. 498 e.v.
- Zetten, L. van: Op bezoek bij Hüls.
14 (1961) 6, pag. 506 e.v.
- Wansink, A. G.: De Nederlandse kunststoffenindustrie in 1960 (II).
14 (1961) 7, pag. 602-604.
- Zetten, L. van: Kunststoffen voor de bouw in Parijs, Expomat 1961 — deel I.
14 (1961) 7, pag. 608-610.
- Zetten, L. van: Kunststoffen voor de bouw in Parijs, Expomat 1961 — deel II.
14 (1961) 8, pag. 684-686.
- Zetten, L. van: Recente kunststofontwikkeling voor de bouw in Engeland.
14 (1961) 10, pag. 908-914.
- Hueck, Mevr. E. H.: Screening van biociden.
180 (1961) 2, pag. 71-81.
- Gerritsen, J. C.: Een seminarium over leiding aan speurwerk.
186 (1961) 8, pag. 432-434.
- Bus, W. C.: Research Management.
189 (1961) 11, pag. 629-632.
- Gerritsen, J. C.: Research in Nederland: een eerste bruikbaar overzicht.
190 (1961) 12, pag. 687-692.

Artikelen in andere bladen

- Gerritsen, J. C.: Het seminarium over research management, Strobl, 23 mei — 3 juni 1961.
De Ingenieur, 32 (1961), pag. A450-A452.
- Gerritsen, J. C.: Drang naar voorverpakken, voor en tegen van kunststoffen.
Financieel Dagblad, 29 augustus 1961.
- Gerritsen, J. C.: Die Zukunft des Kautschuks.
Kautschuk und Gummi 14 (1961) 10, pag. 277 e.v.
- Groot, R. de: Verhoogde produktie en lagere kosten door Low Cost Automation.
In de Roos, mei 1961, uitg. N.I.V.E.
- Nijveld, H. A. W.: Research in the Netherlands, Holland Rails technology.
De Zakenwereld, juni 1961.
- Zabel, J. B.: Kunststoftoepassingen in automobielen.
Kern, (uitg. Elsevier) 4, april 1961.
- Zetten, L. van: Betonkisting en kunststof.
Bouwwereld nr. 9, (25 april 1961), pag. 380 e.v.
- Zetten, L. van: De Expomat 1961.
Bouwwereld nr. 10, (12 mei 1961), pag. 406 e.v. en 430.
- Zetten, L. van: Profielen van Kunststof.
Bouwwereld nr. 12, (9 juni 1961), pag. 506 e.v.

Verdere publikaties

- Gerritsen, J. C.: Notities over TNO.
Brochure, november 1961.
- Gerritsen, J. C. en Mej. C. L. G. van Leeuwen: Plastics in figures.
Brochure, december 1961.

CENTRAAL LABORATORIUM TNO

- Beek, L. K. H. van: Het nut van diëlectrische metingen aan polymeren.
Plastica, 14 nr. 7, (juli 1961), pag. 586-589. Med. nr. 110.
- Bergsma, F.: Dialyse en electrodialyse.
Chemisch Weekblad, nr. 14 (1961), pag. 165-170. Med. nr. 106.
- Bergsma, F. en Ch. A. Kruissink: Fortschritte der Hochpolymeren-Forschung.
Springer Verlag Heidelberg, band 2, (1961), pag. 307-362.
- Brunt, N. A.: Het dispergeren van pigmenten I.
Verfkroniek, nr. 12 (1961), pag. 474-480. Med. nr. 114.
- Dekking, P.: *Proefschrift*: „Determination of dynamic mechanical properties of high polymers at low frequencies”.
Reprint from a thesis for the doctorate, University, Leiden (1961).

- Hartel, J.: Nieuwe ontwikkelingen op het gebied van de chromatografie.
TNO-Nieuws, nr. 179, (jan. 1961), pag. 15-19.
- Hueck, H. J. en E. H. Hueck-v. d. Plas: Screening van biociden.
TNO-Nieuws, nr. 180, (febr. 1961), pag. 71-80.
- Isings, J.: De hoofdstukken „Fibers”, „Plastics” en „Pulp and Paper”.
Clark: *Encyclopaedia of Microscopy*, Reinhold (1961).
- Janeschitz-Kriegl, H.: A reliable method of determining extinction angles of streaming birefringent liquids.
Laboratory Practice, Vol. 10, nr. 11, (1961), pag. 802-808. Med. nr. 113.
- Janeschitz-Kriegl, H. en A. J. Staverman: Metastabile Zustände in Lösungen von Polymeren.
Makrom. Chemie XLIV-XLVI (1961), pag. 241-258, Med. nr. 108.
- Klaarenbeek, F. W.: (bewerkt door P. F. van Velden) Development of yellow colours in calcareous brick.
Cer.Soc., dec. (1961). Med. nr. 115.
- Leaderman, H.: Proposed nomenclature for Linear Visco-elastic Behavior.
Rheologica Acta, Band I, nr. 4/6, (1961), pag. 674-676.
- Otto, P. Ph. H. L. and M. Winand. The preparation of Curie Quantities of S³⁵ labelled Elements Sulphur.
Int. J. Appl. Rad. Isotopes 10 (1961), pag. 130-131. Med. nr. 111.
- Platzek, P.: Digest of IAEA Conference on Use of Radio-isotopes in the Physical Sciences and Industry, Copenhagen 1960.
Int. J. Appl. Rad. Isotopes 10 (1961), pag. 113.
- Platzek, P. und J. Krugers: Die Wahl des geeignetsten Isotops und genügender Quellenstärke (Source Strength) für ein gegebenes Massendifferenzproblem.
Kerntechnik 3, (1961), Heft 2, pag. 71-73, Med. nr. 105.
- Schram, P. P. J. M.: Influence of Initial Conditions on Linearized Electrostatic Plasma Oscillations.
Abstract voor de „Conference on Plasma Physics and Controlled Nuclear Fusion Research” in Salzburg van 4-8 september 1961.
- Schwarzl, F. R.: Einige Betrachtungen zum gegenwärtigen Stand der makroskopischen Theorien des Rheologischen Verhältnis.
Rheologica Acta, Band I (1961), pag. 345, Med. nr. 112.
- Stein, H. N.: The zero-point of charge of tobermorite.
J. Colloid, sei 15, (1961), pag. 578.

CENTRAAL TECHNISCH INSTITUUT TNO

- Adam, A.: Skorstensproblemer ved fyring med lav belastning.
Varme 26 (1961) nr. 5, pag. 98-101.
- Colon, F. J.: Microprecisiezeven voor zeefanalyse, ijking deeltjesgrootte-apparaat en bereiding van fracties.
Bedrijf en techniek 16 (1961) nr. 393, pag. 860-862.

- Colon, F. J. en J. de Vries: Deeltjesgrootte-analyse en de bij het CTI-TNO toegepaste methoden.
TNO-Nieuws 16 (1961) 4, pag. 191-197; nr. 5, pag. 251-254.
- Donkelaar, J. C.: Oliehaarden en -kachels met verdampingsbranders.
Verwarming en ventilatie 18 (1961) nr. 1, pag. 31-36.
- Hamaker, J.: Werkzaamheden van de afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO.
Verwarming en ventilatie 18 (1961) nr. 2, pag. 64-68.
- Held, E. F. M. van der and B. H. Vos: The probe method for measuring heat conduction.
Verslag nr. 61 van de afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO.
- Knobbout, J. A.: De toepassing van analogons bij het oplossen van warmte-overdrachtsproblemen;
1. Historische ontwikkeling van analogons aan de hand van voorbeelden.
De Ingenieur 73 (1961), nr. 10, pag. 043-051.
- Meel, D. A. van and H. Vermij: A method for flow visualization and measurement of velocity vectors in three-dimensional flow patterns in water models by using colour photography.
Applied scientific research, Section A, 10 (1961), pag. 109-117.
- Meel, D. A. van en H. Vermij: Driedimensionale stromingsproeven met kleurenfotografie.
TNO-Nieuws 16 (1961), nr. 9, pag. 479-480.
- Udo de Haes, A.: Filtratie-extractie pers.
Conserva 9 (1961) nr. 8, pag. 213-214.
- Veldt, Chr.: Chemisch-technische voorlichting en adviezen in TNO-verband.
Nederlands fabrikaat (1961) nr. 11, pag. 8-9.
- Vos, B. H.: Warmtegeleidingsmetingen volgens een niet-stationaire methode.
De Ingenieur 73 (1961) nr. 3, pag. 07-012; nr. 5, pag. 013-021;
Verslag nr. 63 van de afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO.
- Vos, B. H. en F. J. van Sante: Onderzoek naar vochtgehalte en thermische isolatie van 11 platte-dakconstructies.
Bouw 15 (1960) nr. 38, pag. 1123-1126.
- Vos, B. H. en F. J. van Sante: Untersuchungen über die Feuchtigkeit isolierter Flachdächer.
Gesundheits-Ingenieur 82 (1961) nr. 2, pag. 42-45;
Verslag nr. 62 van de afdeling Warmtetechniek van het Centraal Technisch Instituut TNO.
- Wegelin, E.: Omzetting van zout water in zoet water; 1. Overzicht van de mogelijke processen.
Water 45 (1961) nr. 5, pag. 71-77.
- Wegelin, E.: Omzetting van zout water in zoet water; 2. Grondslagen, uitvoering en perspectief van elektrodialytische waterontzouting.
Water 45 (1961) nr. 8, pag. 101-104.

Artikelen in Heron

Ligtenberg, F. K.: Windtrillingen in hoge gebouwen.
Jaargang 9, no. 1.

Boon, J. en A. C. van Riel: Modelonderzoek van de Nabla-ligger.
Jaargang 9, no. 2.

Artikelen in andere bladen

As, W. van: Plastische voegen.
Missets „Bouwwereld”, december 1961.

As, W. van: Regendichtheid van gevels en ramen.
Missets „Bouwwereld”, december 1961.

As, W. van: Some experiences with Curtain Walls in the Netherlands.
Australian Building Research Congress 16 en 17 augustus 1961.

Bouma, A. L. and A. M. Haas: „General report” voor het „Symposium on Shell Research”, Delft, augustus-september 1961.

Bouma, A. L., A. C. van Riel, H. van Koten and W. J. Beranek: „Investigations on models on eleven cylindrical shells made of reinforced and prestressed concrete”.
„Proceedings of the Symposium on Shell Research”, Delft, augustus-september 1961.

Broekhuis, G.: „Vliesgevels”.
Missets „Bouwwereld”, december 1961.

Kreijger, P. C.: Verslag van het internationale R.I.L.E.M. symposium „Durability of Concrete”, gehouden te Praag van 1 tot en met 3 augustus 1961.
„Cement”, jaargang 13 (1961) no. 10.

Kreijger, P. C.: An overall view of the causes of cracks in Concrete.
Australian Building Research Congress 16 en 17 augustus 1961.

Ligtenberg, F. K. en T. Prins: Proeven over de wijze waarop een voorgespannen en een gewapend betonbalk dynamische belastingen kunnen weerstaan.
„Cement”, jaargang 13 (1961) no. 7.

BRANDVEILIGHEIDSINSTITUUT TNO

Elteren, J. F. van: Het 1ste Internationale Brandschutz Seminar van de V.F.D.B.
Brand II (1961), pag. 48.

Elteren, J. F. van: Blusproeven op basis van natriumbicarbonaat.
Chem. Weekblad 57 (1961), pag. 224.

Hoogstraten C. W. van en Lie Tiam Tjoan: Brandvertraging door schotten en ventilatie.
„Bouw” nr. 38 van 23 september 1961.

Lie Tiam Tjoan: Bepaling vochtgehalte van bouwmaterialen.
Polytechnisch Tijdschrift 16 A (1961).

Lie Tiam Tjoan: „Heat Conduction through walls during Fire”.

Journal of Heat Transfer A.S.M.E.

The American Society of Mechanical Engineers, November 1961, pag. 508.

Lie Tiam Tjoan: Vertikale vlamsnelheid aan weefsels.

De Tex (Technisch Wetenschappelijk Tijdschrift voor de textielindustrie), 20 (1961) nr. 11, november 1961, pag. 666.

HOUTINSTITUUT TNO

Artikelen in Houtwereld

Griffioen, K.: Curatieve behandeling bij houtverduurzaming.

14 (1961) 13, pag. 410-411.

Hof, T.: Laboratoriumonderzoek der curatieve middelen.

14 (1961) 13, pag. 422-423.

Nouhuys, J. R. H. van: Ten geleide.

14 (1961) 13, pag. 409.

Artikelen in Memares

Brakel, J. J.: Zuurbestendige laboratorium tafelbladen.

(1961) 10, pag. 13-14.

Griffioen, K. en E. Prochaska: Ontwikkeling van de samenwerking tussen TNO en de Researchvereniging.

(1961) 10, pag. 3-4.

Griffioen, K.: De Amerikaanse meubelindustrie.

(1961) 10, pag. 5-6.

Griffioen, K.: Beoordeling van de gladheid van een oppervlak met het oog of op de tast.

(1961) 10, pag. 9-11.

Griffioen, K.: Manipulaties kosten geld.

(1961) 13, pag. 4.

Griffioen, K.: Teak exit?

(1961) 13, pag. 9.

Griffioen, K.: Gebruiksdoel, constructie en stijl, drie elementen bij de vormgeving van meubelen.

(1961) 13, pag. 12-14.

Griffioen, K.: De verzorging van kunststofplaten.

(1961) 13, pag. 15-16.

Griffioen, K.: Technische hulp en cursussen ten dienste van de meubelindustrie.

(1961) 13, pag. 19-20.

Griffioen, K.: Moet een stoel met een mens meegroeien?

(1961) 14, pag. 17-18.

Hof, T.: Lichtgevend hout.

(1961), 14, pag. 19-21.

- Jutte, S. M.: Een bijzondere methode om hout te kleuren.
(1961) 12, pag. 26-27.
- Koning-Vrolijk, G. M. C.: Enige opmerkingen betreffende de oppervlaktebehandeling van teak.
(1961) 11, pag. 12-15.
- Koning-Vrolijk, G. M. C.: Moet hout voor meubelen en betimmeringen in centraal verwarmde ruimten, kunstmatig worden gedroogd?
(1961) 12, pag. 13-20.
- Nouhuys, J. R. H. van: Stand van zaken.
(1961) 13, pag. 3-4.
- Scheffer, L. A.: Dunne lagen polyvinylchloride en de toepassing van dit materiaal in de houtverwerkende industrie.
(1961) 10, pag. 12-13.
- Scheffer, L. A.: De hedendaagse stand van de laktechniek in theorie en praktijk; het met lak behandelde houtoppervlak.
(1961) 12, pag. 21-23.
- Scheffer, L. A.: Fabrikagecontrole gewenst of noodzakelijk?
(1961) 14, pag. 5-7.
- Scheffer, L. A.: Afgesloten en lopende onderzoekingen in het kader van de meubel-research in Nederland.
(1961) 14, pag. 7-14.
- Velden, A. v. d.: Weerstandsverwarming bij het lijmen.
(1961) 11, pag. 6-11.
- Velden, A. v. d.: Kunststoffen gaan een steeds grotere rol spelen; indrukken van de „Internum 1961”.
(1961) 12, pag. 28-31.
- Velden, A. v. d.: Het gebruik van brandslangen bij het lijmen van hout.
(1961) 12, pag. 28-31.
- Velden, A. v. d.: Lijmtangen en lijmknechten.
(1961) 13, pag. 7-9.

