

Collectie  
Centraal Kantoor TNO  
Afdeling  
27 AUG 1990

# jaarverslag TNO 1965

## 1b

centrale organisatie

commissies en instellingen

TNO

# jaarverslag TNO 1965

1b

centrale organisatie

commissies en instellingen





juliana van stolberglaan 148 - 's-gravenhage

**verslag over de instellingen en commissies, die onder de centrale organisatie TNO ressorteren of waarmede zij rechtstreeks bemoeienis heeft**

**afdeling bewerking waarnemingsuitkomsten TNO (ABW)**

**commissie bewerking waarnemingsuitkomsten** De commissie had op 31 december 1965 de volgende samenstelling:

|            |                                      |                                                                                                        |
|------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TNO</b> | Prof. Dr. H. W. Julius,              | voorzitter van het bestuur van de Centrale<br>Organisatie TNO;                                         |
|            | Prof. Dr. B. van<br>Rootselaar,      | hoogleraar in de wiskunde aan de Landbouw-<br>hogeschool te Wageningen;                                |
|            | J. C. Slikker,                       | hoofd van het Bureau voor Organisatie en<br>Efficiency van het Ministerie van Landbouw<br>en Visserij; |
|            | Prof. Dr. R. Timman,                 | hoogleraar in de wiskunde aan de Technische<br>Hogeschool te Delft;                                    |
|            | Prof. Dr. Ir. A. van<br>Wijngaarden, | directeur van het Mathematisch Centrum.                                                                |

De commissie vergaderde op 29 maart en 30 september 1965.

**algemeen**

In 1965 vonden twee belangrijke gebeurtenissen plaats:

1. de afdeling in Den Haag verhuisde naar het nieuwe hoofdkantoor en heeft thans voor het eerst een behoorlijke behuizing;
2. de onderafdeling Wageningen begon met de overname van de taak van het Centrum voor Landbouwwiskunde, dat per 1 januari 1965 als zodanig opgeheven is.

Zoals te verwachten was, heeft de verhuizing voor de Haagse afdeling enige stagnatie in het werk gegeven, in het bijzonder in de sfeer van de rekenautomaat. Ondanks deze stagnatie is toch het aantal op opdrachten geboekte uren 19 % hoger geweest dan in het voorafgaande jaar en zelfs hoger dan in het gunstige jaar 1962.

Nadat de rekenautomaat na de verhuizing weer geheel bedrijfsklaar was en alle grote en kleine storingen opgeheven waren, is het onderhoud, dat bij de fabrikant berustte, overgenomen door N.V. Nationaal Kasregisters - NCR - die dit voortreffelijk verzorgt. Daar bovendien de ponskaartenapparatuur (inclusief ponskamer) en de opslagruimten voor ponskaarten en ponsband, evenals de ruimte voor de rekenautomaat, binnen-  
klimaatregeling hebben, zijn er ook praktisch geen storingen meer ten gevolge van het niet in goede conditie zijn van ponskaarten en ponsband; vóór de verhuizing gaf dit laatste vaak aanleiding tot storingen.

Voor het eerst dit jaar waren de opbrengsten uit opdrachten bij de sectie van de rekenautomaat hoger dan die uit een der andere secties; 45 % van de inkomsten van de afdeling Den Haag werden verkregen uit opdrachten voor werk, dat rechtstreeks bestemd was voor de rekenauto-

maat. De beide andere Haagse secties, de statistische afdeling en het ponskaartenbedrijf, hadden ongeveer een gelijk aandeel in de inkomsten uit opdrachten.

Het aandeel van de onderafdeling Wageningen in het totaal der inkomsten uit opdrachten bedroeg circa een achtste; hierbij moet echter bedacht worden, dat het tarief voor werkzaamheden, verricht ten behoeve van instituten ressorterende onder het Ministerie van Landbouw en Visserij, 50 % lager ligt dan het tarief voor andere opdrachten.

In verband met de overname van de taak van het Centrum voor Landbouwwiskunde door de ABW, werd een Commissie van Bijstand ingesteld, waarvan de taak onder meer is erop toe te zien, dat een goede samenwerking in stand blijft tussen de landbouwkundige instituten, de ABW en de Landbouwhogeschool.

De samenstelling van deze commissie is:

|                          |                                               |
|--------------------------|-----------------------------------------------|
| Prof. Dr. Ir.            | hoogleraar in de wiskundige statistiek aan de |
| L. C. A. Corsten,        | Landbouwhogeschool te Wageningen;             |
| voorzitter,              |                                               |
| Dr. Ir. A. M. van Doorn, | Directie Coördinatie Onderzoek van het        |
|                          | Ministerie van Landbouw en Visserij;          |
| Dr. P. M. L. Tammes,     | Plantenziektenkundige Dienst;                 |
| Ir. J. Verkoren,         | Cultuurtechnische Dienst;                     |
| Ir. G. Wansink,          | Nationale Raad voor Landbouwkundig            |
|                          | Onderzoek TNO.                                |

De vergaderingen van deze commissie worden bijgewoond door de heer J. C. A. Zaat als hoofd van de onderafdeling Wageningen en door het hoofd van de ABW, de heer Dr. E. F. Drion. De heer Zaat fungeert als secretaris van de commissie.

Deze commissie vergaderde in 1965 vijf maal en bracht ten eerste een advies uit aan de Commissie Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO, waarin de wenselijkheid tot plaatsing van een rekenautomaat bij de onderafdeling Wageningen \* werd uitgesproken en ten tweede een advies over de tarieven, te betalen door Landbouwinstituten voor werkzaamheden, verricht door de ABW.

\* In haar vergadering van 10 januari 1966 besloot de Commissie Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO dit advies op te volgen. De rekenautomaat, een IBM 1130, zal vermoedelijk begin mei 1966 geplaatst worden.

De in Wageningen te plaatsen rekenautomaat zal twee functies krijgen:

1. de rekencapaciteit van de onderafdeling op te voeren;
2. onderzoekers van de Landbouwinstituten de gelegenheid te geven zelf rekenwerk te programmeren en uit te voeren.

Massaal rekenwerk, aangeboden bij de onderafdeling Wageningen, of rekenwerk, dat een grote rekensnelheid dan wel moeilijke programmering vereist, zal in beginsel op de rekenautomaat in Den Haag uitgevoerd worden.

#### **personeel**

Op 1 november nam de oprichter van de ABW, de heer Th. J. D. Erlee, afscheid. Voor zijn grote verdiensten voor de Afdeling is de heer Erlee bij de afscheidsbijeenkomst zowel door de voorzitter van de Commissie Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO, Prof. Dr. H. W. Julius, als door zijn opvolger, de heer Dr. E. F. Drion, en door enkele medewerkers gehuldigd.

In de loop van het verslagjaar traden drie academici in dienst, een landbouwkundig ingenieur in Wageningen en twee wiskundigen in Den Haag. Aan het eind van het jaar bedroeg de personeelsbezetting 65 personen (vorig jaar 63), waaronder 11 academici of op grond van bekwaamheid daarmee gelijkgesteld personeel (vorig jaar 9) en 28 (vorig jaar 29) medewerkers van middelbaar niveau.

#### **opdrachten**

Onder de vele opdrachten van de Afdeling moge op de volgende iets nader worden ingegaan.

#### **operationeel probleem van Estec \***

In opdracht van het Centraal Technisch Instituut TNO werd een operationeel probleem ten dienste van het ruimtevaartcentrum Estec bestudeerd. In grote lijnen was de inhoud van de probleemstelling als volgt: Gegeven werd, dat een aantal satellieten op van te voren gestelde streefdata zal worden gelanceerd en dat elke satelliet een tevoren opgesteld testprogramma dient te doorlopen. De testen dienen plaats te vinden in zogenaamde testkamers. Van elke satelliet is bekend in welke soort testkamer verschillende proeven in principe kunnen plaatsvinden. Uitgaande van de noodzaak van het reserveren van tijden voor het onderhoud van de testkamers en van zekere kansen van het optreden van storingen van verschillende aard, wordt gevraagd per satelliet een schatting te geven omtrent de kansverdeling van de eventuele achterstand op de streef-lanceerdatum. Bij de oplossing dient rekening te

\* European Space Technical Centre.

worden gehouden met een aantal prioriteitsregels, zowel ten aanzien van het type satelliet als ten aanzien van de aard van de proef en de voorhanden zijnde testkamers. Het bleek mogelijk het probleem op bevredigende wijze op te lossen.

#### **adviezen voor aanschaf van rekenapparatuur**

Er werd aan enige instellingen advies uitgebracht omtrent aan te schaffen rekenapparatuur. Hierbij kon in een bepaald geval, door dieper in te gaan op de te verrichten werkzaamheden, een advies gegeven worden, waardoor met een aanzienlijk goedkopere machine dan waaraan oorspronkelijk gedacht was, een volkomen bevredigend resultaat kon worden verkregen.

#### **aansluiten luchtkarteringsfoto's**

Onder auspiciën van de Fotogrammetrische Dienst van het Kadaster is een groot programma tot stand gekomen voor het aansluiten van luchtkarteringsfoto's. Hierin worden o.a. lensvertekeningen en affiene vervorming ten gevolge van rek van de film gecorrigeerd. Voorts worden 2 fotografische platen, waarin een groot aantal punten is opgemeten, via een iteratief kleinste-kwadratenproces in één vlak getransformeerd. Het model, dat door samenstelling van de 2 platen ontstaat, kan vervolgens worden aangepast aan een oneffen terrein. Na verwerking door dit programma worden de resultaten nog met vele, reeds bestaande, programma's behandeld.

Voorts werd een aantal subprogramma's geschreven voor het genereren met behulp van pseudo-toevalsgetallen van aselechte steekproeven uit waarschijnlijkheidsverdelingen, o.a. rechthoekige, binomiale en één- en tweedimensionale normale verdelingen. Deze subroutines zijn ook in de vorm van Algol-procedures beschikbaar.