Artikelen in Vakblad Meubelindustrie

- Griffioen, K.: Bezoek aan Nationaal Houtinstituut te Florence in april 1961.
42 (1961) 34, pag. 2332.
- Griffioen, K.: Crystal gazing.
42 (1961) 15, pag. 1016.
- Griffioen, K.: Oliebehandeling van teak.
42 (1961) 52, pag. 3500.
- Scheffer, L. A.: Houtdrogen kan ook met eenvoudige middelen goede resultaten geven.
42 (1961) 46, pag. 3122-3124.
- Scheffer, L. A.: De hedendaagse stand van de laktechniek in theorie en praktijk.
42 (1961) 52, pag. 3546 en 3548.

Artikelen in TNO-Nieuws

- Griffioen, K.: De 1e internationale „Timber Engineering” conferentie.
16 (1961) 11, pag. 646-648.
- Hof, T.: Laboratoriumonderzoek ten dienste van de houtverduurzaming.
16 (1961) 7, pag. 365-372.
- Scheffer, L. A.: Houtdrogen met eenvoudige middelen.
16 (1961) 6, pag. 324-326.
- Scheffer, L. A.: Houtdag 1961.
16 (1961) 11, pag. 648-649 en 651.

Artikelen in andere bladen

- Hof, T.: Schimmels in hout.
Coolia, 7 (1961), 5, pag. 54-56.
- Hof, T.: Een onderzoek over het versnellen van de gifgrenswaarde.
Houtbereiding, 6 (1961) 1, pag. 7.
- Hof, T.: Het conserveren van hout.
Missets Bouwwereld (1961), juni (vloeren nr.), pag. 174-177.
- Scheffer, L. A.: Houtverwerking; schaven.
Doe het zelf, 4 (1961) 4, pag. 3080-3081.
- Scheffer, L. A.: Aantasting van hout.
Doe het zelf, 4 (1961) 12, pag. 3781-3783.

Verdere publikaties

- Nieuw verschenen houtbladen: Imbuia, Pau Marfin, Teak, Essessang, Californian Redwood en Afzelia.
- Herziene houtbladen: Okoumé, Sipo, Sapeli, Agba thans geheten Tola Branca.
- Nieuw verschenen insektenbladen: Huisboktor, Kleine Houtworm, Bonte Knaagkever, Houtwesp, Spinhoutkevers en Ambrosiakevers.
- Gegevens over het „Zwellen en Krimpen” van een 34-tal houtsoorten.

KERAMISCH INSTITUUT TNO

Artikelen in het tijdschrift Klei

- januarinummer : Technische bijstand inzake het droogproces.
- aprilnummer : Vergelijking van een Zuid-Franse klei met drie Nederlandse kleisoorten.
- augustusnummer : Het evenwichtswatergehalte van kleisoorten.
- septembernummer : Invloed van de ordening van vormlingen op de droogsnelheid.
- novembernummer : Experimenteel droogonderzoek aan keramische vormlingen.

Verdere publikaties

- Harkort, H.: Die Farbbildung in gelben Ziegelsteinen.
Spreksaal nr. 12 d.d. 30 juni 1961. (Bewerking van het artikel van T. W. Klaarenbeek: „De Kleurvorming in gele baksteen”. *Klei*, december 1960).
- Klaarenbeek, F. W.: The development of yellow colours in calcareous bricks.
Transactions of the British Ceramic Society, september 1961.

VERFINSTITUUT TNO

Artikelen in Verfkroniek

- Boers, M. N. M.: Het Instrument 1961.
34, No. 11 (1961), pag. 429.
- Boers, M. N. M. en R. Bult: Verslag van een bezoek aan het „Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke” in Stuttgart.
34, No. 10 (1961), pag. 408.
- Bult, R.: Een voorlichtingsdag van Eastman Chemical International.
34, No. 7 (1961), pag. 282.
- Court, F. H. de la en A. M. Berendsen: De dertiende O.C.C.A. Tentoonstelling.
34, No. 6 (1961), pag. 224.
- Hover, P. F.: Dow aan de Europoort.
34, No. 7 (1961), pag. 282.
- Loon, J. van: Schilderwerk onder „winterse” omstandigheden.
34, No. 6 (1961), pag. 224.
- Loon, J. van: Ervaringen met Wengé.
34, No. 7 (1961), pag. 264.
- Loon, J. van: Het schilderen van enige „nieuwere” houtsoorten.
34, No. 9 (1961), pag. 342.
- Loon, J. van: Verf op asbestcement.
34, No. 8 (1961), pag. 299, 2e versie.
- Talen, H. W.: De 7e bijeenkomst van de Group of Experts on the biological fouling and the corrosion of ships' hulls von de O.E.E.C. La Rochelle 2-7 mei 1961.
34, No. 9 (1961), pag. 353.
- Talen, H. W.: De tweejaarlijkse conferentie van de Oil & Colour Chemists' Association te Torquay 30 mei — 3 juni 1961.
34, No. 9 (1961), pag. 355.
- Talen, H. W.: Nederlandse Dow Mij N.V.
34, No. 12 (1961), pag. 490.

Artikelen in schildersbladen

- Loon, J. van: Nieuwe aspecten bij het schilderen van hout I. Algemene beschouwingen.
Schildersblad, 62 (1961), pag. 1777.
De Schilder 15 (1961), 154, pag. 170.
Het Schildersgilde 34 (1961), pag. 139, 158.

- Loon, J. van: Schilderwerk onder „winterse” omstandigheden. Ervaringen met schilderwerk tijdens en na de bouw.
Schildersblad 63 (1961), pag. 201.
De Schilder (Bond v. Ned. Schild. Patr.) 73, No. 12 (1961), pag. 28.
Het Schildersgilde 34, No. 13 (1961), pag. 208, 277.
- Loon, J. van: Verf op Hout I.
Schildersblad 63 (1961), pag. 121.
De Schilder.
Het Schildersgilde.
- Loon, J. van: Verf op Hout II.
De Schilder 15, No. 13 (1961), pag. 238.
- Loon, J. van: Ervaringen met Wengé.
De Schilder 15, No. 25 (1961) pag. 478.
- Loon, J. van: Het schilderen van enige „nieuwere” houtsoorten.
Schildersblad 63, No. 16 (1961), pag. 541.
De Schilder 15, No. 17 (1961), pag. 291.
Het Schildersgilde 34, No. 18 (1961), pag. 268.
De Schilder (Bond v. Ned. Schild. Patr.) 73, No. 17 (1961), pag. 6.
- Loon, J. van: Verf op asbestcement.
Schildersblad 63, No. 10 (1961) pag. 353, 1e versie.
De Schilder (Bond v. Ned. Schild. Patr.) 73, No. 14 (1961), pag. 24, 1e versie.
De Schilder 15, No. 18, pag. 317, No. 19, pag. 344, No. 20, pag. 361 (1961) 1e versie.

Artikelen in andere bladen

- Loon, J. van: Schilderwerk onder „winterse” omstandigheden. Ervaringen met schilderwerk tijdens en na de bouw.
Bouw 16, No. 24 (1961), pag. 750.
- Loon, J. van: Verf op asbestcement.
Bouw 16, No. 38 (1961), pag. 1168, 3e versie.
- Loon, J. van: Nieuwe aspecten bij het schilderen van hout I. Algemene beschouwingen.
St. Lucas 39, No. 10 (1961), pag. 8.
- Talen, H. W.: The mechanical properties of paint and varnish films.
Paint and Varnish Production 51, No. 2 (1961), pag. 25.

Circulaires

- Talen, H. W.: A survey of different types of film formation.
- Bult, R.: Drying oil modified alkyd resins.
 Correlation between resin properties and film properties.
- Hover, P. F.: The influence of water in the process of film formation of P.V.A. dispersions.
- Boers, M. N. M.: Reference standards for the description of various types and degrees of cracking and similar faults in paint coats.
 Lecture presented to the 5th FATIPEC-Congress, Milaan 1959.

Artikelen in Plastica

- Bakker, P. J.: „Second International Reinforced Plastics Conference”.
14 (1961) — pag. 19.
- Wijbrans, F. W. R.: Kunststoffen voor de ingenieur.
14 (1961) — pag. 18.
- Wijbrans, F. W. R.: Niet-isolerende Dubo-borgringen.
14 (1961) — pag. 23.
- Wijbrans, F. W. R.: Zelfdovend polystyreenschuim.
14 (1961) — pag. 36.
- Visser, P. J.: Droogcacheren op simpele wijze.
14 (1961) — pag. 132.
- Wijbrans, F. W. R.: Internationale normalisatie (I).
14 (1961) — pag. 110.
- Müller, M. K. J. M.: Transportbanden met trevirawapening.
14 (1961) — pag. 214.
- Visser, P. J.: Coaten volgens het Zimmerprocédé.
14 (1961) — pag. 220.
- Wijbrans, F. W. R.: Internationale normalisatie (II).
14 (1961) — pag. 206.
- Bordewijk, H. F.: Nieuws van de voorjaarsbeurs.
14 (1961) — pag. 316.
- Visser, P. J.: Interessante ontwikkelingen op de Macropak 1961.
14 (1961) — pag. 298.
- Rossum, J. Th. van: Polyurethaanschuim, een concurrent voor schuimrubber?
14 (1961) — pag. 394.
- Bordewijk, H. F.: Speurwerk.
14 (1961) — pag. 491.
- Bordewijk, H. F.: „Drukken” van geluid op hard pvc-folie.
14 (1961) — pag. 620.
- Visser, P. J.: Toenemende belangstelling voor transparante papiercoatings.
14 (1961) — pag. 616.
- Bordewijk, H. F.: Impressies van de Europlastica.
14 (1961) — pag. 692.
- Müller, M. K. J. M.: Poeder en platen van kunststofschuimen voor wondbehandeling.
14 (1961) — pag. 792.
- Visser, P. J.: „Melinex” polyetheentereftalaat folie. Ontwikkeling, eigenschappen en toepassingsmogelijkheden (I).
14 (1961) — pag. 794.
- Wijbrans, F. W. R.: Toekomst.
14 (1961) — pag. 778.

- Wijbrans, F. W. R.: Conferentie te Londen. („Education and Training in the Plastics Industry“).
14 (1961) — pag. 808.
- Lutjens, H. en O. F. Bartoo: Versnelde harding van thermohardende kunststoffen.
14 (1961) — pag. 890.
- Schijf, J.: Kunstharsen in de werktuig- en modelbouw.
14 (1961) — pag. 918.
- Visser, P. J.: „Melinex“ polyetheentereftalaat folie. Ontwikkeling, eigenschappen en toepassingsmogelijkheden (II).
14 (1961) — pag. 900.
- Visser, P. J.: Indrukken van de 7e Internationale Verpakkingstentoonstelling te Londen (I).
14 (1961) — pag. 1048.
- Wijbrans, F. W. R.: Bestaat er behoefte aan normalisatie?
14 (1961) — pag. 1010.
- Wijbrans, F. W. R.: Internationale kunststofnormalisatie.
14 (1961) — pag. 1038.
- Bakker, P. J.: Congres te Freudenstadt (I).
14 (1961) — pag. 1138.
- Hoeven, A. van den: Het verwarmde wervelsinterbad (I).
14 (1961) — pag. 1130.
- Müller, M. K. J. M.: Toepassing van kunststoffen in wagons voor onder- en boven-
grondse spoorwegen.
14 (1961) — pag. 1164.
- Pezarro, S.: Het lassen van kunststofverpakkingsmaterialen.
14 (1961) — pag. 1144.
- Visser, P. J.: Indrukken van de 7e Internationale Verpakkingstentoonstelling te Londen (II).
14 (1961) — pag. 1158.

Artikelen in andere bladen

- Bakker, P. J.: Einige Alterungseigenschaften verstärkter Kunststoffe. (Lezing Dr. Bakker, Freudenstadt d.d. 19-10-1961).
Kunststoffe 51, No. 12 (dec. 1961), pag. 762 t/m 767.
- Dijkema, L.: De chemische basis van plastics.
Studium Generale (Leidse Onderwijsinstellingen) 7, No. 3 (maart 1961), pag. 767 t/m 774.
- Dijkema, L. and T. Frieling: Impact properties of injection mouldings from mixtures of high and low density polyethylene.
Congress book of the International Congress 1960 on Technology of Plastics Processing, Amsterdam 17th-19th October 1960, pag. 252-257.
- Dijkema, L. und T. Frieling: Schlagzähigkeit von Spritzgussteilen aus Gemischen von Polyäthylen hoher und niedriger Dichte.
Kunststoffe 51, No. 11 (nov. 1961), pag. 703 t/m 706.
- Lutjens, H. and O. F. Bartoo: Rapid cycle moulding of thermosetting plastics.
British Plastics, August 1961, pag. 439 t/m 442.