#### **contacten met aanverwante instellingen**

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

#### **voordrachten**

De heer Dr. E. F. Drion hield twee voordrachten voor de Werkgroep Microbiologie van Voedingsmiddelen.

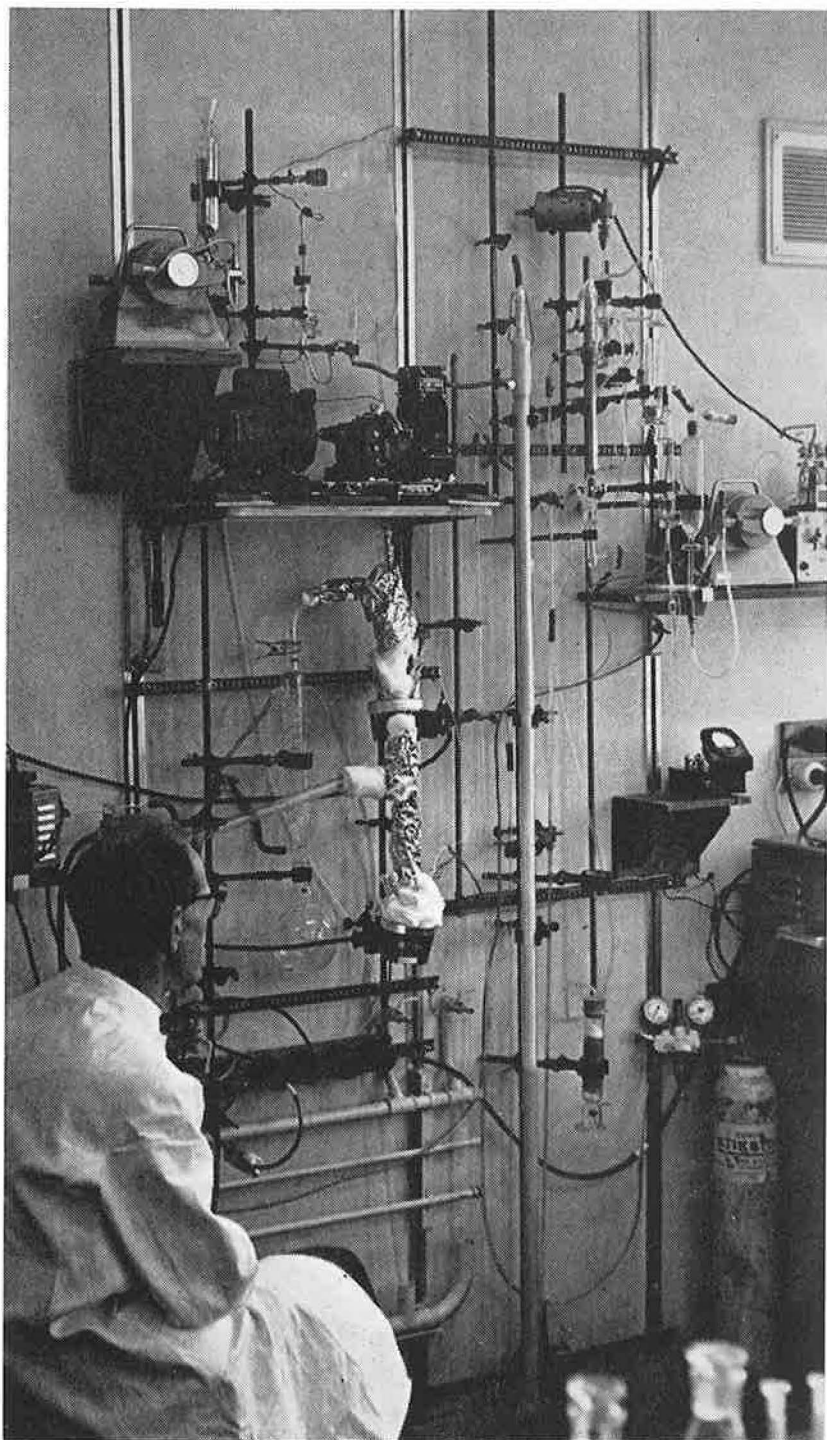
De heer Drs. J. P. M. de Kroon hield drie voordrachten, te weten:

- voor de Medisch Biologische Sectie van de Vereniging voor Statistiek over het onderwerp Spirometrie;

- voor het stafcolloquium van het Mathematisch Instituut van de Rijksuniversiteit te Utrecht over het onderwerp 'Waarschijnlijkheidsrekening en getaltheorie';
- tijdens de wetenschappelijke bijeenkomst voor bedrijfsartsen in het Gezondheidscentrum van Philips te Eindhoven over 'Registratie en Verwerking van Waarnemingsuitkomsten'.

De heer J. C. A. Zaat hield voor de medewerkers van het Instituut voor het Onderzoek van Bewaring, Bewerking en Verwerking van Plantaardige Landbouwprodukten een lezing over het nut van het toepassen van statistiek bij experimenteel onderzoek.

Opstelling van de door  
het Fysisch Chemisch  
Instituut TNO ontwikkelde  
methode voor de  
scheiding van  
lithiumisotopen door  
tegenstroomuitwisselings-  
elektrolyse



## **economisch-technische afdeling TNO (ETA)**

De werkzaamheden in 1965 zijn in hoofdtrekken verlopen conform het voor dit jaar opgestelde werkplan. Ondanks geringe teruggang in het actieve personeelsbestand, was de produktie van zeer bevredigende omvang. Er werden 35 rapporten uitgebracht. Hiernaast werden 3 documenten in samenwerking met derden opgesteld; 12 voordrachten werden gehouden en 13 artikelen gepubliceerd. Deelgenomen werd in 11 commissies en werkgroepen.

De verhuizing op 17 mei van het pand Koninginnegracht 30 naar het hoofdkantoor heeft geen merkbare vertraging veroorzaakt.

### **werkzaamheden voor de organisatie als geheel**

Door het beroep dat het Ministerie van Buitenlandse Zaken, respectievelijk de Minister voor ontwikkelingshulp, op TNO heeft gedaan, is veel tijd besteed aan onderzoek naar mogelijkheden voor TNO, te assisteren in het regeringsprogramma voor bilaterale technische hulpverlening.

Het hoofd economische zaken van de ETA heeft als vertegenwoordiger van TNO deel uitgemaakt van de regeringsmissie die zich in januari in Indonesië oriënteerde over de praktische mogelijkheden voor technische en wetenschappelijke samenwerking, waartoe krachtens een overeenkomst tussen de Indonesische en Nederlandse regering was besloten. Voorts zijn voorbereidingen getroffen voor assistentie aan het technische hulpprogramma voor andere landen dan Indonesië.

Bij overleg tussen de TNO-organisaties is besloten, dat de Centrale Organisatie TNO voor alle zaken in TNO betreffende ontwikkelingshulp coördinerend zal optreden. De ETA zal hierin assisteren; zij heeft reeds velerlei werkzaamheden moeten verrichten.

Secretariaatswerkzaamheden werden verricht voor de Interne Coördinatiecommissie Verkeersveiligheidsonderzoek TNO. Tevens werden studies uitgevoerd betreffende de verkeersongevallenstatistiek en het gebruik van veiligheidsgordels. Begonnen is met een literatuuronderzoek over verkeerskunde.

Het hoofd technische zaken vertegenwoordigde TNO in de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid.

Op verzoek van secretarissen der Centrale en bijzondere Organisaties werd in het najaar 1964 aangevangen met een enquête naar de in TNO aanwezige kostbare apparatuur. Een gesystematiseerd overzicht is samengesteld.

Een aanvang werd gemaakt met het verzamelen van reeksen gegevens betreffende de budgettaire ontwikkeling van TNO. Ook aan de opbrengstzijde van de TNO-exploitatie wordt aandacht geschonken.

### **studies in samenwerking met instanties buiten TNO**

In februari verscheen het boekje 'Beleid bij Speurwerk' deel I, als een uitgave van het Nederlands Instituut voor Efficiency. Dit boekje was het

resultaat van de activiteit van de gelijknamige studiegroep, waarin het hoofd technische zaken van de ETA als lid-secretaris deelnam. In de uitgave zijn behandeld: indeling van speur- en ontwikkelingswerk als hulpmiddel bij beleidsvorming, suggesties voor het bouwen van speur-werklaboratoria, communicatie en personeelsopbouw. Een aantal andere onderwerpen zal in een tweede deel worden behandeld, dat begin 1966 zal verschijnen.

Ter assistentie van de gedelegeerde voor Nederland in het Committee for Scientific Research van de OESO werd met ingang van 1965 een ETA-medewerker met prioriteit belast.

Op verzoek van het Centraal Bureau voor de Statistiek en het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen zijn, aansluitend op analoog werk in vorige jaren, taxaties verricht betreffende de overheidsuitgaven voor speur- en ontwikkelingswerk die het rijk krachtens zijn budget 1966 zal verrichten.

#### **studies van onderwerpen voor research**

Dank zij een in 1964 begonnen algemene technisch-economische oriëntering betreffende het toepassen van aardgas in Nederland, bleek het mogelijk in de eerste maanden van het verslagjaar ten behoeve van de Netherlands Oil Equipment Manufacturers (NOEM) uitgebreide informatieve rapporten samen te stellen. Medewerking hiertoe werd verkregen van de Gasunie en het Gasinstituut van de Vereniging van Exploitanten van Gasbedrijven (VEG), terwijl ook het Centraal Technisch Instituut TNO en het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies bijdragen tot de rapportage leverden. De opdracht van de NOEM werd op 9 juni afgesloten met een technische dag in het nieuwe hoofdkantoor der Centrale Organisatie TNO.

Nadat in 1964 oriënterend vooronderzoek was verricht werden in de eerste helft van het verslagjaar 3 rapporten over oceanologie uitgebracht. Hiervan was het eerste gericht op algemene en economische aspecten, het tweede op biologische en chemische en het derde op geologische en hydrologische aspecten.

Vorbereid is een TNO-directeurenvergadering op 12 mei te De Voorst, waar enige autoriteiten op oceanografisch gebied het woord voerden. Tijdens deze dag en nadien gevolgd gesprekken is zich steeds duidelijker gaan aftekenen de wenselijkheid van coördinatie van toegepast oceanologisch onderzoek.

Op verzoek van het dagelijks bestuur van de Centrale Organisatie TNO is nagegaan waar in TNO onderzoek wordt verricht met betrekking tot problemen bij de lozing van afval in de Noordzee. Gezien de nauwe verbanden met andere biologische onderzoekingen werden mede deze activiteiten in het overzicht betrokken.

In maart is een tweede en afsluitend rapport over de economische factoren bij het anti-fouling onderzoek gereedgekomen. Tezamen met de voorafgaande studie werd deze verwerkt tot een geheel voor een publicatie die het Nederlands Scheepsstudiecentrum TNO in de Engelse taal zal distribueren.

Voor de werkgroep 'Bestudering Toepassing Kunststoffen in de Bouwnijverheid' werd het onderwerp 'plinten' in een concept-publicatie behandeld.

De resultaten van ten dele reeds eerder uitgevoerd onderzoek over attractantia werden in het verslagjaar definitief in een rapport samengevat. Het werd geschreven op verzoek van het Centraal Laboratorium TNO en vormt een onderdeel van het programma van de werkgroep Harmonische Bestrijding van Insectenplagen.

#### **diversen**

Betreffende de diverse andere werkzaamheden in de ETA zij volstaan met de vermelding van deelneming in de Commissie voor merken en informatieve etikettering, de Technische Raad van het Nederlands Normalisatie Instituut en de Commissie Consumentaangelegenheden van de Sociaal-Economische Raad. Voorts de verstrekking van economische gegevens uit eigen documentatie, secretariaat van een werkgroep der OESO betreffende biologische aantasting van materialen, medewerking aan een technische rubriek in het maandblad Verpakkingen, cursussen Engels en assistentie bij vertaling in enkele moderne talen.

## **fysisch chemisch instituut TNO (FCI)**

### **bestuur**

Het bestuur was op 31 december 1965 als volgt samengesteld:

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

Prof. Dr. Ir. J. Smittenberg, hoogleraar in de Analytische Chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, is als adviseur aan het instituut verbonden. Het bestuur kwam op 30 maart 1965 in vergadering bijeen.

### **algemeen**

#### **huisvesting**

Ondanks alle waardering voor de velerlei medewerking, ondervonden van de zijde van het Analytisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit Utrecht, wordt reikhalzend uitgezien naar het moment waarop het FCI meer ruimte tot zijn beschikking krijgt. Zolang de huidige huisvesting gecontinueerd moet blijven, is verdere groei van het instituut nauwelijks mogelijk en moet op de inschikkelijkheid van de medewerkers van het Instituut een permanent beroep worden gedaan.

De ontwikkeling van de plannen voor een nieuw eigen laboratorium te Zeist vorderen bevredigend. Het bestek voor dit gebouw zal in het eerste kwartaal van 1966 gereed zijn.

### **contacten**

Met Prof. Dr. J. Kistemaker en zijn medewerkers van het FOM-laboratorium voor Massascheiding werd het aangename contact gecontinueerd.

Met het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO (CIVO) kwam een contact tot stand naar aanleiding van een in samenwerking uit te voeren onderzoek.

Een ander eveneens in opdracht uit te voeren onderzoek bracht het FCI in contact met het Instituut voor Graan, Meel en Brood TNO.

Op de tentoonstelling 'Het Instrument' demonstreerden medewerkers van het instituut het juist gereedgekomen toestel voor zonesmelten.

De directeur nam deel aan de IUPAC-conferentie te Parijs.

De heer van Essen hield twee lezingen in het kader van een door het Analytisch Laboratorium der Rijksuniversiteit georganiseerde infrarood-cursus en had in de overige werkzaamheden van de cursus een belangrijk aandeel.

Prof. E. Gagliardo uit Milaan was tien dagen de gast van het FCI om zich op de hoogte te stellen van de methodiek en apparatuur voor de zuiverheidsbepaling.

Ten einde overleg te plegen over een internationale viscositeitsschaal bezocht Dr. A. F. A. Harper (Australië) het instituut.

Verschillende buitenlandse bezoekers uit farmaceutische kringen kwamen overleg plegen over smeltpuntsbepaling in verband met werkzaamheden voor nieuwe farmacope edities voor de World Health Organization (o.m. Prof. G. Milazzo uit Rome en Dr. H. Hilbck uit Keulen).

Naast andere buitenlandse gasten werd uiteraard een groter aantal Nederlandse bezoekers ontvangen.

#### **personeel**

Naast de directeur waren per 31 december 1965 in dienst van het instituut: 7 academici, 1 researchassistent, 6 analisten, 2 leerlinganalisten, 1 administrateur en 1 instrumentmaker.

Drs. G. J. Arkenbout promoveerde tot doctor in de Natuurwetenschappen op een in het instituut uitgevoerd onderzoek betreffende de scheiding van lithiumisotopen.

#### **werkzaamheden**

##### **vrij speurwerk**

##### **Isotopenscheiding**

Voor de scheiding van  $^6\text{Li}$  en  $^7\text{Li}$  werd een continue werkwijze gevonden die geheel te automatiseren is. Detailmoeilijkheden, die automatisering in de weg stonden, werden opgelost.

De werkwijze (tegenstroomelektrolyse) is in principe ook toe te passen op andere isotopen waaronder de calciumisotopen. Elk stelsel isotopen brengt echter zijn eigen fysische en chemische problemen mede. Voor vluchtige isotopen, zoals de zuurstofisotopen, kan een ander uitwisselingsproces gebruikt worden. Voor het scheiden van zuurstofisotopen wordt op het ogenblik bijvoorbeeld de uitwisseling tussen ozon en zuurstof onderzocht.

Zowel voor calcium- als zuurstofisotopen bestaat belangstelling uit medische en biologische richting.

Op het gebied van de theorie der scheidingsprocessen werden voorde- ringen geboekt.

### **Zonesmelten**

Het FCI heeft een toestel ontwikkeld voor zonesmelten, waarmee dit zuiveringsproces zestig- tot honderdmaal sneller uitgevoerd kan worden dan voorheen. Aangezien zuivering door zonesmelten vroeger enkele maanden in beslag kon nemen en nu in één dag kan worden uitgevoerd, mag verwacht worden, dat zonesmelten in de research een veel ruimere plaats in gaat nemen dan voorheen. Dit vindt zijn oorzaak niet alleen in het feit, dat de benodigde tijd niet langer prohibitief behoeft te zijn, maar bovendien is de kans, dat de theoretisch bereikbare zuivering door thermische ontleding van de stof gedeeltelijk te niet gedaan wordt, sterk verminderd.

Het vlot verkrijgbaar worden van extreem zuivere stoffen zal met name het fysisch onderzoek der materie kunnen bevorderen. Evenzeer kan het versneld zonesmelten het bereiden van concentraten uit sterk verdunde massa's ten goede komen.

Het toestel zal in de tweede helft van 1966 in de handel gebracht worden.

Ten behoeve van de ontwikkeling van een methode voor zonesmelten op fabrieksschaal werd begonnen met een onderzoek naar de effectiviteit van verschillende methoden van roeren.

### **Smeltcurven**

Op het gebied van zuiverheidscontrole door middel van smeltcurve-meting werden zowel theoretisch als praktisch belangrijke vorderingen gemaakt. Er werd een methode gevonden voor het bepalen van het gehalte aan verontreiniging, ook als deze uit meer dan één onbekende component bestaat. De gevoeligheidsgrens der methode, die tot nu toe lag bij ongeveer 10 p.p.m., werd tot 1 p.p.m. teruggebracht. In bijzondere gevallen is zelfs 0,1 p.p.m. nog juist te bepalen.

### **Viscositeitsmeting**

Medewerking werd verleend aan een internationaal onderzoek betreffende de vaststelling van de viscositeitsschaal.

### **Smeltpuntsbepaling**

In verband met werkzaamheden van de WHO werd aan verschillende buitenlandse laboratoria advies gegeven betreffende smeltpuntsbepaling en ijking van apparatuur daarvoor.