- Pezarro, S.: PVC-metaalplaatcombinaties — Een nieuw perspectief voor de houtverwerkende industrie.
Memares, No. 11, april 1961, pag. 16-25.
- Rossum, J. Th. van: Kunststofschuimen in de meubel- en matrassen-industrie.
Memares, No. 10, febr. 1961, pag. 15.
- Schijf, J.: Algemene artikelen over p.v.c., polyetheen, polyamide.
Metaal en Techniek:

nrs.	1 d.d. 12-1-61,	3 d.d. 9-2-61,
	5 d.d. 9-3-61,	7 d.d. 7-4-61,
	8 d.d. 20-4-61,	9 d.d. 4-5-61,
	10 d.d. 18-5-61,	12 d.d. 15-6-61 en
	13 d.d. 15-6-61.	
- Schijf, J.: Verwerkingstechnieken van kunststoffen.
Studium Generale (Leidse Onderwijsinstellingen) 7, No. 3 (maart 1961) pag. 755 t/m 782.
- Tunteler, R.: Die niederländische TNO-Organisation unter besonderer Berücksichtigung des Kunststoffinstitutes in Delft.
Kunststoffe 51, No. 12 (dec. 1961), pag. 769 t/m 771.
- Ven, J. van de: Kunststoffen in de Bouwwereld.
Catalogus voor de Bouwwereld, 24 (1961), pag. 431 t/m 433.
- Ven, J. van de: Niederländische Beteiligung in der europäischen Kunststoffenindustrie.
Europäische Wirtschaft, Speciaal nummer „Europa lebt mit Kunststoffen” — December 1961.
- Visser, P. J.: Macropak 1961, deel I.
Ned. Chemische Industrie Nr. 8 (15 april 1961).
- Visser, P. J.: Macropak 1961, deel II.
Ned. Chemische Industrie Nr. 9 (1 mei 1961).
- Visser, P. J.: Kunststoffen in de verpakingsbranche (I).
Ned. Chemische Industrie, 3 (1961), Nr. 22, pag. 354 t/m 357.
- Visser, P. J.: Kunststoffen in de verpakingsbranche (II).
Ned. Chemische Industrie, 3 (1961), Nr. 23, pag. 377 t/m 378.
- Visser, P. J.: Kunststoffen in de verpakingsbranche (III).
Ned. Chemische Industrie, 3 (1961), Nr. 24, pag. 392 t/m 394.
- Visser, P. J.: Toepassing van conventionele verpakingsmaterialen gecombineerd met kunststoffen biedt nieuwe aspecten.
Bedrijf en Techniek, 16 (1961), Nr. 398, pag. 1144 t/m 1146.
- Wijbrans, F. W. R.: Technological Developments in the Plastics Industry.
De Zakenwereld, Speciaal nummer: Holland Hails Technology, pag. 139 t/m 142.
- Wijbrans, F. W. R.: Matière plastiques et normalisation. (Lezing Ir. Wijbrans te Luik d.d. 9 juni 1961).
Extrait du bulletin mensuel du Centre Belge d'Etude et de Documentation des Eaux, aug./sept. 1961, Nr. 128/129, pag. 1 t/m 8.
- Wijbrans, F. W. R.: Some aspects of plastic tubes testing. (Lezing Ir. Wijbrans te Gent d.d. 17 juni 1961).
Publikatie Nr. 21 BECETEL sept.-okt. 1961.

- Wijbrans, F. W. R.: Literatuuronderzoek.
Tijdschrift voor Efficiëntie en Documentatie, 31 (1961), No. 12 — okt. 1961,
 pag. 663-664.
- Wijbrans, F. W. R.: Temperaturbeanspruchung.
Nitsche/Wolf — Kunststoffe II. Springer Verlag 1961, pag. 199-203.
- Wijbrans, F. W. R.: Het Kunststoffeninstituut TNO.
Chemie en Techniek, 16 (1961) 8, pag. 421 t/m 425.
- Wijbrans, F. W. R. and R. Tunteler: Sponsored Research Training. (Lezing Ir. Wijbrans
 te Londen, 19 juni 1961).
Transactions and Journal of The Plastics Institute, vol. 29. okt. 1961, Nr. 83,
 pag. 170 t/m 176.
- Wijbrans, F. W. R. und D. J. van Wijk: Kurz- en Langzeitbeanspruchung.
Nitsche/Wolf — Kunststoffe II. Springer Verlag 1961, pag. 110-148.

LEDERINSTITUUT TNO

Mededelingen

- Nr. 42. Vlimmeren, P. J. van en R. C. Koopman: Het drogen van leder, deel VI.
 (Droogproeven met Mackay halzen).
- Nr. 43. Riksen, O., H. B. Beekmans en W. J. M. Baeten: De 6e beurs te Pirmasens,
 gehouden van 10—16 mei 1961, deel I.
- Nr. 44. Riksen, O., H. B. Beekmans en W. J. M. Baeten: De 6e beurs te Pirmasens,
 gehouden van 10—16 mei 1961, deel II.
- Nr. 45. Imbeek-Ravenswaay, H. J. van: Onderzoekingen over naai- en lijnverbindingen
 en de eisen waaraan deze verbindingen in de praktijk moeten voldoen.
 Deel VI (Samenvattend verslag van het onderzoek betreffende lijnverbindingen).

Artikelen in tijdschriften

- Herwijnen, W. B. van: De kwaliteit van huiden en vellen, bezien van de kant van
 de lederbereiding.
Veeteelt en Zuivelberichten 4 (1961) pag. 245-250.
- Vlimmeren, P. J. van: Het drogen van leder en andere vezelachtige stoffen.
De Nederlandse Lederindustrie 72 (1961), pag. 341-343, 358-361, 375-378 en
 388-389.
- Vlimmeren, P. J. van: Internationale Unie van Verenigingen van Lederscheikundigen,
 4e rapport van de Commissie voor Fysisch Lederonderzoek.
De Nederlandse Lederindustrie 72 (1961), pag. 552-555 en 568-574.
- Vlimmeren, P. J. van: Internationale Unie van Verenigingen van Lederscheikundigen,
 verslag van het 7e congres, gehouden te Washington.
De Nederlandse Lederindustrie 72 (1961), pag. 661-664, 680-683, 708-710,
 726-728 en 756-758.
- Wijs, J. C. de: Contribution to the kinetics of chrome Tannage.
 Orgaan van de Engelse vereniging van lederscheikundigen: *J.S.L.T.C.* 45 (1961),
 pag. 242-250.

Publikaties in „Metalen”

- Jager, W. G. R. de: De fabricage van koperstrip uit koperpoeder.
16, nr. 6, pag. 98-101 en no. 8, pag. 133-135.
- Jager, W. G. R. de: Onderzoek naar methoden om de hoedanigheid van vloeimiddelen voor het solderen te waarderen.
16, no. 4, pag. 11.
- Remmelts, J.: Metaalspuiten.
16, nos. 17 en 18.
- Verbraak, C. A.: Metaaltexturen en hun technische aspecten.
16, no. 23, pag. 392-402.
- Verstraate, K.: De mens en de arbeid in de gieterij.
16, no. 4, pag. 63-66.
- Verstraate, K.: Maattoleranties en bewerkingstoelagen voor serie zandgieterwerk uit ongelegeerd grijs gietijzer.
16, no. 13, pag. 220-224.
- Verstraate, K.: De N.F.T.-Ofen-Tagung.
16, nos. 21, pag. 366-368 en 22, pag. 377-380.
- Zaat, J. H.: Stand van zaken op het gebied van dieptrekken.
16, nos. 9, pag. 148-151 en 10, pag. 164-167.

Artikelen in „Metaalbewerking”

- Boes, P. J. M.: Het vervormen met springstoffen I.
27, nos. 8, pag. 145-149 en 9, pag. 166-171.
- Hasselt, R. v., A. J. Pekelharing en J. L. Remmerswaal: Verslag van de 10e algemene vergadering van het Collège International pour l'étude scientifique des techniques de production mécanique (C.I.R.P.).
26, no. 19, pag. 367-369.
- Klaver, N. J. en J. G. Wessels: Boorpuntvormen voor gietijzer.
26, no. 15, pag. 292-294.
- Krimpen, M. van: De machinekeuringsdienst van het Centrum voor Metaalbewerking TNO.
26, (1960), no. 7, pag. 131 e.v.
- Krimpen, M. van: De tasterdruk bij het kopiëren.
26, no. 24, pag. 481-483.
- Krimpen, M. van: De dode slag of omkerffout bij kopieersystemen.
27, no. 1, pag. 9-12.
- Krimpen, M. van: Iets over de machines en hulpapparaten op de Brusselse tentoonstelling.
27, no. 13, pag. 258-261.
- Krimpen, M. van: De invloed van het koelmiddel bij het nadraaien van st. 42 met een hardmetalen mesbeitel TT.
27, no. 13, pag. 270-271.

Landberg, P.: Proeven voor het nagaan van de wijze van vervorming bij verschillende soorten van plastische deformatie.
26, nos. 17, pag. 319-330, 19, pag. 374-383, 20, pag. 397-402 en 21, pag. 414-419.

Matthijssen, M. J. C.: Gereedschappen voor de verspanende bewerking en gereedschapsslijpmachines op de 7e Europese Tentoonstelling van gereedschapswerktuigen in Brussel.
27, no. 13, pag. 241-251.

Remmerswaal, J. L. en M. van Krimpen: De Nederlandse inzending te Brussel.
27, no. 5, pag. 73-82.

Artikelen in andere tijdschriften

Boes, P. J. M.: Neues Stanzwerkzeug für kleinere Stückzahlen.
Werkstattstechnik 50 (1960), no. 11, pag. 618-619.

Boes, P. J. M.: Het explosief vervormen.
TNO-Nieuws 16, no. 4, pag. 198-203.

Boon, J. W.: Untersuchung der Zweckmäßigkeit des Erdstrommessers nach McCollum und Logan (lezing op de 6e Veranstaltung der Europäischen Föderation Korrosion).
Publikatie 88 van het Metaalinstituut TNO.

Boon, J. W.: Les phénomènes de corrosion par les eaux salines dans l'industrie et la lutte contre cette corrosion.
Bulletin trimestriel du CEBEDEAU, trimestre III.

Bogtstra, J. F.: Publikatie van Corrosie-Commissie II: Ontwerpkeuringseisen voor pijpwikkelbanden van kunststof (zgn. tapes).
Water 45 (1961), no. 4, pag. 48-50.

Bogtstra, J. F.: Rapport van Corrosie-Commissie II: Glasvilt als wapening bij de bekleding van stalen buizen.
Water 45 (1961), nr. 11, pag. 148 e.v. (herhaling van publikatie in *Het Gas* 80, nr. 11, pag. 204-210).

Mulders, Mej. E. M. J., W. G. R. de Jager en J. W. Boon: Corrosieproeven met aluminiumlegering (in twee delen). 5e aflevering.
Publikatie 25e van het Metaalinstituut TNO.

Mulders, Mej. E. M. J., W. G. R. de Jager en J. W. Boon: Idem. 6e aflevering.
Publikatie 25f+g van het Metaalinstituut TNO.

Reidt, M. J.: Activiteiten van de galvanische afdeling van het Metaalinstituut TNO.
Galvanotechniek 4, no. 9, pag. 201-205.
TNO-Nieuws 16, no. 3., pag. 129-134.

Reidt, M. J.: Het chemisch polijsten van metaalwaren.
Galvanotechniek 4, no. 10, p. 218-224.

Reidt, M. J.: Slijpen en polijsten.
Galvanotechniek 4, no. 11, p. 246-251.

Remmelts, J.: Metaalspuiten.
TNO-Nieuws 16, no. 8 en 9.

- Remmerswaal, J. L.: Machining cast iron with ceramic tools.
The Tool Engineer 44 (1960), no. 2, p. 115 e.v.
- Remmerswaal, J. L. und P. M. Boes: Einige Möglichkeiten und Anwendungsarten der Explosiven Formgebung.
Microtecnic 15 (1961) nr. 3, pag. 129-145.
- Remmerswaal, J. L. and P. M. Boes: Some aspects of explosive forming.
Microtecnic 15 (1961) no. 3, pag. 104-109.
- Remmerswaal, J. L. und M. J. C. Matthijsen: Die Wirtschaftlichkeit des Sägens von Metallen.
Microtecnic 15 (1961) no. 4, pag. 172-182.
- Remmerswaal, J. L. and M. J. C. Matthijsen: On the economics of the cutting-off of metals.
Microtecnic 15 (1961) no. 4, pag. 140-150.
- Sleeswijk, A. W. and C. A. Verbraak: Incorporations of slipdislocation in Mechanical Twins.
Acta Met. 9 (1961) no. 10, pag. 917-927.
- Verbraak, C. A.: Brittle fracture and twinning in steel.
Materialprüfung 3 (1961) no. 10, pag. 383-387.
- Verbraak, C. A.: Fundamenteel metaalonderzoek in het Metaalinstituut TNO.
TNO-Nieuws 16, no. 190, pag. 692-695.
- Zaat, J. H.: Some investigations in the swift cupping test.
Sheet Metal Industries 37 (1961) no. 11, pag. 78-80.
- Zaat, J. H.: Joint cupping test under auspices of IDDRG.
IDDRG-report May 1961.

RUBBERINSTITUUT TNO

Artikelen in tijdschriften

- Geldof, H.: Vulkanisationsprozess und Qualität bei der Runderneuerung.
Die Gummibereifung nr. 8 (1961), pag. 29.
- Geldof, H.: Verslag van de negende bijeenkomst van ISO/TC 45 (Rubber) te Milaan.
De Nederlandse Rubberindustrie, december 1961 nr. 23, pag. 16-20 en nr. 24, pag. 8-15.
- Gorcom, H. J. M. van: Rubberafdichtingsmateriaal in gasleidingen.
 „Het Gas” 81e jrg. no. 11, (nov. 1961) pag. 177-181.
- Rubberinstituut TNO: Samenvatting van rapporten 1/61 tot en met 6/61 van het Rubberinstituut TNO.
De Nederlandse Rubberindustrie, december 1961, nr. 23, pag. 14.

Verdere publikaties

- Roo, L. de: Methoden voor chemisch onderzoek.

Interne rapporten

- Pul, B. I. C. F. van: Relaxatie III. Invloed van verschillende versnellertypes op de relaxatie van ongevulde natuurrubber.

- Zijp, J. W. H.: Duurzaamheidsproeven bij kamertemperatuur met hoge zuurstofdrukken.
II. Drie vulcanisaten met dezelfde anti-oxydant.
- Zijp, J. W. H.: Duurzaamheidsproeven bij kamertemperatuur met hoge zuurstofdrukken.
III. Proeven bij 100 atm. zuurstofdruk.
- Zijp, J. W. H.: Duurzaamheidsproeven bij kamertemperatuur met hoge zuurstofdrukken.
IV. Herhaling van proeven bij 100 atm. zuurstofdruk.
- Zijp, J. W. H.: Duurzaamheidsproeven bij kamertemperatuur met hoge zuurstofdrukken V.
- Geldof, H.: Verslag van de negende bijeenkomst van ISO/TC 45 (Rubber) te Milaan.
- Adriaansen, W.: Relaxatie IV. Invloed van anti-oxydanten op de relaxatie van ongevulde natuurrubbervulcanisaten.
- Adriaansen, W.: Relaxatie V. Invloed van vulstoffen op de relaxatie van natuurrubbermengsels, waarin vulstoffen zijn verwerkt.
- Dulfer, R. V.: Rheologie van roetsuspensies.
- Dulfer, R. V.: Stabiliteit van Latex.
- Zijp, J. W. H.: Veroudering van elastomeren.
- Geldof, H., W. J. v. d. Veen en G. J. Leppink: Slijtageproeven, verricht in 7 laboratoria met voor dit doel vervaardigde slijpschijven.

INSTITUUT TNO VOOR VERPAKKINGEN

Artikelen in tijdschriften

- Berg, J. v. d.: Container.
Verpakking, april 1961.
- Fornerod, W. P.: Odour in packaging. (Conferentie-aantekeningen Londen, 1961).
Verpakking, januari 1961.
- Fornerod, W. P.: De verpakking van diepvriesgevogelte; een verbeterd doostype voor de exportverpakking.
Verpakking, juni 1961.
- Fornerod, W. P. en P. J. van Munster: Technische aspecten van de eenmalige appelverpakking.
Groente en Fruit, 26 januari 1961.
- Fornerod, W. P. en P. J. van Munster: Eenmalige verpakking voor appelen.
Vakblad voor de Groothandel in Aardappelen.
Groente en Fruit, 3 februari 1961.
- Fornerod, W. P. en P. J. van Munster: De eenmalige houten appelverpakking.
De Fruitteelt, 25 maart 1961.
- Fornerod, W. P. en K. v. d. Velde: Praktijkervaringen met een nieuwe appelkist.
Vakblad voor de Groothandel in Aardappelen.
Groente en Fruit, 7 juni 1961.

Sijbrandij, O.: 9000 pagina's verpakkingsinformaties.
Verpakking, februari 1961.

Sijbrandij, O.: Portugese impressies.
Verpakking, mei 1961.

Sijbrandij, O.: Rondweefgetouw voor jute-zakken.
Verpakking, augustus 1961.

VEZELINSTITUUT TNO

V. I.-Mededelingen

Mededeling 118. Ir. N. J. Faasen, Drs. L. F. C. Friele en Ir. F. L. J. van Lamoen:
Handleiding voor sterktevergelijking van identieke kleurstoffen (transmissie-analyse).

V.I.Pamfletten

Nr. 51. Nederveen, G. van: Het malen van papiervezels in laboratoriumapparaten.

Nr. 52. Borsten, H.: Het gebruik van natriumbicarbonaat bij het apparaatverven van katoenen garens met kuipkleurstoffen.

Nr. 53. Horst, J. van der: Methoden voor het onderzoek van wet strength papier.

Nr. 54. Nederveen, G. van en H. W. G. Meesters: Fabrikage en toepassingsmogelijkheden van papier- en kunststoflaminaten.

Artikelen

Textiel

Borsten, H.: Het gebruik van Na-bicarbonaat bij het apparaatverven van katoenen garens met kuipkleurstoffen.
De Tex, 20, 3, maart 1961, pag. 111-118.

Lamoen, F. L. J. van: Zesde bijeenkomst van ISO/TC 38/Sc 1 betreffende het normaliseren van de kleurechtheidsbepalingen van textiel.
TNO-Nieuws 16, 7, juli 1961, pag. 378-382.

Leidelmeyer, E. A. en A. J. G. Pleumeekers: Beschouwingen en onderzoeken over het stomen van wollen garens.
Ann. Scient. Text. Belge nr. 3, september 1961, pag. 7-28.

Papier

Horst, J. van der: Methoden voor het onderzoek van wet strength papier.
De Papierwereld 15, 4, november 1960, pag. 101-110,
en 15, 5, december 1960, pag. 131-136.

Nederveen, G. van: Het malen van papiervezels in laboratoriumapparaten.
TNO-Nieuws 15, 12, december 1960, pag. 663-672.

Nederveen, G. van: Papiertechnische dag op 16 november 1960 te Ede.
De Papierwereld 15, 5, december 1960, pag. 136.

Nederveen, G. van: Das Mahlen von Papierfasern in Laboratoriumgeräten.
Zellstoff und Papier 10, 2, Februar 1961, pag. 50-57.

Nederveen, G. van en H. W. G. Meesters: Fabrikage en toepassingsmogelijkheden van papier- en kunststoflaminaten.
De Papierwereld XV, 9, april 1961, pag. 243-254.

Nederveen, G. van: Papiertechnische Dagen. Maart 1961.
TNO-Nieuws 16, 5, mei 1961, pag. 268-269.

Algemeen

Stoker, A.: Het complex „TNO-instituten Zuidpolder” te Delft.
TNO-Nieuws 16, 6, juni 1960, pag. 316-320.

Boer, J. J. de: Een kort overzicht van enkele activiteiten van het Vezelinstituut op het gebied van textiel.
Chemie en Techniek 16, 6, juni 1961, pag. 317-320.

Friele, L. F. C.: De Maxwell Colour Centenary London, 16—18 mei 1961. Zitting van de Werkgroep Colorimetrie van de C.I.E., 19 mei 1961 en de 5e Intern. Kleurendagen.
TNO-Nieuws 16, 7, juli 1961, pag. 390-391.

Leidelmeyer, E. A.: 30e Intern. Wolcongres: Scheveningen 12—17 juni 1961.
TNO-Nieuws 16, 8, augustus 1961, pag. 435.

Selling, H. J.: Puede decirse que la industria textil está interesada desde el punto de vista económico, en efectuar investigaciones científicas. Conferencia celebrada, en Barcelona durante la II Semana Internacional de la Técnica Textil.
Ingénieria textil, no. 9, septiembre 1961.

V.I.-Referaten

Op artikelen die van belang worden geacht voor de textiel- en papier-industrie werd ook in 1961 weer de aandacht gevestigd in diverse series referaten.

INSTITUUT TNO VOOR WERKTUIGKUNDIGE CONSTRUCTIES

Mededelingen in TNO-Nieuws

Nr. 82: Meetinstrument voor de bepaling van de uitgangsspanning van weerstandsbruggen.
16, 1 (januari 1961), pag. 29-31.

Nr. 83: Emittervolger voor algemene doeleinden.
16, 2 (februari 1961), pag. 88-89.

Nr. 84: Schakelingen voor het demoduleren van in frequentie gemoduleerde signalen.
1. Eenvoudige R.C. discriminator.
16, 3 (maart 1961), pag. 145-146.

Nr. 85: Schakelingen voor het demoduleren van in frequentie gemoduleerde signalen.
2. Gelineariseerde R.C. discriminator.
16, 4 (april 1961), pag. 204.

Nr. 86: Schakelingen voor het demoduleren van in frequentie gemoduleerde signalen.
3. Kristaldiscriminator.
16, 5 (mei 1961), pag. 263-264.

Nr. 87: Geëteste circuits voor proefschakelingen en prototypen.
16, 6 (juni 1961), pag. 320-321.

- Nr. 88: Stabilisatie van de centrale frequentie van een in frequentie gemoduleerde oscillator.
 1. Stabilisatie met L.F. hulposcillator en kristaldiscriminator.
 16, 7 (juli 1961), pag. 377-378.
- Nr. 89: Stabilisatie van de centrale frequentie van een in frequentie gemoduleerde oscillator.
 2. Stabilisatie met quasi-integrale regeling.
 16, 8 (augustus 1961), pag. 431.
- Nr. 90: Stabilisatie van de centrale frequentie van een in frequentie gemoduleerde oscillator.
 3. Stabilisatie zonder hulposcillator.
 16, 9 (september 1961), pag. 486.
- Nr. 91: Thermostaat voor transistorschakelingen.
 16, 11 (november 1961), pag. 640-642.

Artikelen in andere bladen

- Wieringa, H.: Methode ter bepaling van de dwarsgevoeligheid van rekstrookjes.
De Ingenieur nr. 22, 1961.
Technisch Wetenschappelijk Onderzoek 9.
- Tegelaar, P.: Optisch spanningsonderzoek.
Het Bouwwerk, jrg. 3 nr. 2, februari 1961.

Rapporten vrij speurwerk

472. Cate, W. ten: Het ijken van versnellingsmeters met behulp van botsende staven.
3381. Honderd, G.: Magnetische versterkers.
- 3022/3. Kiewiet, P. L. en W. H. Verhoef: Stabiliteitsmetingen micro-test rekstrookjes.
3485. Reimert, F.: Enige opmerkingen over trillingsopnemers.
3293. Tegelaar, P.: Drukgevoelige halfgeleiders.

STUDIECENTRUM TNO VOOR SCHEEPSBOUW EN NAVIGATIE

Rapporten Afdeling Scheepsbouw

- No. 38S. Jaeger, H. E. and J. J. W. Nibbering: Beamknees and other bracketed connections.
- No. 40S. Joosen, W. P. A. and J. A. Sparenberg: On the longitudinal reduction factor for the added mass of vibrating ships with rectangular cross-section.

STICHTING INSTITUUT VOOR GRAFISCHE TECHNIEK TNO

Publikaties in de vakpers

- Hoe kies ik een legger.
Intergrafia 10 — 52 (1961).
- Theorie en praktijk.
Drukkersweekblad 49 — 18 (1961).

- Mededelingen over het I.G.T.
Verfkroniek 34 — 4 (1961).
- Der I.G.T.-Vorspannungsmesser, eine wesentliche Hilfe für den Drucker.
Allgemeine Papierrundschau 7 (1961).
- Het I.G.T.-werk. Een overzicht van recent research-werk.
Papierwereld 15 — 8 (1961).
- Lenaarts, W.: Over diameters van met rubber beklede cilinders van offsetpersen.
Huisorgaan van Drukkerij Reclame 16 — 1 (1961), pag. 4.
- Lodewijks, L. J.: Diameters van met rubber beklede cilinders van offsetpersen.
Tété 16 — 1 (1961).
- Tollenaar, D.: Lo Strappo.
L'industria della Carta 15 — 1 (1961).
Graphicus Italië 42 — 4 (1961).
- Tollenaar, D.: Die Porosität als Faktor beim Druckvorgang.
Zeitungstechnik 21 (maart 1961).
- Tollenaar, D.: Nogmaals de vergeten kooisleutel.
Grafisch Nieuws 10 — 16 (1961), pag. 4.
- Lodewijks, L. J.: Arabische gom en de toepassing in de offsetdruk.
Intergrafia 11 — 25 (1961), pag. 528.
- Lodewijks, L. J.: Het bewaren van drukrollen.
Grafisch Nieuws 10 — 19 (1961), pag. 20.
- Gastel, L. A. van: De toontest voor ingangscontrole van offsetpapier.
Intergrafia 11 — 27 (1961), pag. 565.
- Blokhuis, G.: Kwaliteitswaardering van diepdrukafdrukken.
Papierwereld 15 — 12 (1961), pag. 331.
- Sweerman, A. J. W.: De oneffenheid van bedrukte stukken.
Papierwereld 16 — 1 (1961), pag. 7.
- Sweerman, A. J. W.: Inktoverdracht bij veelkleurendruk.
Grafisch Nieuws 10 — 16 (1961), pag. 12.
- Sweerman, A. J. W.: La transmission de l'encre en impression polychrome.
Nouvelles Graphiques 9 — 2 (1961), pag. 22-24.
- Blokhuis, G.: Les méthodes de détermination de l'humidité de l'air et du papier.
Papier, Carton et Cellulose 10 — 3 (1961), pag. 95-97.
- Sweerman, A. J. W.: A new approach to the measurements of roughness and porosity of paper.
Tappi 44 — 7 (1961), pag. 172 A.
- Blokhuis, G.: Die Qualität von Tiefdruck-Bildern.
Der Druckspiegel 16 — 10 (1961), pag. 637.
- Tollenaar, D.: Variatie der uitkomsten van de inktfijnheidsmeter.
Verfkroniek 34 — 10 (1961), pag. 385-387.
- Gastel, L. A. van: Onverantwoordelijke inktaanmaak.
Verfkroniek 34 — 10 (1961), pag. 387-388.
- Bitter, J.: Slijtvastheid van vernissen.
Verfkroniek 34 — 10 (1961), pag. 389-391.

Publikaties IGT

- A — 2. Het IGT-bedrukbaarheidstoestel.
- A — 2: The IGT-Printability Tester.
- A — 7: Het IGT-Veeraanzetstuk.
- A — 7: The IGT-Spring Drive Device.
- W — 17: Het keuren van geëtste raster clichés.
- W — 20: Kaallopen en blindlopen van offsetplaten.
- W — 7: Het meten van zwartingen (gewijzigde druk).
- W — 16: De grijstrap als controlemiddel bij het kopiëren (gewijzigde herdruk).

Werkvoorschriften

- Nr. 8: De IGT-Dynamometer (tweede verbeterde druk, januari 1961).
- Nr. 8: The IGT-Dynamometer (2nd rev. edition, January 1961).
- Nr. 15: De IGT-Slipmeter.
- Nr. 5: Het IGT-Droogtijdbepalingsapparaat (2e herziene druk, juli 1961).
- Nr. 5: Das IGT Trockendauermessgerät (August 1961).
- Nr. 5: The IGT-Drying Time Recorder (2nd revised edition, July 1961).
- Nr. 5: Le mesureur du temps de séchage IGT (août 1961).
- Nr. 7: Het IGT-Ininkttoestel. Voorschrift voor de montage van het speciale distributie-mechanisme (2e herziene druk, augustus 1961).
- Nr. 7: L'appareil d'encrage IGT Instructions de montage du dispositif spécial de distribution (août 1961).
- Nr. 7: Das IGT-Farbauftraggerät. Montage-Anleitung für die Spezial-Verreibevorrichtung (August 1961).
- Nr. 11: Drukpenetratiemeting met behulp van het IGT-bedrukbaarheidstoestel (2e herziene druk, juli 1961).
- Nr. 15: Le glissomètre IGT (août 1961)
- Nr. 15: Der Schlupfmesser (August 1961).
- Nr. 7: Handleiding voor werkzaamheden met het IGT-bedrukbaarheidstoestel (2e herziene druk).
- Nr. 11: Drukpenetratiemeting met behulp van het IGT-bedrukbaarheidstoestel (3e druk).

IGT-Nieuws, jaargang 14

Januarinummer

- Polderman, J.: Adviezenboek.
- Tollenaar, D.: Inktoverdracht bij veelkleurendruk.
 - Werkprogramma 1960/1961.
 - Papier-technische dagen 1961.
 - Het keuren van geëtste raster clichés.

Februarinummer

- Gastel, L. A. van: De Lovibond Comparator voor het meten van de pH van papier.
Lodewijks, L. J.: Het lijnencontactraster voor het nieuwe omslag.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Sweerman, A. J. W.: Oneffenheid van drukwerk.

Maartnummer

- Ernst, P. A. H.: Opstijgapparaat.
Friederich, F. H. W.: Absolute vochtigheid.
Lodewijks, L. J.: Wat is reproduceren in zwart-wit.
Polderman, J.: Adviezenboek.
IGT-cilindrometer.

Aprilnummer

- Blokhuis, G.: Kwaliteitswaardering van diepdrukafdrukken.
Friederich, F. H. W.: Kralen en parels in drukwerk.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Voorlichting.

Meinummer

- Gastel, L. A. van: Absorptie-inkt.
Plas, A. van de: Fotocellen I.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Het systeem van de decimale classificatie.
De wisselwerking tussen papier en drukinkt.

Juninummer

- Gastel, L. A. van: De toontest voor de ingangscontrole van offsetpapier.
Lichtgevoeligheid van bichromaatlagen op offsetplaten.
Toveren met kleur en licht.
Lodewijks, L. J.: Over de toepassing van arabische gom in offsetdruk.
Plas, A. van de: Fotocellen II.
Polderman, J.: Adviezenboek.
Tollenaar, D.: Printing Ink Manual.