### **opdrachten**

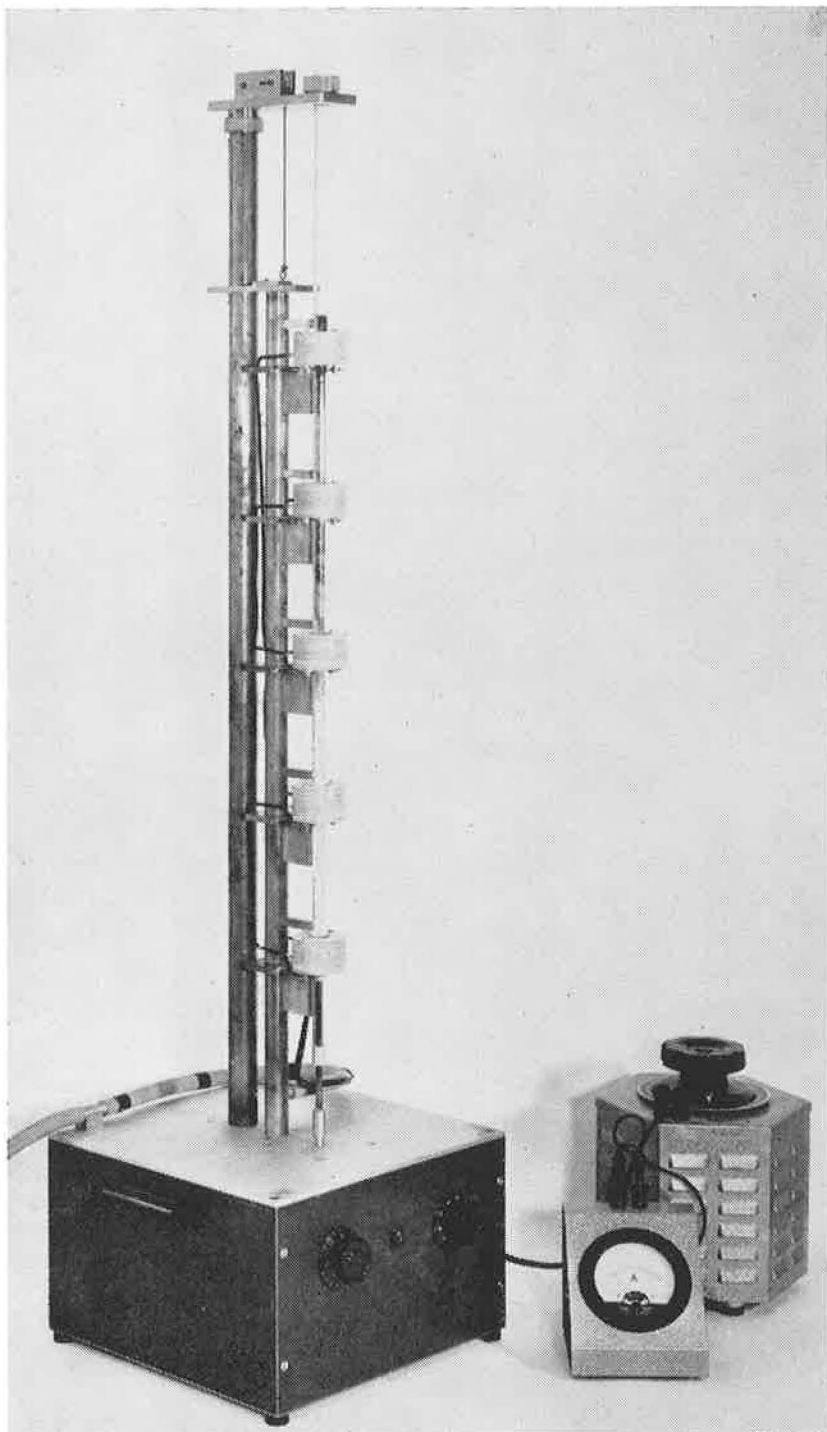
In verband met de in het FCI verzamelde kennis omtrent kristallisatie, verkreeg het instituut van de FAO de opdracht een onderzoek in te

stellen naar mogelijkheden van bereiding van calciumoxalaat in naaldjes-vorm.

Indien dit onderzoek succes heeft, kunnen hieruit opdrachten voor instituten van de Voedingsorganisatie voortvloeien in het kader van de anti-honger actie.

Dank zij de verzamelde kennis omtrent het concentreren van zeer verdunde stoffen alsmede tengevolge van de ervaring in het aantonen en bepalen daarvan, verkreeg het FCI een opdracht betreffende de bepaling van sporen niet-natuurlijke verontreinigingen in voedingsmiddelen. Dit werk legt de basis voor een grotere opdracht betreffende de migratie van deze stoffen, welk onderzoek door het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek in aansluiting zal worden uitgevoerd.

Het door het Fysisch  
Chemisch Instituut TNO  
ontwikkelde  
zonesmeltapparaat voor  
het zuiveren van  
organische stoffen met  
treksnelheden tot ca.  
1 meter per uur



## **octrooiafdeling TNO**

### **algemeen**

De Octrooiafdeling heeft wat het zuivere octrooiwerk aangaat de laatste jaren een teruggang in het aantal opdrachten gezien. Vermoedelijk hangt dit samen met het feit, dat TNO de laatste jaren veel opdrachtwerk voor de grotere industrieën verricht, die zelf over een octrooiafdeling beschikken en dus het uit de researchopdrachten voortvloeiende octrooiwerk zelf verzorgen. Ook is het aantal opdrachten van niet-TNO-zijde zeer incidenteel en daarom zeer wisselend van omvang. Het overige advieswerk heeft een tendens zich uit te breiden.

### **personeel**

De personeelsbezetting bedroeg ultimo 1965 31 personen, waarvan 7 volledig bij de Onderafdeling Excerpten en Documentatie (Literatuurdienst) werkzaam waren.

### **werkzaamheden**

In Nederland werden in 1965 27 en in het buitenland 66 octrooiaanvragen ingediend, terwijl in Nederland 14 en in het buitenland 83 octrooien zijn verleend.

Tijdens het verslagjaar werden in Nederland 16 en in het buitenland 14 in behandeling zijnde octrooiaanvragen ingetrokken. Voor de reeds verleende octrooien waren deze cijfers resp. 8 en 23.

Ultimo 1965 waren in totaal 473 octrooiaanvragen in behandeling en 939 octrooien in administratie.

Het aantal octrooirecherches was groter dan in 1964, maar in dit jaar waren er minder uitgebreide recherches en veel verzoeken om eenvoudiger inlichtingen en kleine oriënterende recherches.

Het adviseren bij onderhandelingen en het opstellen van overeenkomsten met betrekking tot researchopdrachten c.q. ten aanzien van octrooi-exploitatie en het geven van voorlichting op dit gebied kon in 1965 in bevredigende omvang worden voortgezet.

Ook in 1965 werd de Octrooiafdeling TNO als onafhankelijke instantie weer in enkele gevallen advies gevraagd in gerechtelijke procedures inzake vermoedelijke octrooi-inbreuk en inzake 'slaafse navolging'.

Het contact met vakkringen werd door verschillende van de medewerkers regelmatig onderhouden, zoals door bijwoning door één of meer van de octrooigemachtigden van vergaderingen van de Orde van Octrooigemachtigden, van de Vereniging voor de Industriële Eigendom (Nederlandse Groep van de AIPPI) en de Fédération des Ingénieurs Conseils in binnen- en buitenland.

De juridische medewerker, de heer Wüst, nam deel aan een door het Management Centre Europe in Februari te Brussel georganiseerde meeting inzake 'International Licensing' en woonde in september een door de Bureaux Internationaux Réunis pour la Propriété Intellectuelle (BIRPI) te Genève gehouden introductiecongres bij over theoretische

achtergronden en praktische toepassing van de Europese (Oost- en West-) en Amerikaanse wetgeving op het gebied van de Industriële Eigendom.

**onderafdeling  
excerpten  
en documentatie  
(literatuurdienst)**

Deze onderafdeling is thans in het nieuwe hoofdkantoor gevestigd. Het verzorgen van de 'gratis klasse-abonnementen' voor de TNO-instituten en een aantal Rijks- en aanverwante instellingen, dat wegens de in 1964 en 1965 zeer grote stroom nieuwe ter inzage gelegde octrooi-aanvragen in samenwerking met de Elliottcomputer van de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO geschiedde, verliep volgens plan. Nu de grote stroom tot meer normale proporties is teruggeslonken zal, zoals in overleg met de Octrooiraad is besloten, voor ieder instituut een vergoeding voor het uitzoek-, inpak- en verzendwerk worden gevraagd.

Een gering aantal instituten zag hierin aanleiding om het aantal onderklassen waarop ze geabonneerd waren sterk tot drastisch te verminderen. Hieruit zou men kunnen concluderen, dat een aantal instellingen blijkbaar tot dusver een te royaal gebruik maakt van de door de Octrooiraad in samenwerking met de Octrooiafdeling TNO gratis aangeboden informatiemogelijkheid.

Het attenderen van instituten en instellingen op recente verleende buitenlandse octrooien c.q. openbaargemaakte buitenlandse octrooiaanvragen door toezending van octrooireferaten (excerpten) vond voortgang. Aan 26 instituten werden 48.000 excerpten gezonden. Deze octrooi-excerpten worden verkregen als lid van de 'Patent Documentation Group', een internationale groep van industrieën. TNO zelf levert op een bepaald gebied van de techniek de excerpten voor deze groep.

De heer Plevier woonde enkele vergaderingen van de 'Patent Documentation Group' bij, evenals van de engere daaruit gevormde 'Study Group for Mechanized Documentation'. Ook een door de Onderafdeling Excerpten en Documentatie aangetrokken codeerder (die voor deze Study Group octrooischriften codeert) woonde een instructiecursus van de Farbwerke Hoechst bij.

Voorts woonde de heer Plevier het congres van de Fédération Internationale de Documentation te Washington bij en bezocht hij aansluitend de documentatie-afdelingen van enige bedrijven en instellingen.

## **organisch chemisch instituut TNO (OCI)**

### **bestuur**

De samenstelling van het bestuur was per 31 december 1965 als volgt:

|                          |                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Prof. Dr. H. W. Julius,  | voorzitter Centrale Organisatie TNO;<br>voorzitter,                                  |
| Prof. Dr. J. Boldingh,   | directeur Unilever Research Laboratorium;                                            |
| Dr. H. L. Bredée,        | directeur N.V. Onderzoekingsinstituut Research (AKU);                                |
| Ir. S. Herweijer,        | gedelegeerde van de Minister van Landbouw en Visserij;                               |
| Prof. Dr. A. J. P. Oort, | hoogleraar in de planteziektenkunde aan de Landbouwhogeschool te Wageningen;         |
| Dr. E. H. Reerink,       | oud-directeur N.V. Philips-Duphar; president-curator van de Universiteit van Leiden; |
| Dr. J. Hamaker,          | algemeen directeur van de Nijverheidsorganisatie TNO;                                |
| Mr. L. G. Wansink,       | gedelegeerde van de Minister van                                                     |
| (plaatsvervanger:        | Economische Zaken.                                                                   |
| C. J. van Dongen)        |                                                                                      |

Het aftreden van Prof. Troost als voorzitter van de Nijverheidsorganisatie TNO betekende tevens zijn afscheid als bestuurslid van het OCI. De directie betuigt gaarne haar dank aan Prof. Troost voor de belangstelling en steun die zij van hem tijdens zijn helaas slechts korte bestuurslidmaatschap heeft mogen ondervinden. Zijn functie werd overgenomen door Dr. J. Hamaker, algemeen directeur van de Nijverheidsorganisatie TNO.