Julinummer

- Blokhuis, G.: Inktoverdracht van verschillende materialen.
Friederich, F. H. W.: Fotografische zetmachines.
IGT-bedrukbaarheidstoestel aanbevolen.
Lenaarts, W.: Adviezenboek.
Tollenaar, D.: Zesde Internationale Speurwerkcongres.

Augustusnummer

Friederich, F. H. W.: Fotografische zetmachines II.

Lodewijks, L. J.: Kopieerproblemen.

Sweerman, A. J. W.: Overzicht autotype diepdrukformvervaardiging.

September/Oktobernummer

Friederich, F. H. W.: Ongevallen in 1960.

Lodewijks, L. J.: Kopieerproblemen II.

Polderman, J.: Verkleuringsmoeilijkheden met goudfoelie.

Sweerman, A. J. W.: Ontwikkeling in de vervaardiging van hoogdrukvormen.
Mogelijkheden van de Goldbergplaat.
Moeilijkheden in de boekdruk en hun oorzaken.

Tollenaar, D.: Het effect van inktlagen op papier.

Novembernummer

Ernst, P.: Viscositeitsmetingen aan kranteninkten met de Gardner mobilometer.
De grijstrap als controlemiddel bij het kopiëren.

Gastel, L. A. van: Drogingsstoringen van drukinkt.

Lodewijks, L. J.: Nog eens: Arabische gom in offsetdruk.

Polderman, J.: Adviezenboek.

Decembernummer

Plas, A. v. d.: Hoe werken leesmachines?

Polderman, J.: Adviezenboek.

Sweerman, A. J. W.: Reproduceerbaarheid in de halftoonfotografie.

RAI-TNO-INSTITUUT VOOR WEGTRANSPORTMIDDELEN

Artikelen in tijdschriften

Een artikel over de keuringseisen en -methoden voor veiligheidsgordels.
Autokampioen 53 — 18 (6 mei 1961), pag. 1088-1090.

Publikaties

Administratieve bepalingen en eisen voor de keuring van rijwielen met hulpmotor. (Hierin zijn opgenomen de nieuwste beschikkingen van de Minister van Verkeer en Waterstaat t.a.v. de snelheids- en geluidbeperkingen).

In de volgende tijdschriften verschenen artikelen over:

de werkzaamheden van het instituut

Vervoer	17 — 1 (14 januari 1961)	pag. 10-13
Bromfietskampioen	10 — 1 (januari 1961)	pag. 9
Bromfietskampioen	10 — 2 (februari 1961)	pag. 56-57 en 61

Bromfiets	12	— 2 (februari 1961)	pag. 93
Bromfiets	12	— 4 (april 1961)	pag. 192-193
RAI-Organ	16	— 10 (1 juni 1961)	pag. 250-251
Fietsenwereld	41	— 18 (30 juni 1961)	pag. 592-597
Fietsenwereld	41	— 19 (7 juli 1961)	pag. 628-629
Tweewielerwereld	9	— 6 (juni 1961)	pag. 204
Sikkens Industrie Nieuws		24 (juli 1961)	pag. 2
Fietsenwereld	41	— 21 (21 juli 1961)	pag. 698-699
Fietsenwereld	41	— 22 (28 juli 1961)	pag. 744-747
Fietsenwereld	41	— 25 (18 augustus 1961)	pag. 838-840
RAI-Organ	14	— 14 (2 september 1961)	pag. 337
Fietsenwereld	41	— 29 (15 september 1961)	pag. 970-972
Auto- en Transportwereld	13	— 8 (15 september 1961)	pag. 3
Carrosserie (FOCWA)	28	— 19 (1 oktober 1961)	pag. 434
Bromfietskampioen	10	— 10 (oktober 1961)	pag. 505
Tweewielerwereld	9	— 10 (oktober 1961)	pag. 290
Nederlands Transport	13	— 22 (4 november 1961)	pag. 777
Fietsenwereld	41	— 41 (8 december 1961)	pag. 1382-1383

de keuring van bromfietsen

Elseviers Weekblad		11 februari 1961	pag. 4
Delftse Courant		8 april 1961	pag. 2
Fietsenwereld	41	— 19 (7 juli 1961)	pag. 628
Tweewielerwereld	9	— 7 (juli-aug. 1961)	pag. 231
Het Vaderland		17 augustus 1961	
Fietsenwereld	41	— 26 (25 augustus 1961)	pag. 863
Tweewielerwereld	9	— 9 (september 1961)	pag. 255
Bromfiets	12	— 9 (september 1961)	pag. 445
Het Parool	21	— 5118 (16 september 1961)	pag. 9
Bromfietskampioen	10	— 10 (oktober 1961)	pag. 505

de keuring van veiligheidsgordels

Bedrijfsvervoer	40	— 2 (27 januari 1961)	pag. 78-79
World on Wheels	IV	— 23 (februari 1961)	pag. 15-18
Ned. Transport	13	— 4 (25 februari 1961)	pag. 128
Delftsche Courant		(25 februari 1961)	pag. 2
Wegwijs (Verb. v. Veilig Verkeer)	5	— 2 (maart 1961)	pag. 10-11
Autokampioen	53	— 14 (8 april 1961)	pag. 841
Autorevue	12	— 8 (14 april 1961)	pag. 374-375
Bedrijfsvervoer	40	— 8 (21 april 1961)	pag. 402
Automobilist	1	— 10 (4 mei 1961)	pag. 1, 4 en 11
Reddingswezen (EHBO)	50	— 2/3 (juni 1961)	pag. 122-127
Auto- en Motortechniek	22	— 7 (juli 1961)	pag. 426
Het Centrum		(18 oktober 1961)	

De Tijd — Maasbode	(18 oktober 1961)	
De Typhoon	(18 oktober 1961)	
Het Vaderland	(18 oktober 1961)	
Fries Dagblad	(19 oktober 1961)	
Maas- en Roerbode	(20 oktober 1961)	
Het Parool	(21 oktober 1961)	
RAI-Organ	16 — 18 (1 november 1961)	pag. 410
Arts en Auto	27 — 21 (4 november 1961)	pag. 1217
Auto- en Motortechneek	22 — 11 (november 1961)	pag. 687
Autokampioen	53 — 48 (2 december 1961)	pag. 2702-2704

NEDERLANDSCH SCHEEPSBOUWKUNDIG PROEFSTATION

Publikaties

- Nr. 151 : Vossers, G.: Grondslagen van het gedrag van schepen in golven.
Schip en Werf, 1961, vervolg.
- Nr. 151a: Vossers, G.: Fundamentals of the behaviour of ships in waves.
International Shipbuilding Progress, 1961, vervolg.
- Nr. 181 : Vossers G. et W. A. Swaan: Essais sur houle d'un modèle de navire „Victory”.
Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aéronautique, 1960, pag. 209.
- Nr. 184 : Vossers, G., W. A. Swaan and H. Rijken: Experiments with Series 60 models in waves.
Transactions of the Society of Naval Architect and Marine Engineers, 1960, pag. 364.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 201.
- Nr. 184a: Vossers, G., W. A. Swaan en H. Rijken: Systematische proeven met „Series-60” modellen in golven.
Schip en Werf, 1961, pag. 71 en 199.
- Nr. 192: Swaan, W. A. and G. Vossers: The effect of forebody section shape on ship behaviour in waves.
Transactions of the Royal Institution of Naval Architects, 1961, pag. 297.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 279.
- Nr. 196: Manen, J. D. van: Onderzoek van scheepsmodellen door het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation.
De Blauwe Wimpel, 1961, pag. 6.
- Nr. 197: Lap, A. J. W. and J. D. van Manen: Scale effect experiments on Victory ships and models (Parts III and IV).
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 177.
- Nr. 198: Eigen uitgave: Netherlands Ship Model Basin.
- Nr. 199: Swaan, W. A.: The influence of principal dimensions on ship behaviour in irregular waves.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 248.

- Nr. 200: Vossers, G., W. A. Swaan and H. Rijken: Vertical and lateral binding moment measurements on Series 60 models.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 302.
- Nr. 201: Manen, J. D. van: Het Rekencentrum van Scheepsbouw en Scheepvaart, een nieuwe afdeling van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation.
Schip en Werf, 1961 pag. 265.
- Nr. 202: Joosen, W. P. A. and J. A. Sparenberg: On the longitudinal reduction factor for the added mass of vibrating ships with rectangular cross-section.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 143.
- Nr. 203: Lap, A. J. W.: Het Binnenvaartlaboratorium van het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.
TNO-Nieuws, 1961, pag. 255.
- Nr. 205: Voorden, C. B. v. d.: A full scale-model correlation-investigation on propeller cavitation.
International Shipbuilding Progress, 1961, pag. 255.
- Nr. 206: Lap, A. J. W.: Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation en de binnenvaart.
Vaart, 1961, pag. 10.
- Nr. 208: Lammeren, W. P. A. v.: Ontwikkeling van het scheepsmodelonderzoek in het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.
Transports, 1961, pag. 87.
- Nr. 210: Lammeren, W. P. A. v.: Het onderzoek van scheepsmodellen in het Nederlandsch Scheepsbouwkundig Proefstation te Wageningen.
Akademiedagen Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, XIII, 1961, pag. 79.

WASSERIJINSTITUUT TNO

Artikelen in „De Wasindustrie”

Januarinummer

Glasgordijnen van katoen en van synthetische vezels.

10 — 6 (1961) pag. 12.

De verschillende soorten polyamiden.

10 — 6 (1961) pag. 15.

Februarinummer

De wasserij en de overhemdenfabrikant.

10 — 7 (1961) pag. 2.

Geelkleuring bij het persen.

10 — 7 (1961) pag. 3.

Een Franse nieuwigheid, ontworpen en gebouwd door een wasserij-eigenaar zelf.

10 — 7 (1961) pag. 4.

Maartnummer

Vlekken in een chemisch gereinigde jas.

10 — 8 (1961) pag. 12.

Aantasting door collodium.

10 — 8 (1961) pag. 12.

Zogenaamd krimpen van een wollen deken en een wollen plaid.

10 — 8 (1961) pag. 13.

Aprilnummer

Problemen rond polyester en hun oplossing.

10 — 9 (1961) pag. 6.

Meinummer

Overbleking in de textielfabriek.

10 — 10 (1961) pag. 2.

Ongemotiveerde klachten over snelle slijtage.

10 — 10 (1961) pag. 4.

Verkeerde wasbehandeling door het ontbreken van een goede etikettering

10 — 10 (1961) pag. 6.

Julinummer

Een voordelige zaak?

10 — 12 (1961) pag. 3.

Augustusnummer

Tint van proefdoeken, ook met optisch wit.

11 — 1 (1961) pag. 4.

Septembernummer

Wegnemen van de geelkleuring van polyester.

11 — 2 (1961) pag. 2.

Oktobernummer

De Verenigde Staten hebben straks een continue wasmachine.

11 — 3 (1961) pag. 22.

Novembernummer

Verkleuring door onvoldoende natte wrijfchtheid.

11 — 4 (1961) pag. 18.

Slijtage van een badmat in het gebruik.

11 — 4 (1961) pag. 19.

In daglicht zichtbare vlekken door Fantom Fast merken.

11 — 4 (1961) pag. 20.

Decemбернаummer

Meer nieuws over de Amerikaanse was-, spoel- droog- en strijkmachine.
11 — 5 (1961) pag. 28.

Artikelen in andere tijdschriften

Nieuwenhuis, K. J.: Différentes méthodes de blanchiment à l'hypochlorite (eau de Javel) et l'emploi de la Na MC dans les bains de lavage.
Lavoirs-Laveries-Blanchissières, juli 1961.

NATIONAAL INSTITUUT VOOR BROUWGERST, MOUT EN BIER TNO

Coenradie, J. en H. van Veldhuizen: Het Belmalt procédé.
Int. Tijdschrift voor Brouwerij en Mouderij 1961/1962, pag. 21.

Coenradie, J. en H. van Veldhuizen: Le procédé Belmalt.
Le Petit Journal du Brasseur 1961, pag. 501.

Oppenoorth, W. F. F.: New possibilities in yeast breeding.
Wallerstein Lab. Comm. 24 (1961), pag. 29.

Oppenoorth, W. F. F.: Transformation in yeast: transfer of the diploidizing gene D.
Proceedings of the EBC Congress, Vienna 1961, pag. 173.

Strating, J. en A. Venema: Gas-chromatografic study of an aroma concentrate from Beer I.
Journ. Inst. of Brewing 1961, 525.

Veldhuizen, H. van: De zomergersttoogst 1960 in Nederland.
Int. Tijdschrift voor Brouwerij en Mouderij 1960/1961, pag. 108.

Veldhuizen, H. van: Brouwersdag 1960.
Int. Tijdschrift voor Brouwerij en Mouderij 1960/1961, pag. 145.

Veldhuizen, H. van: Vergadering van de EBC-Gerstcommissie, november 1960 te Luxemburg.
West-Europese Brouwerijtijdschriften.

Veldhuizen, H. van: Vergadering van de EBC-Gerstcommissie, juli 1961 te Oslo.
West-Europese Brouwerijtijdschriften.

Veldhuizen, H. van: De 23e Nederlandse Brouwerijtentoonstelling.
Int. Tijdschrift voor Brouwerij en Mouderij, 1961/1962, pag. 17.

Veldhuizen, H. van: Report of the EBC Barley Committee.
Proceedings of the EBC Congress, Vienna 1961, pag. 80.

Veldhuizen, H. van: Report of the EBC Barley Committee, Trials 1960.

- Wely, F. E. van: The influence of phosphorus on the mobility of halfdislocations in copper.
Acta Met. 9 (1961).
- Beukel, A. van den: Stored energy measurements on copper and nickel cold worked at liquid nitrogen temperature.
Physica 27 (1961), pag. 603.
- Berg, G. J. van den: The minimum in the electrical resistance vs temperature curve; the progress concerning the cause.
Proc. VII. Int. Conf. on Low Temp. Physics, Toronto, 1960. University of Toronto Press. Toronto, 1960, pag. 246.
- Chatenier, F. J. du and J. de Nobel: Heat capacities of some dilute alloys.
Physica 28 (1962).
- Bolk, A.: Kirkendall-effect and diffusion in the goldplatinum system-I.
Acta Metallurgica 9, (1961) 632.
- Bolk, A.: Kirkendall-effect and diffusion in the goldplatinum system-II.
Acta Metallurgica 9, (1961) 643.
- Bosman, A. J. en G. de Vries: Magnetische nawerking in ijzer en ijzersilicium ten gevolge van opgeloste koolstof of stikstof.
Ned. T. Natuurk. 27, (1961) 65.
- Jong, M. de and G. W. Rathenau: Mechanical properties of an iron-carbon alloy during allotropic transformation.
Acta Metallurgica 9, (1961) 714.
- Korevaar, B. M.: The formation of short range order in quenched Gold-copper alloys.
Acta Metallurgica 9, (1961) 297.