Gedurende 1965 kwam het bestuur éénmaal bijeen ter bespreking van de begroting 1965 en van het jaarverslag over 1964.

### **algemeen**

Bij het einde van 1965 bedroeg het aantal medewerkers 78 (eind 1964: 69).

In de loop van het eerste kwartaal werd het nieuwe hogedruklaboratorium in gebruik genomen. Op 1 september werd een aanvang gemaakt met de bouw van een afsluitende verdieping op de in 1964 gereedgekomen laboratoriumvleugel. Deze verdieping kan hopelijk in april 1966 worden betrokken. Hij zal dienen voor het onderbrengen van de nieuwe directie-, administratie- en vergaderruimten.

De outillage van de fysisch-organische afdeling werd met de volgende instrumenten uitgebreid:

een apparaat voor kernmagnetische resonantiemetingen (Varian HR-100A);

een registrerende ultravioletspectrofotometer (Cary 15);  
een infraroodspectrofotometer (Spectromaster, Grubb Parsons);  
een semi-preparatieve gaschromatograaf (F en M);  
een automatische titrator (Radiometer).

Deze aanschaffingen hebben inmiddels reeds geleid tot een aanmerkelijke intensivering en versnelling van de werkzaamheden. Verdere uitbreiding van de fysisch-organische meetapparatuur is echter gewenst.

## **werkzaamheden**

Gedurende 1965 werden de onderzoeken voortgezet en ten dele uitgebreid op de volgende gebieden: bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten, de organometaalchemie en de polymeerchemie. Grotendeels werd hierbij samengewerkt met instellingen in binnen- en buitenland. Begonnen werd met de bestudering van nieuwe resp. van de verbetering van bestaande, chemische processen op basis van aardgas.

Het *bestrijdingsmiddelenonderzoek* had betrekking op directe en systemische fungiciden en nematiciden, op het werkingsmechanisme en de biochemische omzettingen van fungiciden en op groeistoffen en herbiciden.

Bijzondere aandacht had de studie van de biochemische aspecten van de plant-parasietrelatie. Bij deze onderzoeken waren twee gastmedewerkers betrokken. Er werd een begin gemaakt met de bestudering van de zogenaamde 'phytoalexinen'. Dit zijn fungitoxische stoffen, die door verschillende planten worden geproduceerd als reactie op de aanwezigheid van bepaalde schimmels. Een mogelijk resistentiemechanisme zou kunnen berusten op het tegengaan door deze stoffen van de verdere uitbreiding der infecterende schimmel op of in de plant.

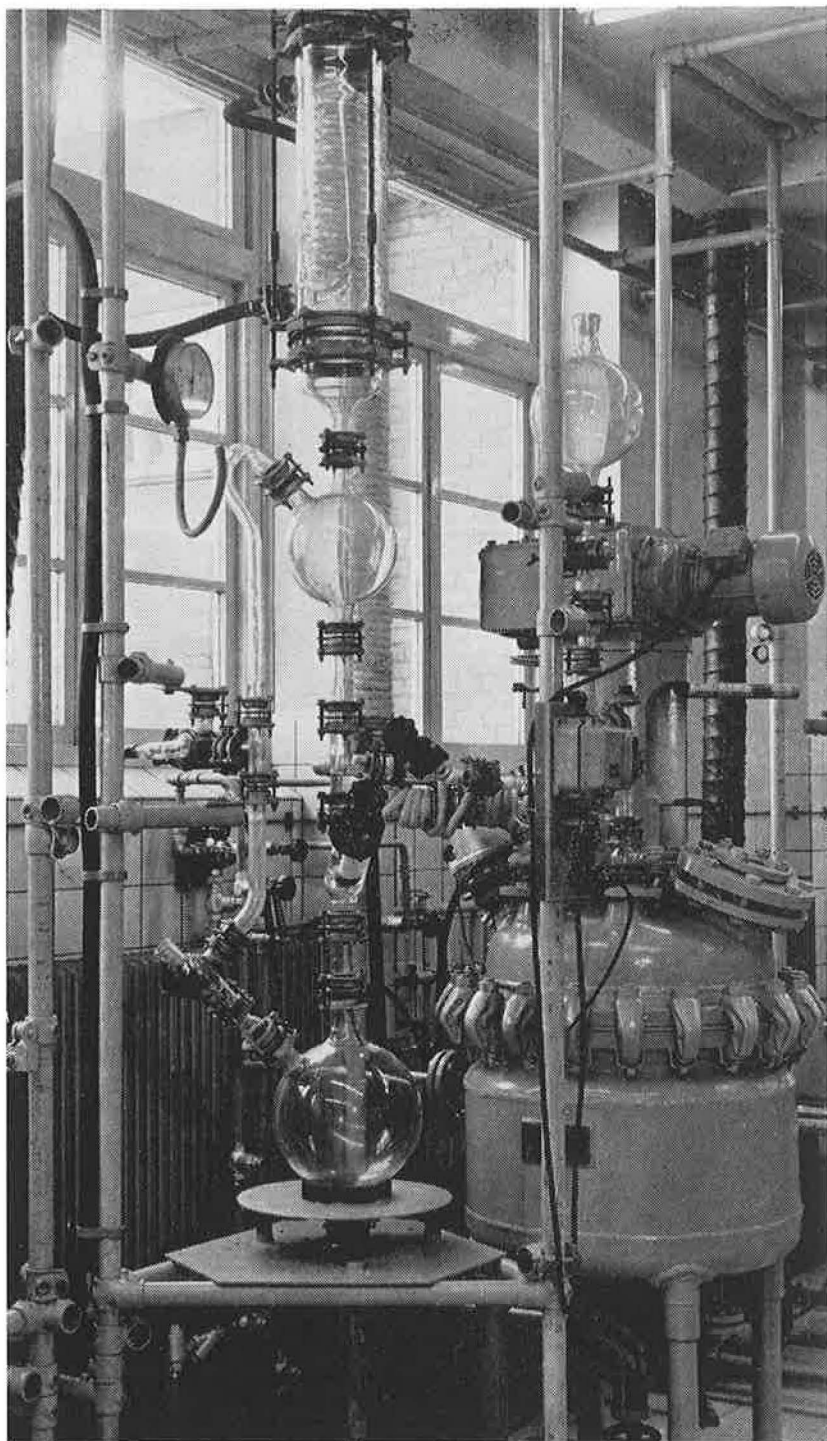
De antimicrobiële werking van organometaalverbindingen werd verder onderzocht, mede in samenhang met de bestaande praktische toepassingen.

In het kader van de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelsystenaaltje werd medewerking verleend aan de zuivering en karakterisering van de door aardappelwortels afgescheiden 'wekstof' voor cysten van het betreffende aaltje.

De Amerikaanse gastmedewerker H. Schwartz sloot zijn onderzoek naar nieuwe synthetische herbiciden af met een proefschrift.

Het *organometaalonderzoek* omvatte de reeds langer bewerkte organometaalchemie van germanium, tin, lood en zink en werd gedurende 1965 nog uitgebreid met cadmium, antimoon en bismuth. Dit onderzoek heeft, sinds zijn aanvang met de organotinchemie in 1950, steeds een duidelijk

Chemisch-technische  
afdeling van het  
Organisch Chemisch  
Instituut TNO



bifunctionele opzet gehad. Enerzijds is steeds bijzondere aandacht geschonken aan de toepassingsaspecten. De bestudering daarvan heeft geleid tot relaties van het OCl met industriële laboratoria en research-organisaties over de gehele wereld. Uit het desbetreffende werk van het OCl zijn belangrijke toepassingen, resp. interessante toepassingsmogelijkheden van organometaalverbindingen naar voren gekomen. Er zij hier herinnerd aan de biocide toepassingen van tributyl- en van triphenyltin-verbindingen en aan de ontwikkeling van niet-toxische stabilisatoren van polyvinylchloride op basis van di-n-octyltinverbindingen. Van recentere datum stammen toepassingsmogelijkheden van bepaalde organoloodverbindingen als anti-slijtagecomponenten in smeeroliën en als katalysatoren voor de bereiding van polyurethaanschuimen. Kortgeleden werden bepaalde nieuwe typen van organozinkverbindingen ontwikkeld, die uiterst effectieve polymerisatiekatalysatoren bleken te zijn. Deze recente vondsten worden thans op industriële schaal verder uitgewerkt.

Anderzijds heeft het OCl naast de op toepassingen gerichte onderzoeken in toenemende mate fundamenteel onderzoek op het gebied der organometaalchemie verricht. Dit berust mede op de overweging, dat het vinden van nieuwe toepassingsmogelijkheden wordt bepaald door de mate van inzicht in de eigenschappen en reacties van metaal-koolstofbindingen. De ontwikkeling van het fundamentele organometaalonderzoek is van lieverlede ook eigen wetten gaan stellen voor wat betreft richting en omvang. Om hieraan te voldoen heeft het OCl aan de toegepaste aspecten steeds meer fundamentele aspecten toegevoegd. Dit laatste vindt o.a. zijn neerslag in de op het organometaalgebied tot dusver verschenen vijf dissertaties, drie monografieën en ver over de honderd wetenschappelijke tijdschriftartikelen.

Op het gebied van de organometaalchemie werd gedurende 1965 samengewerkt met drie internationale organisaties: de 'International Tin Research Council' te Londen, het 'Germanium Research Committee' te Brussel en de 'International Lead Zinc Research Organization Inc.' te New York, en voorts met drie Nederlandse ondernemingen. Daarnaast werden talrijke contacten onderhouden met wetenschappelijke instituten en industriële ondernemingen over de gehele wereld.