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE
VOEDINGSORGANISATIE TNO

Behalve enige kleinere artikelen en overzichten van populair karakter, verschenen de volgende publikaties.*

Enkele hiervan werden geschreven door onderzoekers van andere instellingen waarmee wordt samengewerkt.

A. CENTRAAL INSTITUUT VOOR VOEDINGSONDERZOEK TNO

- Box, J. A. G., The Sixth Meeting of Meat Research Institutes.
Conserva 9 (1960/61) 209-210.
- Box, J. A. G., Enkele aspecten van het steriliseren van vleesprodukten.
Vlees 3 (1961) 66, 68-70.
- BUTTIAUX, R., and D. A. A. MOSSEL, The significance of various organisms of faecal origin in foods and drinking water.
J. appl. Bacteriol. 24 (1961) 353-364.
- DHONT, J. H., Pyrolysis and gas chromatography for the detection of the benzene ring in organic compounds.
Nature 192 (1961) 747-748.
- DHONT, J. H., and C. DE ROOY, Chromatographic behaviour of 2,4-dinitrophenylhydrazones on chromatoplates.
Analyst 86 (1961) 74-76.
- DHONT, J. H., and C. DE ROOY, Thin-layer chromatography of 3,5-dinitrobenzoates.
Analyst 86 (1961) 527-530.
- GROOT, A. P. DE, The Central Institute for Nutrition and Food Research TNO.
Activities Rept. Quarterm. Food and Container Inst. 13, nr. 1 (1961) 28-34.
- GROOT, A. P. DE en M. SPANJERS, De voedingswaarde van peulvruchteneiwit. III. Aanvullende waarde van verschillende voedingsmiddelen voor bruine bonen.
Voeding 22 (1961) 233-242.
- HIRSCH-AYALON, P., Precipitate impregnated membranes. II. On the permeability of the BaSO₄-membrane.
Rec. Trav. chim. 80 (1961) 365-375.
- HIRSCH-AYALON, P., Precipitate impregnated membranes. III. Membrane potentials and the behaviour of ions at the BaSO₄-cellophane membrane.
Rec. Trav. chim. 80 (1961) 376-390.

* Van de meeste publikaties zijn op verzoek gratis overdrukken verkrijgbaar bij de instituten (Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO, Catharijnesingel 61, Utrecht; Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO, Lawickse Allee 15, Wageningen; Instituut voor Visserijprodukten TNO, Haringkade 1, IJmuiden.

- KÖSTER, E. P., Enkele waarnemingspsychologische aspecten van de organoleptische beoordeling.
Voeding 22 (1961) 610-616.
- KROL, B., Meat research in the Netherlands.
Proc. Res. Conf. Am. Meat Inst. Foundation 13 (1961) 91-94.
- LUYKEN, R., Vorderingen op het gebied van voedingsonderzoek in Nieuw-Guinea.
Nieuw-Guinea Studiën 5 (1961) 93-108.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, The digestibility of boiled ground soybeans
Trop. geograph. Med. 12 (1960) 359-362.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. IV. Nitrogen balance studies.
Trop. geograph. Med. 12 (1960) 303-307.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. V. Amylase, lipase and cholinesterase activity of the serum of diverse population groups.
Trop. geograph. Med. 12 (1960) 308-312.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. VI. Cholesterol content of the blood serum.
Trop. geograph. Med. 12 (1960) 313-314.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. VII. Serum iron.
Trop. geograph. Med. 13 (1961) 42-45.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. VIII. Metabolism of calcium.
Trop. geograph. Med. 13 (1961) 46-54.
- LUYKEN, R., and F. W. M. LUYKEN-KONING, Studies on the physiology of nutrition in Surinam. IX. Somatometrical data.
Trop. geograph. Med. 13 (1961) 123-130.
- MOSSEL, D. A. A., The destruction of Salmonella bacteria in refrigerated liquid whole egg with gamma radiation.
Intern. J. appl. Radiation and Isotopes 9 (1960) 109-112.
- MOSSEL, D. A. A., Eine Schnellidentifizierung von gramnegativen, stäbchenförmigen Bakterien, isoliert bei der hygienisch-bakteriologischen Lebensmitteluntersuchung.
Arch. Lebensmittelhyg. 12 (1961) 180-182.
- MOSSEL, D. A. A., and A. S. DE BRUIN, The survival of Enterobacteriaceae in acid liquid foods stored at different temperatures.
Ann. Inst. Pasteur Lille 11 (1960) 65-72.
- MOSSEL, D. A. A., and M. VISSER, The estimation of small numbers of micro-organisms in opalescent non-alcoholic drinks by applying centrifugation.
Ann. Inst. Pasteur Lille 11 (1960) 193-202.

- MOSSEL, D. A. A., and H. ZWART, The rapid tentative recognition of physiotrophic types among Enterobacteriaceae isolated from foods.
J. appl. Bacteriol. **23** (1960) 185-188.
- MIJLL DEKKER, L. P. VAN DER, De bepaling van methyltestosteron in tabletten, die ook andere stoffen bevatten.
Pharm. Weekbl. **96** (1961) 961-965.
- OOMEN, H. A. P. C., W. SPOON, J. E. HEESTERMAN, J. RUINARD, R. LUYKEN and P. SLUMP, The sweet potato as the staff of life of the highland Papuan.
Trop. geograph. Med. **13** (1961) 55-66.
- POLMAN, H., De voedingswaarde van het eiwit in het menu van verschillende Nederlandse bevolkingsgroepen berekend op basis van de aminozuren-samenstelling.
Voeding **22** (1961) 509-512.
- SLUMP, P., Aminozuuranalyses in voedingsmiddelen.
TNO-Nieuws **16** (1961) 81-86.
- STRATING, J., and A. VENEMA, Gas-chromatographic study of an aroma concentrate from beer. I. Qualitative features.
J. Inst. Brewing **67** (1961) 525-528.
- STRATUM, P. G. C. VAN, Bepaling van voedingswaarde van eiwitten.
Voeding **22** (1961) 359-371.
- WEURMAN, C., Gas-liquid chromatographic studies on the enzymatic formation of volatile compounds in raspberries.
Food Technol. **15** (1961) 531-536.
- WEURMAN, C., and C. DE ROOY, Volatile amines in the odors of food.
J. Food Sci. **26** (1961) 239-243.
- WEIJERS, H. A., J. H. VAN DE KAMER, W. K. DICKE and J. IJSSELING, Diarrhoea caused by deficiency of sugar splitting enzymes. I.
Acta paediat. **50** (1961) 55-71.
- WOUTERS, O., und C. ENGEL, Lebensmittelverpackung mittels Kunststoffen und die internationale Lebensmittelgesetzgebung.
Samlade Föredrag Svenska Plastförenings Fortbildningskurs Plastteknik 1960 Sektion OF: 1, 1-4.

B. INSTITUUT VOOR GRAAN, MEEL EN BROOD TNO

- BELDEROK, B., Studies on the causes of dormancy in wheat.
Scandinavian Congress of Cereal Chemists 1960, Oslo (nog niet verschenen).
- BELDEROK, B., De neiging tot het schieten bij de Nederlandse tarwerassen.
Landbouwwoorlichting **18** (1961) 347-354.
- BELDEROK, B., Studies on dormancy in wheat.
Proceedings of the International Seed Testing Association **26** (1961) no. 4.

- BOTHMA, F., Diepvriezen in de bakkerij.
Conserva 10 (1961) 89-93 en 652-658.
Elektrotechniek 39 (1961).
- BOTHMA, F., Diepvriezen van roggebrood.
Bakkerswereld 22 (1961/62) nr. 10.
- BOTHMA, F., Is de biologische waarde van tarwe-eiwit door cultuurmaatregelen te verbeteren?
6e Jaarboekje Ned. Graan-Centrum, 1961, p. 26-53.
- CROES, A. W., Measurement of flour whiteness.
Cereal Chemistry 38 (1961) 8-13.
- JONGH, G., The formation of dough and bread structures. I. The ability of starch to form structures, and the improving effect of glyceryl monostearate.
Cereal Chemistry 38 (1961) 140-152.
- KOUWENHOVEN, T., Het diepvriezen van bakkerijprodukten.
Mededeling van de Ned. Ver. v. Koeltechniek 54 (1961) nr. 3.

C. INSTITUUT VOOR VISSERIJPRODUKTEN TNO

- HOUWING, H., De bereiding van mossel- en oesterconserven.
Conserva 10 (1961/1962) 2, 29-31.
 Bijdrage leergang in het verduurzamen van voedingsmiddelen, *Conserva*.
- MAMEREN, J. VAN, A. F. M. G. LUIJPEN en H. HOUWING, Chemisch verduurzaamde vis.
Conserva 9 (1960/1961) 7.
- PEL, L. VAN, Het koelen van vis en garnalen in tanks met zeewater.
De Visserijwereld 20 (1961) 51/52, 27-29.

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE
RIJKSVERDEDIGINGSORGANISATIE TNO

PHYSISCH LABORATORIUM RVO-TNO

- Boxma, I.J.: De vertaalmachine en haar mogelijke toepassing.
Bibliotheekleven, 46 nr. 2 (februari 1962), 75-88.
- Lent, P. H. van: The position of gray tin in the tin-mercury system.
Acta Metallurgica 9, (februari 1961), 125-128.
- Schooneveld, C. van: Statistische detectie.
Tijdschr. NRG, 26, nr. 1 (1961) 1-16.
- Lent, P. H. van: De invloed van kwik op de omzetting van wit in grauw tin.
Dissertatie Delft, 1962.

MEDISCH-BIOLOGISCH LABORATORIUM RVO-TNO

- Barendsen, G. W., T. L. J. Beusker, A. J. Vergroesen and L. Budke: Effects of different ionizing radiations on humans cells in tissue culture. II. Biological experiments.
Radiation Research 13, 841 (1960).
- Rörsch, A. and Miss C. van der Kamp: The effect op ^{32}P decay on radiosensitive mutants of E. Coli.
Biochim. Biophys. Acta 46, 401 (1961).
- Bleichrodt, J. F., Joh. Blok and R. H. Dekker: On the spring maximum of radioactive fallout from nuclear test explosions.
J. of Geophys. Res. 66, 135 (1961).
- Meer, C. van der, P. W. Valkenburg and M. Remmelts: Effect of radioprotective sulphhydryl compounds on the oxygen tension in the spleen of mice.
Nature 189, 588 (1961).
- Pol, J. H. van de, G. Veldhuisen and J. A. Cohen: Phage transformation: A new criterium for the biological activity of bacteriophage DNA.
Biochim. Biophys. Acta 48, 417 (1961).
- Bekkum, D. W. van and O. Vos: Treatment of secondary disease in radiation chimaeras.
Int. J. Rad. Biol. 3, 173 (1961).
- Vos, O., Joan W. Goodman and C. C. Congdon: Transplantation of chimeric bone marrow.
Int. J. Rad. Biol. 3, 29 (1961).
- Wensinck, F.: The origin of endogenous proteus mirabilis bacteriaemia in irradiated mice.
J. of Pathol. and Bact. 81, 395 (1961).

- Wensinck, F.: The origin of induced pseudomonas aeruginosa bacteriaemia in irradiated mice.
J. of Pathol. and Bact. 81, 401 (1961).
- Arkel, G. A. van, J. H. van de Pol and J. A. Cohen: Genetic recombination and marker rescue of urea-disrupted bacteriophage T4 in spheroplasts of *E. coli*.
Virology 13, 547 (1961).
- Crough, B. G.: Transplantation of fetal hemopoietic tissues into irradiated mice and rats.
Proc. 7th Congress Europ. Soc. Haemat., London, 1959, part II, p. 973 (1960).
- Bekkum, D. W. van: Factors influencing the take and the rejecting of bone marrow grafts.
Proc. 7th. Congr. Europ. Soc. Haemat., London, 1959, part II, p. 947 (1960).
- Vergroesen, A. J., L. Budke and O. Vos: Protection by chemical compounds of irradiated tissue-culture cells.
Int. J. Rad. Biol. 3, 330 (1961).
- Daems, W. Th., J. H. van de Pol and J. A. Cohen: Some remarks on the morphology of bacteriophage T4B.
J. Mol. Biol. 3, 225 (1961).
- Bleichrodt, J. F., Joh. Blok and E. R. van Abkoude: Origin of radio-active fallout in the Northern hemisphere after the spring maximum in 1959.
J. of Geophys. Research 66, 2183 (1961).
- Crouch, B. G., L. M. van Putten, D. W. van Bekkum and M. J. de Vries: Treatment of total-body X-irradiated monkeys with autologous and homologous bone marrow.
J. Nat. Cancer Inst. 27, 53 (1961).
- Vries, M. J. de, B. G. Crouch, L. M. van Putten and D. W. van Bekkum: Pathologic changes in irradiated monkeys treated with bone marrow.
J. Nat. Cancer Inst. 27, 67 (1961).
- Meer, C. van der and P. W. Valkenburg: The pharmacology of KCN as a prophylactic against radiation.
Biochim. Pharmacol. 7, 237 (1961).
- Vos, O., B. G. Crouch and D. W. van Bekkum: The interval between irradiation and bone marrow transplantation.
Int. J. Rad. Biol. 3, 337 (1961).
- Aten, J. B. Th. and A. Schouten: An ultra-violet absorption optical system with electronic recording for a Phywé ultracentrifuge.
J. of Scientific Instruments 38, 325 (1961).
- Bekkum, D. W. van and W. W. H. Weyzen: Serial transfer of isologous and homologous hematopoietic cells in irradiated hosts.
Pathologie et Biologie 9, 888 (1961).
- Grant, G. A. and O. Vos: Chemical protection of rat thymocytes irradiated in vitro.
Int. J. Rad. Biol. 3, 329 (1961).
- Meer, C. van der and D. W. van Bekkum: A study on the mechanism of the radiation protection by 5-hydroxytryptamine and tryptamine.
Int. J. Rad. Biol. 3, 328 (1961).

- Meer, C. van der: Mode of action of a number of radioprotective compounds.
Conf. Issue Biochem. Pharmacol. 8, 50 (1961).
- Cohen, E. M., P. J. Christen and E. Mobach: The mode of action of diacetylmonoxime (DAM) as an antidote against sarin poisoning.
Conf. Issue Biochem. Pharmacol. 8, 120 (1961).
- : Overzicht van de werkzaamheden op het gebied van de eiwitchemie 1960.
Chemisch Weekblad nr. 22, p. 288, 3 juni 1961.

CHEMISCH LABORATORIUM RVO-TNO

- Ormondt, J. van: De moderne conceptie van chemische oorlogvoering.
Memorandum voor Chef GS.
- Ooms, A. J. J.: De reactiviteit van organische fosforverbindingen ten opzichte van een aantal esterasen.
Proefschrift Leiden.
- Ooms, A. J. J.: Inhibition of chymotrypsin with diisopropyl phosphorofluoridate.
Nature 190 (May 6, 1961) no. 4775, p. 533-534.
- Okkerse, C. and J. H. de Boer: Reactivity of amorphous silica in aqueous solution.
Proc. 4th Intern. Symp. on react. of solids, A'dam 1960, pag. 240-248.