Het onderzoek betreffende de organoloodchemie werd tegen het einde van 1965 samengevat in het proefschrift van L. C. Willemsens.

In het *polymeeronderzoek* werden naast de bestudering, zowel fundamenteel als toegepast, van nieuwe verbindingen resp. systemen, welke van belang kunnen zijn voor polymeervormende reacties (katalysatoren, initiatoren) en voor polymeereigenschappen (b.v. stabilisatoren), gedurende 1965 ook bepaalde polymerisatieprocessen en -produkten in

studie genomen. Wat dit laatste betreft gold het voornamelijk de polymerisatie van aldehyden, doch uitbreiding tot andere monomeren wordt overwogen.

Met het aardgasonderzoek werd gedurende het laatste kwartaal van 1965 begonnen.

Gedurende het verslagjaar verschenen twee dissertaties van instituutsmedewerkers en 33 wetenschappelijke artikelen verschenen of werden in druk gegeven. Zestien maal werden voordrachten gehouden in binnen- en buitenland over de werkgebieden van het instituut.

## **technisch fysische dienst TNO-TH (TPD)**

Ook dit jaar heeft de Technisch Fysische Dienst TNO-TH zich gunstig ontwikkeld, niettegenstaande de voortgezette kostenstijging.

Het overleg inzake een reorganisatie van het bestuur en het beheer van de TPD met betrekking tot de verhouding tussen TNO en TH was eind 1965 nagenoeg voltooid, zodat verwacht wordt, dat in 1966 een nieuw bestuur zal optreden met daarnaast een Wetenschappelijke Raad die in de plaats komt van de tegenwoordige Raad van Bestuur.

In de loop van 1965 werden Dr. Ir. L. Dekker en Ir. D. W. van Wulfften Palthe benoemd tot lector aan de Technische Hogeschool. In verband hiermee werden zij tevens toegevoegd lid van de Raad van Bestuur. Beiden hadden reeds veel met het TPD-werk te maken; verwacht mag worden, dat beide benoemingen aanleiding zullen geven tot een verdere uitbouw van het TPD-werk op hun gebieden, t.w. de instrumentatie en de akoestiek.

Per 1 november trad Ir. H. Alting af als directeur van de Dienst; hij heeft de ontwikkeling van de TPD van de oprichting af meegemaakt. In een bijeenkomst met het bestuur, alle medewerkers en een aantal relaties in en buiten TNO, werd van hem afscheid genomen en hem dank gebracht voor het vele werk dat hij in het belang van de TPD heeft gedaan.

Met ingang van 1 november werd Ir. G. J. Beernink benoemd tot plaatsvervangend directeur en werden Dr. Ir. J. de Jong en Ir. G. J. van Os tot onderdirecteuren benoemd.

De totale personeelsbezetting bleef nagenoeg gelijk, t.w. 163 per 31 december 1965 ten opzichte van 164 per 31 december 1964. Van deze 163 personeelsleden behoren er 33 tot de groep academici of daarmee gelijkgestelden. Aan het einde van het verslagjaar was er nog wel een aantal vacatures, speciaal in de groep laboratoriumassistenten.

Van de vele onderzoeken die ook dit jaar weer door de TPD werden verricht, dienen in de eerste plaats te worden genoemd de werkzaamheden betreffende apparatuur voor het ruimte-onderzoek, waarbij de afdelingen Optiek, Elektronenoptiek, Instrumentatie en Algemeen Constructiebureau in nauwe samenwerking waren betrokken. De ontwikkeling van een kleine u.v.-sterspectrometer voor waarnemingen vanuit een satelliet vorderde. In opdracht van ESRO \* werd een voorstudie verricht voor de eventuele ontwikkeling van een groter apparaat.

Door de Afdeling Elektronenoptiek werd een elektroluminescentie-microscop gebouwd. De ontwikkeling van een elektronenspiegelmicroscop vond voortgang.

\* European Space Research Organisation.



Overzicht van de grote zaal in het concertgebouw 'De Doelen' te Rotterdam tijdens een proefconcert.

Door de Afdeling Microstructuur werden de röntgenmicroscopische werkzaamheden voor de 'X-ray powder data file' voortgezet. Speciale aandacht werd besteed aan het onderzoek van veldspaten. De verkregen diffractiediagrammen werden hierbij automatisch verwerkt.

Voor het Houtinstituut TNO werd het elektronenmicroscopisch onderzoek naar de structuur van stippels in vure- en grenenhout voortgezet. Tevens werd met het röntgenprojectiemicroscopie de indringing van verf in houtsoorten bestudeerd, waarbij bleek, dat verschillen in de stippebouw tussen grenen en vuren een verschil in de indringing van vloeistoffen tussen beide houtsoorten voorlopig aannemelijk maken. Het elektronenmicroscopisch onderzoek voor het Centraal Laboratorium TNO aan getordeerde katoenvazels werd eveneens dit jaar voortgezet.

Door de Afdeling Optiek werden op het gebied van de technologie van de gaslasers belangrijke vorderingen gemaakt, waardoor zowel de levensduur als de mogelijkheid tot hernieuwd vullen met gas werden verbeterd. Begonnen werd met de bouw van een continue argonlaser met een hoog uitgangsvermogen, waarmee gelijktijdig bij verschillende golflengten laserwerking wordt verkregen.

Voorts werd een meetapparatuur ontwikkeld voor het bepalen van zeer lage reflectiecoëfficiënten, zoals deze voor de vensters van laserbuizen nodig zijn.

Verdere onderzoekingen betroffen het gebruik van lasers bij het meten van zeer snelle verplaatsingen, voor het meten van kleine optische rotaties en als laserinterferometer, voor het meten van kleine dichtheidsverschillen ten gevolge van temperatuurverloop.

Het Concert- en Congresgebouw 'De Doelen' te Rotterdam, waarvoor de Afdeling Geluid van de aanvang af als akoestisch adviseur optrad, nadert zijn voltooiing. Aan de hand van verrichte metingen zowel in de lege zalen als tijdens proefconcerten, evenals uit de opinie van pers en publiek, bleek, dat inderdaad een 'fraaie akoestiek' lijkt te zijn verwezenlijkt.

Het onderzoek naar de verstaanbaarheid in schouwburgzalen werd voortgezet. Verschillende gunstige resultaten werden verkregen, o.a. met behulp van het zgn. pulsonderzoek naar de invloed van de geometrie van de zaal op de verstaanbaarheid.

Voor het Studiecentrum TNO voor Scheepsbouw en Navigatie werden vele modelproeven verricht ten einde het voornamelijk door de machinekamer uitgestraalde geluid, zowel in water als in lucht, te beperken.

Hierbij werd in verschillende gevallen het zgn. reciprociteitsbeginsel toegepast, waarbij de geluidbron en de geluidontvanger van plaats worden verwisseld. Vooral bij het onderzoek aan uitlaatdempers van de motoren werden goede resultaten bereikt.

Een uitgebreid onderzoek werd ingesteld bij binnenvaartschepen naar de geluidniveaus in de stuurhutten en naar de frequentie en de sterkte van de signaalhoorns, ten einde in Europees verband tot algemene richtlijnen voor de te gebruiken signaalhoorns te komen.

Voor de Nederlandse Zuivelindustrie ontwierp de Afdeling Glas standaard melkflessen, waarbij met allerlei eisen betreffende o.a. de breekbaarheid rekening werd gehouden.

Tevens werd getracht de doorlating van ultraviolet licht bij deze flessen te onderdrukken ten einde de houdbaarheid van de produkten te verbeteren.

Verschiedende onderzoekingen werden verricht ten einde bepaalde glazen te kleuren en op deze wijze zonwerende glazen en warmtefilters te vervaardigen. Een ander onderzoek betrof glassamenstellingen waarvan de lichtdoorlating vermindert bij toename van de verlichtingssterkte.

Het elektrisch analogon van de Afdeling Warmte voor de berekening van de te verwachten binnentemperaturen en koelbelastingen voor nieuwbouwprojecten was voortdurend in gebruik. Met behulp van elektrische foliomodellen werden verschillende problemen opgelost, o.a. welke spanningen bij een voorgespannen betonnen randbalkconstructie optreden bij bepaalde temperatuurverdelingen en welke isolatie daarbij moet worden toegepast om bij extreme temperatuurverschillen de constructie hiertegen te beschermen.

Op het gebied van de warmtestroommeters werden twee nieuwe modellen (warmtestroombandjes) aan de bestaande serie toegevoegd, waardoor in bepaalde gevallen, bijv. bij pijpen of bij onderzoek van de warmtebalans van levende wezens, een beter aanliggen wordt verkregen.

Voor de Stichting Bouwresearch werd een uitvoerig onderzoek afgesloten naar de wijze van ventileren van dakconstructies, in verband met de vochtafvoer.

Voor het ultrasonoor lassen werd door de Afdeling Algemeen een universeel apparaat gebouwd met een vermogen van 1000 Watt, waarmee verschillende lassen, zowel bij metalen als bij plastics kunnen worden aangebracht.

Bij de Afdeling Instrumentatie werden verschillende elektronische syste-

men uitgerust met geïntegreerde microcircuits, met behulp van de daarvoor geschikte puntlasmontage. De grotere bedrijfszekerheid en compactheid zijn van belang, o.a. voor apparatuur in satellieten en voor meer gecompliceerde rekenmachines.

Een correlator met hulpapparatuur werd gebouwd, die o.a. wordt toegepast voor turbulentiemetingen.

Onderzocht wordt de mogelijkheid om een vereenvoudigde correlatiemeting toe te passen voor het bepalen van watersnelheden in het reactorvat van de toekomstige kernreactor in Doodewaard.

Het werk voor het Studiecentrum Wegenbouw werd voortgezet. Met de in Rijksweg 1 aangebrachte apparatuur voor het meten van gronddrukken, verticale deflecties, rek, enz. werden metingen verricht, die door de Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO werden bewerkt. De resultaten zijn bevredigend. Een ontwerp voor een uitgebreider installatie werd gemaakt.