TECHNOLOGISCH LABORATORIUM RVO-TNO

- Ligtenberg, Ir. H. L.: De polarografische bepaling van enkele bestanddelen van rookzwak buskruit.
Chemisch Weekblad.
- Lindeijer, E. W.: Raketmotor en stuwstof.
De Ingenieur 73, O 75 (1961).
- Lindeijer, E. W.: Stuwstoffen voor raketten I.
De Ingenieur 73, Ch 37 (1961).
- Lindeijer, E. W.: Stuwstoffen voor raketten II.
De Ingenieur 73, Ch 53 (1961).

INSTITUUT VOOR ZINTUIGFYSIOLOGIE RVO-TNO

- Bouman, M. A.: Developments in the physiology of color vision since Einthoven.
American Heart Journ. vol. 61, 293-297, 1961.
- Sanders, A. F.: Rehearsal and recall in immediate memory.
Ergonomics vol. 4, 25, 1961.
- Walraven, P. L.: On the Bezold-Brücke phenomenon.
J. Opt. Soc. Am. vol. 51, 1113-1116, 1961.
- Sanders, A. F.: The influence of noise on some discrimination tasks.
Ergonomics.
- Geer, J. P. v. d. and W. J. M. Levelt: Detection of visual patterns disturbed by noise.
Quart. J. of Exp. Psych.

- Bouman, M. A. and P. L. Walraven: Quantum theory of color discrimination of dichromates.
Vision Research.
- Plomp, R.: Hearing threshold for periodic tone pulses.
J. Acoust. Soc. Am. vol. 33, 1561-1569, 1961.
- Bouman, M. A. and J. ten Doesschate: The mechanism of dark adaption.
Vision Research.
- Gravendeel, D. W. and R. Plomp: Permanent and temporary dips due to noise of diesel engines.
Archives of Otolaryngology, vol. 74, 405-407, 1961.
- Geer, J. P. van der: De analyse van arbeidscurven.
Ned. T. voor Psychologie.
- Vos, J. J.: A clinical Stiles-Crawford apparatus.
Am. J. of Optometry.
- Sanders, A. F.: Aandachtsverschuiving en lawaaihinder.
Ned. T. voor Psychologie.
- Vos, J. J.: A theory of retinal burns.
Bulletin of mathematical Bioph.
- Brink, G. van den: Measurements of the geometrical aberrations of the eye.
Am. J. of Optometry.
- Bouman, M. A.: History and present status of Quantum theory in vision.
Proc. of the MIT-symp. „Sensory comm.” July 19 — Aug. 1, 1959 in Boston, page 377-401, 1961. Wiley/New York, London.
- Schweitzer, N. M. J. and A. Troelstra: The off-effect of the human erg under scotopic conditions.
Ophthalmologica.
- Latour, P. L.: Perception during eye movements.
Ophthalmologica.
- Latour, P. L.: Timing of the eye.
Act. Phys. et Pharm. Neerlandica.
- Bouman, M. A. and J. ten Doesschate: Adaptation mechanism of the eye.
Act. Phys. et Pharm. Neerlandica.
- Walraven, P. L.: Quantum theory of the color difference threshold.
J. Opt. Soc. Am. vol. 51, 474, 1961.

IN 1961 VERSCHENEN PUBLIKATIES VAN DE
GEZONDHEIDSORGANISATIE TNO

B.C.G.-VACCINATIEVRAAGSTUK

- Griep, W. A.: Tuberculin Conversion and Reversion.
Proc. Tuberc. Research Council 1960, no. 47.
- Griep, W. A. and M. A. Bleiker: Intracutaneous reactions with tuberculins prepared from Myc. Tub. Hum. and from B.C.G.
Proc. Tuberc. Research Council 1960, no. 47.
- Magnusson, M., M. W. Bentzon, M. A. Bleiker, H. C. Engbaek, W. A. Griep and A. Manten: Comparative intradermal reactions of tuberculosis patients to purified tuberculin (P.P.D.) and purified sensitin prepared from mycobacterium Kansaii.
Acta Tuberc. Scand. vol. XL (1961), p. 85/102.

ASTMA-ONDERZOEK

- Bouhuys, A.: Experimental studies on byssinosis in man.
La Medicina del Lavoro 51 (1960), p. 760.
- Bouhuys, A.: Byssinosis bij arbeiders in de katoen- en vlasindustrie.
T. v. Soc. Geneesk. 39 (1961) 19, p. 589/594.
- Bouhuys, A. and S. E. Lindell: Release of histamine by cotton dust extracts from human lung tissue in vitro.
Experientia 17 (1961), p. 211.
- Bouhuys, A., J. van Duyn and H. J. van Lennep: Byssinosis in flax workers.
Arch. of Environmental Health Vol. 3 (1961), p. 499/509.
- Bouhuys, A. and H. J. van Lennep: Postural changes in gas distribution in the lungs and the effect of histamine inhalation in different postures.
J. of Physiology 159 (1961), p. 40.
- Bouhuys, A.: Studies on the pathogenesis of bronchial asthma and of byssinosis.
Vth. Int. Congress of Allergology, New York City, Oct. 1961.
- Bouhuys, A.: Experimental studies on induces bronchoconstriction in man.
Conference on Air Pollution, State of California, Dept. of Public Health, Los Angeles, Dec. 1961.
- Bouhuys, A., S. Lichtneckert, C. Lundgren and G. Lundin: Voluntary changes in breathing pattern and N₂ clearance from the lungs.
J. of Applied Physiology, Nov. 1961.
- Dekker, E., J. T. Barendregt en K. de Vries: Allergie en neurose bij astmapatiënten.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 40, p. 1969/1973.
- Dekker, E., E. van Vollenhoven en J. During: De overgang van laminaire naar turbulente stroming in de trachea.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 40, p. 1981/1987.
- Orie, N. G. M., H. J. Sluiter, K. de Vries en G. J. Tammeling: Chronische aspecifieke respiratoire aandoeningen.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 43, p. 2136/2139.

- Varekamp, H. en R. Voorhorst: De invloed van klimaat en behuizing op patiënten met asthma bronchiale en rhinitis vasomotoria.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 41, p. 2022/2028.
- Vries, K. de en J. Kreukniet: De invloed van een verblijf in de kalksteengrotten van de gemeente Valkenburg in Zuid-Limburg op astmatische ziekten.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 50, p. 2538/2541.

ONDERZOEK INZAKE POLIOMYELITIS

- Loghem Sr., J. J. van: Poliomyelitis and photoperiodicity.
The Lancet II (1961), p. 706/708.
- Verlinde, J. D., J. B. Wilterdink and R. P. Mouton: Presence of two interfering enteroviral agents (ECHO virus type 9 and poliovirus type 2) in the human central nervous system.
Arch. Virusforsch. 10 (1961) 4, p. 399.
- Verlinde, J. D. en J. B. Wilterdink: De perorale vaccinatie tegen poliomyelitis.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 1, p. 14.

ONDERZOEK NAAR DE OORZAKEN VAN ENCEPHALITIS POSTVACCINALIS

- Nanning, W.: Encephalitis postvaccinalis.
Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1961.

CARIES-ONDERZOEK

- Backer Dirks, O., B. Houwink and G. W. Kwant: Some special features of the caries preventive effect of water-fluoridation.
Arch. oral biol. Vol. 4 (1961), p. 187/192 (special supplement).
- Backer Dirks, O.: Bias in clinical testing of caries-preventive dentifrices.
In: *Caries Symposium Zürich. The present status of caries prevention by fluoride-containing dentifrices*. Uitg. Hans Buber, Bern, 1961.
- Backer Dirks, O.: Preventive services in a dental health program for children.
Int. Dent. J. 11 (1961), p. 107.
- Backer Dirks, O.: Trinkwasserfluoridierung in den Niederlanden.
Dtsch. Stomat. 11 (1961), p. 289.
- Backer Dirks, O., G. W. Kwant en B. Houwink: Fluoridetoevoeging aan drinkwater. Resultaat van het onderzoek Tiel-Culemborg.
T. v. Tandheelk. 68 (1961), p. 851.
- Backer Dirks, O., B. Houwink and G. W. Kwant: The results of 6½ years of artificial fluoridation of drinking water in the Netherlands. The Tiel-Culemborg Experiment.
Arch. oral Biol. 5 (1961), p. 284.
- Backer Dirks, O.: Tandcariës.
Huisarts en Wetenschap 4 (1961), juni en juli.
- Meer fluoride in drinkwater.
Commissie Voorlichting Fluoridering, oktober 1961.

GERONTOLOGISCH ONDERZOEK

- Birkenhäger-Frenkel, D. H., J. J. Groen, J. A. Bédier de Praine and F. G. J. Offerijns: A simple physico-chemical method of assessment of osteoporosis. *Voeding* 22 (1961), 12, p. 634/639.
- Thung, P. J.: Ouderdomsleer, een jonge wetenschap. *Reeks Actuele Onderwerpen* (AO) no. 878. Uitg. Stichting IVIO, Amsterdam, 1961.
- Zonneveld, R. J. van: The Health of the Aged. Publikatie serie A. no. 8 van de Gezondheidsorganisatie T.N.O. Uitg. Kon. van Gorcum & Comp. N.V., Assen, 1961.
- Zonneveld, R. J. van: Het T.N.O.-bejaardenonderzoek met inschakeling van huisartsen I en II. *Huisarts en Wetenschap* 4 (1961), p. 210/215 en p. 235/240.
- Zonneveld, R. J. van: Le rôle de la santé dans le logement des personnes âgées. *Bull. Int. Fed. for Housing and Planning* 4 (1961), p. 115/117.

ONDERZOEKINGEN OP HET GEBIED VAN ATHEROSCLEROSE EN TROMBOSE

- Böttcher, C. J. F.: Algemene inleiding tot het symposium „Actuele preparatieve scheidingsmethodes”. *Chem. Weekbl.* 56 (1960), p. 545.
- Böttcher, C. J. F.: Lipids of the human arterial wall. *Proceedings of the symposium (Milan 1960) on „Drugs affecting lipid metabolism”*, Amsterdam 1961, p. 54.
- Böttcher, C. J. F. and C. M. van Gent: Changes in the composition of phospholipids and of phospholipid fatty acids associated with atherosclerosis in the human aortic wall. *J. Atheroscler. Res.* 1 (1961), p. 36.
- Böttcher, C. J. F., C. M. van Gent and C. Pries: A rapid and sensitive sub-micro phosphorus determination. *Anal. Chim. Acta* 24 (1961), p. 203.
- Böttcher, C. J. F.: Chemische aspecten van atherosclerose en coronair-thrombose mede in verband met voedingsvetten. *Natuurkundige Voordrachten. Nieuwe Reeks* no. 39 (1960-1961), p. 17.
- Böttcher, C. J. F.: Spelen voedingsvetten een rol bij het optreden van atherosclerose en coronair-thrombose? *Voeding* 22 (1961), p. 409.
- Böttcher, C. J. F., C. M. van Gent and C. Pries: A direct determination of nitrogen in sulphuric acid digestion mixtures. *Rec. trav. chim.* 80 (1961), p. 1157.
- Böttcher, C. J. F., C. Pries and C. M. van Gent: A rapid and sensitive colorimetric micro-determination of free and bound choline. *Rec. trav. chim.* 80 (1961), p. 1169.
- Böttcher, C. J. F. and J. W. A. Meijer: Use of an asphalt fraction for the GLC of steroids. *J. Chromatog.* 6 (1961), p. 535.

- Böttcher, C. J. F. and F. P. Woodford: Lipid and fatty-acid composition of plasma lipoproteins in cases of aortic atherosclerosis.
J. Atheroscler. Res. (ter perse).
- Groen, J. J., B. K. Tjong, M. Koster, G. Verdonck, B. Pierloot en A. F. Willebrands: De invloed van voeding en levenswijze op de lichamelijke toestand, het serumcholesterolgehalte en het voorkomen van atherosclerose en coronaria-trombose bij Trappisten en Benedictijnen.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 5, p. 222/233.
- Haar Romeny-Wachter, C. Ch. ter: Thromboplastic activity of the atherosclerotic arterial wall.
Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1962.
- Woodford, F. P.: The use of „carbon-numbers” in gas-liquid chromatography of fatty acids.
Proceedings of the symposium (Milan 1960) on Drugs Affecting Lipid Metabolism, Amsterdam 1961, p. 189.
- Woodford, F. P.: Elektroforese.
Chem. Weekbl. 57 (1961), p. 154.

ONDERZOEK OP HET GEBIED DER HORMONEN

- Bakker, A., M. G. Woldring and H. Doorenbos: Thyroxine-binding capacity of the carrier protein fraction in serum of patients with thyroid dysfunction.
Clin. Science 21 (1961) 2, p. 241/247.
- Molen, H. J. van der: Infrarood spectrometrie van steroiden.
Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 1961.
- Woldring, M. G., A. Bakker and H. Doorenbos: The uptake of ¹³¹I-triiodothyroxine by Resin. An in vitro test of thyroid function.
Acta Endocrin. 37 (1961), p. 607/615.

ARBEIDSGENEESKUNDIG ONDERZOEK

- Groot, J. de: Het ziekteverzuim van warmte-arbeiders.
T. v. Soc. Geneesk. 39 (1961) 14, p. 450.

ONDERZOEK OVER DIABETES MELLITUS

- Wijnmalen, E. H. W.: Arbeidsgeschiktheid van diabetici bij drie bedrijven.
T. v. Soc. Geneesk. 39 (1961) 12, p. 375.

ONDERZOEK OP HET GEBIED VAN REUMATISCHE ZIEKTEN

- Blécourt, J. J. de, A. Polman (†) en T. de Blécourt-Meindersma: Erfelijke factoren bij reumatoïde arthritis en spondylitis ankylopoetica.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 35, p. 1744/1750.

DIVERSE ONDERZOEKINGEN, GESUBSIDIEERD DOOR DE GEZONDHEIDSORGANISATIE T.N.O.

- Beugen, L. van and J. J. van der Werff ten Bosch: Rat thyroid activity and cold response after removal of frontal parts of the brain.
Acta Endocr. (Kbh.) 37 (1961) p. 470/478.