Voor de Rijkswaterstaat werden wederom vele werkzaamheden verricht. Gebouwd werd o.a. een digitale thermometer voor het meten van zee-watertemperaturen, die de automatisch verrichte waarnemingen radiografisch naar de waarnemingspost doorgeeft.

Voorts werd een apparatuur voor informatie-overdracht ontwikkeld, die in combinatie met de overdracht van een FM-signaal met grote bandbreedte wordt gebruikt.

Een drukmeter voor getijmeting kwam gereed, waarmee de getijstand over een hoogte van 10 m tot op 1 cm nauwkeurig kan worden geregistreerd.

Voor beproeving van modellen in luchttunnels werd door het Algemeen Constructiebureau een studie verricht om vele drukmetingen nauwkeurig en nagenoeg gelijktijdig te kunnen opnemen.

## **commissie voor hydrologisch onderzoek TNO**

Alle instellingen in ons land, die de hydrologie tot terrein van onderzoek hebben, zijn samengebracht in de Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO. Het doel is de coördinatie tussen deze instellingen te bevorderen en een nauwer contact tussen de onderzoekers tot stand te brengen. In de loop der jaren zijn voor bepaalde deelgebieden werkgroepen ingesteld en bepaalde deeltaken door TNO ter hand genomen. Verder organiseert de commissie telken jare een technische dag, gewijd aan een actueel onderwerp.

De dagelijkse leiding berust bij een Klein Comité, bestaande uit.

Prof. Ir. F. Hellinga, voorzitter;

Ir. S. Herweijer;

Ir. C. van Rooyen;

Ir. H. J. Schoemaker;

Ir. Ph. Schuurman.

In de loop van dit jaar bereikte officieel de Centrale Organisatie TNO het verzoek van de Minister van Verkeer en Waterstaat voor de vervaardiging van een geo-hydrologische kaart van Nederland. Het Kleine Comité heeft zich desgevraagd beraden over de wijze, waarop dit omvangrijke werk het doelmatigst georganiseerd zou kunnen worden. De plannen voor een dergelijke opzet waren aan het einde van het jaar vrijwel gereed. Verwacht wordt, dat in 1966 met de werkzaamheden kan worden begonnen.

Ook dit jaar zijn er weer veel internationale contacten geweest. Deze hielden deels verband met het internationale hydrologische tienjarenplan van de UNESCO, deels met de plannen van de OECD op het gebied van 'Water Resources'.

Op de Technische Dag dit jaar, gewijd aan het onderwerp 'Recente beschouwingen over het afvoerproces in stroomgebieden', werden de inleidingen gehouden door Prof. Ir. D. A. Kraijenhoff van de Leur van de Landbouwhogeschool, Ir. F. C. Schulze van het Internationaal Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding en Mr. T. O'Donnell, Senior Lecturer bij het Department of Civil Engineering van het Imperial College te Londen. De voordrachten zullen in de bekende reeks 'Verslagen en Mededelingen' van de Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO in de loop van 1966 worden gepubliceerd.

In de verslagperiode kwamen de huisvestingsproblemen van het *Archief van Grondwaterstanden TNO* tot een oplossing. Het Archief verhuisde, na vanaf de oprichting gastvrijheid te hebben genoten bij het Rijksinstituut voor Drinkwatervoorziening te Scheveningen, naar de Sophialaan in Den Haag.

Evenals in voorgaande jaren is ook in 1965 het aantal waarnemingspunten toegenomen. Op 31 december werd de stijghoogte van het grondwater in ruim 4.000 putten (diepe grondwater) en ruim 7.000 buizen (ondiepe grondwater) gepeild. Deze uitbreiding is deels een gevolg van het feit, dat in toenemende mate de medewerking van het Archief wordt gevraagd voor het plaatsen van buizen bij de uitvoering van nieuwe projecten, zoals bijvoorbeeld de Schelde-Rijnverbinding. Hierbij is het Archief, op verzoek van de Deltadienst van de Rijkswaterstaat, ingeschakeld bij het voorbereidend onderzoek.

Tot slot moge nog eens gewezen worden op het feit, dat het peilen van het gehele net van waarnemingspunten geschiedt door vrijwillige medewerkers. Hun aantal steeg dit jaar van 2.728 tot 2.900.

In de *Werkgroep Geo-elektrisch Onderzoek* werd het onderzoek naar de mogelijkheden, die temperatuurmetingen bieden bij het opsporen van ondiepe en diepe kwel en het vinden van tektonische breuken, voortgezet.

Een onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden van de seismische refractie-methode bij het geo-hydrologisch onderzoek en de bruikbaarheid van de in de handel zijnde draagbare apparatuur werd voltooid. Een rapport over dit onderzoek zal binnenkort verschijnen.

Over het elektrische boorgatonderzoek is een publikatie in voorbereiding over de eerste resultaten die werden verkregen met vaste elektroden-opstellingen in enige boringen in het kustgebied. Deze opstellingen hebben ten doel om eventueel in de loop van de tijd optredende veranderingen van het zoutgehalte van het grondwater, zonder onttrekking van monsters aan filters, te kunnen volgen.

In samenwerking met de Geologische Dienst te Haarlem werd begonnen met een onderzoek naar de bruikbaarheid van aardingsweerstandsmeters bij geo-elektrisch onderzoek tot geringe diepte ten bate van de geologische kartering.

Met de N.V. Waterleiding Maatschappij 'Drenthe' werd een vorm van samenwerking gevonden voor een systematisch geo-elektrisch onderzoek van de provincie Drenthe in de komende jaren.

Het werk van de *Contactgroep Lysimeters* bestaat voornamelijk uit de onderzoekingen die worden verricht door de diensten en instituten waaraan haar leden zijn verbonden. De groep fungeert als medium van discussie over dit onderzoek. Binnenkort zal een samenvattend rapport verschijnen over de werkzaamheden van de afgelopen jaren.

Voor de *Werkgroep Regenwaarnemingen* werd door het KNMI een publikatie gereed gemaakt over de 'Uurvakanalyse van de neerslag'. Een tweede publikatie, eveneens door het KNMI, over de 'Fijne of 5-minutenanalyse der regens' is in voorbereiding.

## **commissie luchtverontreiniging TNO**

Zoals reeds in het jaarverslag over 1964 werd vermeld, is een deel van de taak van de commissie overgenomen door de door het Departement van Sociale Zaken en Volksgezondheid ingestelde Raad voor de Luchtverontreiniging. De structuur en samenstelling van de commissie zelf zowel als van de Technische Commissie en een deel der subcommissies behoeft diensgevolge een herziening. Plannen voor aanpassing van de organisatorische structuur aan de gewijzigde situatie zijn in voorbereiding.

In het verslagjaar werd in het kader van de Technische Commissie overleg gepleegd over de berekeningsmethode voor het bepalen van schoorsteenhoogten en de formuleringswijze van normen inzake luchtverontreiniging.

Voorts hebben meetmethoden voor het bepalen van luchtverontreinigingen de aandacht. In dit verband kan worden gememoreerd, dat verschenen is het OESO-rapport 'Methods of Measuring Air Pollution'. Aangezien de wenselijkheid naar voren gekomen is op verschillende detailpunten een verdere normalisatie door te voeren, werd deze materie uitvoerig besproken op een vergadering van de Contactcommissie Meetmethoden op 23 september 1965.

Voor door TNO-instituten op het gebied van luchtverontreiniging verricht onderzoek wordt o.a. verwezen naar de verslagen van het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO en het Centraal Technisch Instituut TNO.

Verder werden met financiële steun van TNO de volgende onderzoeken verricht:

### **koninklijk nederlands meteorologisch instituut**

Van de vele werkzaamheden van het KNMI, die mede van belang zijn voor het vraagstuk van de luchtverontreiniging, worden in dit kader slechts genoteerd de stralingsmetingen die in het gebied rond de Nieuwe Waterweg worden verricht.

### **instituut voor plantenziektenkundig onderzoek**

Verschiedende series begassingsproeven werden in kassen uitgevoerd, o.a. van tulpenrassen en irissen met HF. Een oriënterend onderzoek over de gevoeligheid van tomaten voor SO<sub>2</sub> werd verricht (in samenwerking met het Proefstation Naaldwijk).

Voor het eerst konden begassing met SO<sub>2</sub> in het veld worden uitgevoerd. Met behulp van een ontwikkelde draagbare apparatuur werden tulpen en vruchtbomen aan SO<sub>2</sub>-begassing blootgesteld.