- Beugen, L. van and J. J. van der Werff ten Bosch: Effects of hypothalamic lesions and of cold on thyroid activity in the rat.
Acta Endocr. (Kbh.) 38 (1961) p. 585/597.
- Borst, P.: Een biochemisch onderzoek over mitochondriën, geïsoleerd uit een ascites-cel tumor.
Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1961.
- Nater, J. P.: Chromaateczeem.
Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1961.
- Philipszoon, A. J.: De invloed van cinnarazine op duizeligheid; een nystagmografisch onderzoek bij 55 patiënten.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) p. 657/660.
- Schaap, G. J. P.: De *Treponema pallidum* fluorescerende antistoffenreactie. Toepassing bij de serologische diagnostiek van syfilis.
Proefschrift Universiteit van Amsterdam, 1961.
- Smeenk, D.: Studies of bone of patients with hyperparathyroidism by means of phosphate exchange experiments in vitro and quantitative microradiography.
J. Clin. Investigation 40 (1961) 2, p. 433.
- Smeenk, D. en H. Muller: Enkele aspecten van primaire hyperparathyreoïdie (studie van 34 waargenomen gevallen).
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 35, p. 1736.
- Sprang, F. J. van: Fenylnketonurie.
Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 1961.
- Strijbos, C. P. F. M.: Lichaamsbouw en schoolaanpassing.
Proefschrift Rijksuniversiteit Leiden, 1961.
- Wiener J. D. and G. A. Lindeboom: Observations on an unusual case of myxoedema.
Acta Endocr. (Kbh.) ter perse.
- Witmans, J., L. Schalm and M. J. Schulte: Some aspects of serum bilirubin determination.
Clin. Chim. Acta 6 (1961) p. 7/15.

INSTITUUT VOOR GEZONDHEIDSTECHNIEK T.N.O.

- Eijk, J. van den: Lawaaibronnen in de woning.
Polytechnisch Tijdschrift B 16 (1961) 5, p. 171/175.
Publikatie no. 135.
- Bitter, C. en J. van den Eijk: De mens tussen lawaai en stilte.
Bouw 16 (1961) 1, p. 2/3.
Publikatie no. 137.
- Eijk, J. van den en P. A. de Lange: Geluidwering in de woningbouw.
Bouw 16 (1961) 1, p. 4/6.
Publikatie no. 138.
- Hartogensis, F.: Luchtvervuiling in Nederland.
Chemisch Weekbl. 56 (1960) 48, p. 669/675.
Publikatie no. 139.
- Bergshoeff, G.: De bepaling van korrelgrootte-verdelingen; II: De pipetmethode volgens Andreasen-Esenwein.
Chemisch Weekbl. 56 (1960) 51, p. 709/716.
Publikatie no. 142.

- Eijk, J. van den: Betere contactgeluidisolatie door zwevende dekvloeren.
Texpress 5 (1961) 13, p. 13. (Reeds eerder verschenen in *Technische Gids* 29 (1960) p. 694 en in *Bedrijf en Techniek* 15 (1960) p. 368).
 Publikatie no. 144.
- Gunst, E. van en R. Jans: De toepassing van modellen voor het onderzoeken van luchtstromingen in ruimten.
Verwarming en Ventilatie 17 (1960) 10, p. 330/340.
 Publikatie no. 148.
- Gunst, E. van: Arbeid bij hoge temperaturen; I: Fysische aspecten van de warmte-uitwisseling tussen de mens en zijn omgeving, in het bijzonder door straling.
De Ingenieur 72 (1960) 49, p. G. 61/71.
 Publikatie no. 150.
- Bergshoeff, G.: Een nieuw absorptie-apparaat voor de bepaling van gas- en nevelvormige luchtverontreinigingen.
Chemisch Weekbl. 57 (1961) 50 en 51, p. 637/642 en 645/650.
 Publikatie no. 153.
- Eijk, J. van den: De geluidisolatie in de Nederlandse woningbouw.
Techn.-Wetensch. T. 30 (1961) 12, p. 313/319.
 Publikatie no. 155.
- Pasveer, A.: La méthode d'épuration des eaux d'égout avec le chenal d'oxydation.
La Technique de l'Eau 15 (1961) 171, p. 17/32.
 Publikatie no. 159.
- Hartogensis, F.: De strijd voor zuivere lucht.
Chemie en Techniek 16 (1961) 11, p. 595/600.
 Publikatie no. 160.
- Pasveer, A.: A simplified method for the purification of comparatively small amounts of sewage and industrial wastes.
Proc. 15th Annual Purdue Industrial Waste Conf., Purdue University, 4 mei 1960, p. 528/540.
 Publikatie no. 161.
- Hartogensis, F.: Stof in de gieterij; gevaar en hinder.
Metalen 16 (1961) 24, p. 412/414.
 Publikatie no. 163.
- Gunst, E. van: Beschouwingen over de capaciteit en economie van klimatiseringsinstallaties.
Verwarming en Ventilatie 18 (1961) 8, p. 258/283.
 Publikatie no. 171.

MEDISCH-FYSISCH AFDELING T.N.O.

- Braak, J. W. G. ter, P. Crezée, W. A. M. Grandia and M. de Vlieger: The significance of some reflections in echo-encephalography.
Acta Neurochir. IX (1961), fasc. 3, p. 382/397.
- Casteleijn, G.: Physical investigation on percussion.
Proefschrift Rijksuniversiteit Utrecht, 1961.
- Hamoen, A. M.: Frequenzanalyse des E.E.G. während der Photostimulation.
Zentralbl. ges. Neurologie 161 (1961) 4.

- Henkes, H. E.: De huidige stand van de klinische elektro-retinografie.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 34, p. 1710/1721.
- Henkes, H. E., A. Th. M. van Balen and A. J. Houtsmuller: Ueber die objektive Beurteilung der retinalen Funktion bei der diabetischen Retinopathie.
Bericht über die 63. Zusammenkunft der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft in Heidelberg 1960. Verlag J. F. Bergmann, München.
- Magnus, O. et R. Naquet: Physiologie normale et pathologique de l'amygdale.
Phys. et Path. du Rhinencéphale, Paris 1961, Masson et Cie.
- Ong Sie Tjong and A. P. M. Verheugt: Peripheral and central arterial pressure pulse in the estimation of the severity of aortic stenosis.
Am. Heart J. 62 (1961) 2, p. 180/189.
- Pameyer, J. K., P. J. Waardenburg and H. E. Henkes: Choroideremia.
Br. J. Ophthalm. 44 (1960) 12, p. 724/738.
- MEDISCH-FYSISCH INSTITUUT T.N.O.
- Dekker, E., E. van Vollenhoven and J. During: Further experiments on the origin of asthmatic wheezing.
Advances in Psychomatic Medicine I (1960), p. 241/247.
- Dekker, E., E. van Vollenhoven and J. During: Atemgeräusch und Strömungsgeschwindigkeit in der Trachea.
Schweiz. Med. Wochenschr. 91 (1961), p. 630.
- Dekker, E., E. van Vollenhoven and J. During: De overgang van laminaire en turbulente stroming in de trachea.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961), p. 1981/1987.
- Brazier, M. A. B., W. A. Cobb, H. Fischgold and W. Storm van Leeuwen etc.: Preliminary proposal for an EEG terminology.
EEG Clin. Neurophysiol. 13 (1961), p. 646/651.
- Kamp, A. and W. Storm van Leeuwen: EEG radio telemetry in man and animals.
EEG Clin. Neurophysiol. 13 (1961), p. 493.
- Storm van Leeuwen, W., K. Mechelse, L. Kok and E. Zierfus: EEG during heart operations with artificial circulation. Cerebral anoxia and the electro-encephalogram.
J. S. Meyer and H. Gastaut.
Charles Thoms, Springfield Ill., U.S.A., 1961, p. 268/278.
- Storm van Leeuwen, W. et O. Magnus: La signification de l'analyse automatique de l'électroencephalogramme pour le diagnostic clinique.
Rev. Neurol. 104 (1961), p. 177/203.
- Lohr, H. A. and E. van Vollenhoven: The theoretical foundation of praecordial accelerography.
Abstr. of contr. papers, Int. Biophysics Congress, 132 (Stockholm 1961).
- Vollenhoven, E. van: Filters for phonocardiography.
Proc. of the 3rd Int. Conf. on Medical Electronics, London 1960, part 3, 243/245.

Radiobiologisch Instituut T.N.O.

- Vries, M. J. de and O. Vos: Treatment of mouse lymphosarcoma by total body irradiation and administration of bone marrow and lymph node cells.
Acta Unio Intern. Contra Cancrum 16 (1960), p. 1165/1170.
- Barendsen, G. W. and T. L. J. Beusker: Effects of different ionizing radiations on human cells in tissue culture. I. Irradiation techniques and dosimetry.
Radiation Research 13 (1960), p. 832/840.
- Barendsen, G. W., T. L. J. Beusker, A. J. Vergroesen and L. Budke: Effects of different ionizing radiations on human cells in tissue culture. II. Biological experiments.
Radiation Research 13 (1960), p. 841/849.
- Bekkum, D. W. van: Factors influencing the take and the rejection of bone marrow grafts.
Proc. 7th Congr. Europ. Soc. Haemat. London 1959, Part II, 1960, p. 947.
- Bekkum, D. W. van: Requisiti per l'attaccamento dei trapianti di midollo osseo e rischi inerenti ad esso.
Minerva Medica 52 (1961), p. 2068.
- Fleischer, S., G. Brierley and H. M. Klouwen: Lipid composition of highly purified enzyme preparations derived from beefheart mitochondria.
Federation Proceedings 20 (1961), p. 45.
- Fleischer, S., H. M. Klouwen and E. Carpenter: The role of soluble lipid in mitochondrial enzyme systems.
Biochem. and Biophys. Res. Comm. 5 (1961), p. 378.
- Fleischer, S., H. M. Klouwen and G. Brierley: „Studies of the electron transfer system”. XXXVIII: Lipid composition of purified enzyme preparations derived from beefheart mitochondria.
J. Biol. Chem. 236 (1961), p. 2936.
- Crouch, B. G., L. M. van Putten, D. W. van Bekkum and M. J. de Vries: Treatment of total-body X-irradiated monkeys with autologous and homologous bone marrow.
J. Nat. Cancer Inst. 27 (1961), p. 53/65.
- Vries, M. J. de, B. G. Crouch, L. M. van Putten and D. W. van Bekkum: Pathologic changes in irradiated monkeys treated with bone marrow.
J. Nat. Cancer Inst. 27 (1961), p. 67/97.
- Vos, O., B. G. Crouch and D. W. van Bekkum: The interval between irradiation and bone marrow transplantation.
Int. J. Rad. Biol. 3 (1961) 4, p. 337.
- Meer, C. van der and D. W. van Bekkum: A study on the mechanisms of radiation protection by 5-hydroxytryptamine and tryptamine.
Int. J. Rad. Biol. 3 (1961) 1, p. 105.
- Bekkum, D. W. van and W. W. H. Weyzen: Serial transfer of isologous and homologous hematopoietic cells in irradiated hosts.
Pathol. et Biol. 9 (1961) 7-8, p. 888.
- Bekkum, D. W. van and O. Vos: Treatment of secondary disease in radiation chimeras.
Int. J. Rad. Biol. 3 (1961), 2, p. 173.

Radiologische Werkgroep T.N.O.

Stekelenburg, L. H. M. van: De body-counter.
Electro-techniek 39 (1961) 24, p. 614/618.

Werkgroep inzake genetische onderzoeken

Sobels, F. H.: De gevolgen van straling voor het nageslacht.
„Straling en stralingsgevaar” door J. Schubert en R. Lapp, bewerkt door
P. J. L. Scholte en J. Weber, p. 73/114. Uitg. Em. Querido's Uitg. Mij., Amsterdam, 1961.

Sobels, F. H.: The role of oxygen in radiosensitization by cyanide in *Drosophila*.
Int. J. Rad. Biol. 3 (1961), p. 328/329.

Sobels, F. H.: Chemische Beeinflussung des röntgeninduzierten Mutationsprozesses bei *Drosophila*.
Die Naturwissenschaften 48 (1961), p. 146/155.

Sobels, F. H. and A. D. Tate: Recovery from premutational damage of X-irradiation in *Drosophila* spermatogenesis.
Proc. Conf. Biology Division, Oak Ridge National Laboratory on Repair from damage.
J. Cellulair and Comp. Physiology suppl. I (1958), p. 187/194.

Tate, A. D. and F. H. Sobels: Modification of genetic radiation damage in *Drosophila* by post-treatment with nitrogen and fractionation of the dose.
Int. J. Rad. Biol. 3 (1961), p. 553/554.

Tate, A. D. and F. H. Sobels: The genetic effects of post-radiation treatment with cyanide in pupal spermatids.
Dros. Inf. Service 35 (1961), p. 98/99.

AFDELING KLINISCH GENEESMIDDELENONDERZOEK T.N.O.

Zelvelder, W. G.: Mededelingen van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek T.N.O.:

Bretylum Tosylaar (Darentin).

Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 25, p. 1260/1266.

De beoordeling van een pijnstillend middel.

Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 34, p. 1697/1702.

Hem, G. K. v. d., L. Meyler, A. A. Israëls, H. J. Sluiter en H. O. Nieweg: Bloedafwijkingen door het gebruik van chloor-amfenicol.
Ned. T. v. Geneesk. 105 (1961) 33, p. 1629/1634.

Nelemans, F. A., W. G. Zelvelder en G. J. Leppink: Klinische evaluatie van pijnstillende middelen.
Stat. Neerl. 15 (1961) 4, p. 431/438.

In het oktobernummer 1961 van *T.N.O.-Nieuws*, dat in het bijzonder gewijd is aan de werkzaamheden van de Gezondheidsorganisatie T.N.O., verschenen de volgende artikelen en mededelingen:

Tesch, J. W.: Mens en omgeving.

Zuilen, D. van: De aard van de werkzaamheden van het Instituut voor Gezondheidstechniek T.N.O.

- Joosting, P. E.: Gezondheid en luchtverontreiniging.
- Eekelen, M. van: Atherosclerose en voeding.
- Böttcher, C. J. F.: Onderzoekingen in verband met atherosclerose en coronair-trombose.
- Tesch, J. W.: Over hardheid en hartziekten.
- Nanning, W.: Profylactische en therapeutische mogelijkheden van antivaccinia gamma-globuline.
- Broekhoff, P. C.: Het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.
- Kock van Leeuwen, J. A. C. de: De afdeling Voorlichting van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde.
- Morsink, J. M. J.: Het gesprek tussen technicus en medicus.
- Gadourek, I.: Onderzoek naar het welzijn en de werkomstandigheden in arbeidsgroepen.
- Hoopen, Ir. M. ten: Een elektronisch model van een zenuwcel.
- Beneken, J. E. W.: Onderzoek naar de regelsystemen van de bloedsomloop.
- Putten, L. M. van: De behandeling van strontium-90 intoxicatie bij muizen.
- Klouwen, H. M.: Metabolisme en stralingsgevoeligheid van de celkern.
- Bleiker, M. A.: Tuberculine-onderzoek in Suriname.
- Klokke, A. H.: Kort verslag van een systematisch onderzoek naar animale mycosen bij vee en mens.
- Schappert-Kimmijser, J.: Onderzoek op het terrein van voorkoming van slechtiendheid en blindheid.
- Nelemans, F. A.: Klinisch Geneesmiddelenonderzoek.
- Essenstam, F. H. J.: Is het mogelijk?