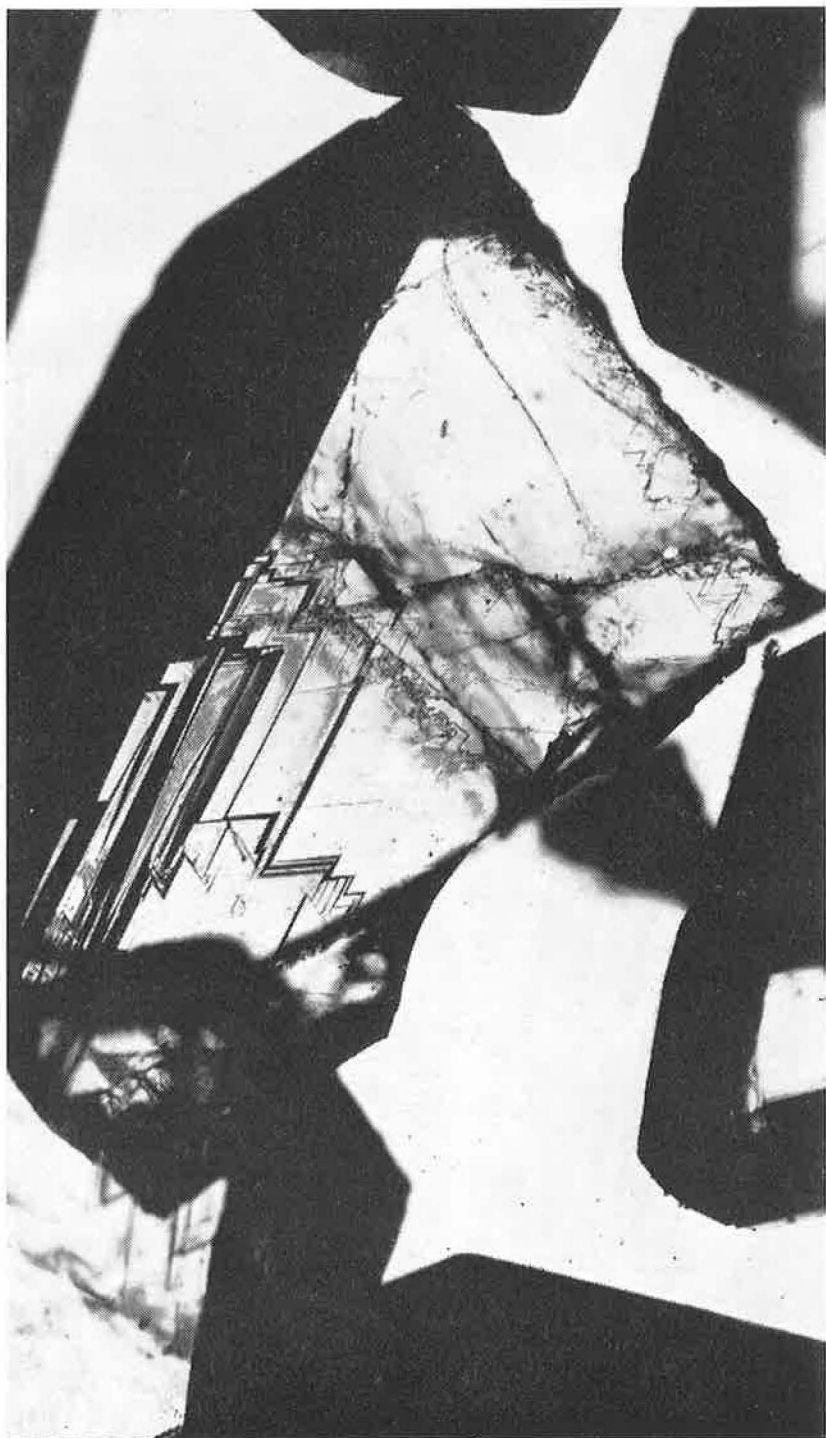
In het gebied van de Nieuwe Waterweg werd evenals het voorgaande

jaar de situatie gevolgd in een boomgaard te Hoogvliet en in het Westland op vele proefveldjes. In het bijzonder werd aandacht besteed aan in de loop van oktober optredende beschadigingen waarvan de symptomen wezen op beschadiging door 'smog'-luchtverontreiniging.

In de omgeving van een nabij Delfzijl in aanbouw zijnd bedrijf werd het onderzoek naar mogelijke beschadiging van gewassen door fluor voortgezet. Symptomen die op dergelijke beschadiging zouden wijzen zijn nergens waargenomen.

Naar aanleiding van opgetreden plaatselijke luchtverontreinigingen werd in een aantal gevallen service-onderzoek verricht en adviezen gegeven.

Kristal van tetrakis-  
triphenylstannylin  
Organisch Chemisch  
Instituut TNO.



## **Interne coördinatiecommissie verkeersveiligheidsonderzoek TNO**

### **algemeen**

De activiteiten van de commissie vormen een typisch voorbeeld van bemoeiingen met een breed, zogenaamd multidisciplinair gebied. De gedachte, dat de ordening en regeling van het nog steeds toenemende wegverkeer en de oplossing van daarmee samenhangende problemen, zoals o.a. de verkeersveiligheid, een wetenschappelijke aanpak vereisen, wordt in toenemende mate geaccepteerd.

### **werkzaamheden van de commissie**

De commissie, in ongewijzigde samenstelling, vergaderde in 1965 vier keren terwijl de vertegenwoordiger voor TNO in het Algemeen Bestuur van de Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) driemaal de vergadering van het Algemeen Bestuur van deze stichting bijwoonde.

De activiteiten van de secretaris van de commissie in het kader van het onderhouden en leggen van verschillende contacten werden in dit verslagjaar mede bepaald door belangstelling voor het verband tussen verkeersveiligheid en het grotere geheel van de totale verkeersproblematiek.

Aan het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO werd een subsidie van f 20.000,- verleend voor onderzoek over het gedrag van de automobilist, terwijl aan het RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen het reeds in 1964 aangevraagde subsidie van f 20.000,- voor de aankoop van apparatuur voor de botsbaan werd verleend.

Bij de Economisch-Technische Afdeling TNO werden enkele rapporten over verkeersveiligheid uitgebracht.

### **werkzaamheden op de instituten**

Door het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies is een nieuwe serie proeven begonnen over botsingen op ware grootte van vrachtwagens tegen zwaardere constructies, in opdracht van de SWOV.

De botsapparatuur van het RAI-TNO Instituut voor Wegtransportmiddelen werd verder uitgebreid.

Naast het routinewerk zoals keuren van bromfietsen en het zoeken naar breukoorzaken van onderdelen van zowel twee- als vierwielige voertuigen, neemt vooral het onderzoek van veiligheidsgordels, motor- en autohelmen en voorruit van automobielen een steeds belangrijker wordende plaats in. Hiertoe wordt ook samengewerkt in de werkgroep 'Beschermd Autorijden' met Prof. Dr. F. van Faassen van de Vrije Universiteit te Amsterdam en Dr. J. G. A. de Graaf, hoofd van de afdeling ultrasnelle fotografie van het Centraal Technisch Instituut TNO.

Op het Instituut voor Zintuigfysiologie RVO-TNO werden onderzoekingen gedaan voor militaire autoriteiten en voor de SWOV. Vermeld kunnen worden studies over achteruitkijkspiegels, obstakelbeveiliging en

comfortmetingen in militaire voertuigen (KL), normalisatie van letters en cijfers (KM) en bepalingen van de optimale kleur van werkkleding (SWOV).

Het geplande onderzoek over de invloed van voedingsgewoonten op rijvaardigheid, aan de programmering waarvan ook TNO-deskundigen hebben medegewerkt, kon niet worden voortgezet, omdat door de Rijen Tractieschool van de Koninklijke Landmacht in Eindhoven geen verdere medewerking te verlenen is.

Het onderzoek over de aanwezigheid van koolwaterstoffen in uitlaatgassen door het Instituut voor Gezondheidstechniek TNO werd voortgezet.

Over de menselijke factor in de verkeersveiligheid zijn deelrapporten uitgebracht door de rapporteur bij het Nederlands Instituut voor Preventieve Geneeskunde ten behoeve van een door het Nederlands Congres voor Openbare Gezondheidsregeling ingestelde werkgroep.

Tot slot kan worden vermeld, dat door het hoofd van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek TNO een geheel herziene uitgave is voorbereid van de lijst van geneesmiddelen, welke automobilisten, zogenaamd veiligheidspersoneel, piloten enz., wel of niet tijdens hun werk kunnen gebruiken.

Voor de in dit verslag genoemde onderzoeken zij ook nog verwezen naar de verslagen van de betreffende instituten.

## **werkgroep revalidatie-hulpmiddelen**

In 1965 heeft de werkgroep de taak, die haar bij de oprichting was toegedacht, op voorzichtige wijze uitgebreid. Deze taak bestond hoofdzakelijk in het leggen van contacten tussen degenen die kwamen met een probleem op het gebied van revalidatie-hulpmiddelen met die werkers in TNO-verband, die werden geacht dit probleem nader tot een oplossing te kunnen brengen. Veelal kon die oplossing niet direct uit beschikbare kennis worden gegeven, maar was een nadere bewerking van het probleem nodig.

Een nauwe band met de Stichting Technische Voorlichting ten behoeve van Lichamelijk Gehandicapten (VLG) werd nagestreefd. Enerzijds omdat de VLG kan fungeren als bron van vraagstellingen, anderzijds als kanaal waarlangs ontwikkelingen bij de producent en consument terecht kunnen komen. Daarbij werd de mogelijkheid opengehouden om de werkgroep een grotere plaats in de groeiende VLG te geven.

Een tweetal projecten werd in het Instituut TNO voor Werktuigkundige Constructies behandeld. Uit een technisch niet-professioneel ontwerp van een orthese \* voor patiënten met verlamming van de strekspieren der vingers werden enige proefmodellen ontwikkeld. Deze zijn thans in beproeving ten einde na te gaan in hoeverre standaardisatie en productie op grotere schaal mogelijk is.

Verder werd in genoemd instituut een constructie-tekening vervaardigd voor een verstelbare auto-invalidenstoel. De tekening werd met toepassing van geheel andere constructie-principes vervaardigd naar een in huisvijs ontwikkeld proefmodel, waaraan het programma van eisen kon worden ontleend.

Op aanwijzingen van de Afdeling Klinisch Geneesmiddelenonderzoek van de Gezondheidsorganisatie TNO en met raadpleging van het Rijksinstituut voor Geneesmiddelen Onderzoek kon een advies worden gegeven omtrent de eigenschappen van een tweetal poeders. Beide poeders moesten dienen om bij patiënten met een colo- of ileostomie (kunstmatige darmuitgang) een goede afdichting tussen receptaculum en huid rond de opening te krijgen. Eén der poeders was weliswaar belangrijk goedkoper, doch gaf in het gebruik veel klachten. De oorzaak kon met waarschijnlijkheid worden vastgesteld, doch moeilijk worden weggenomen, daar het poeder een importprodukt was. Fabricage hier te lande zou waarschijnlijk stuiten op te geringe afzetmogelijkheden. Een soort-

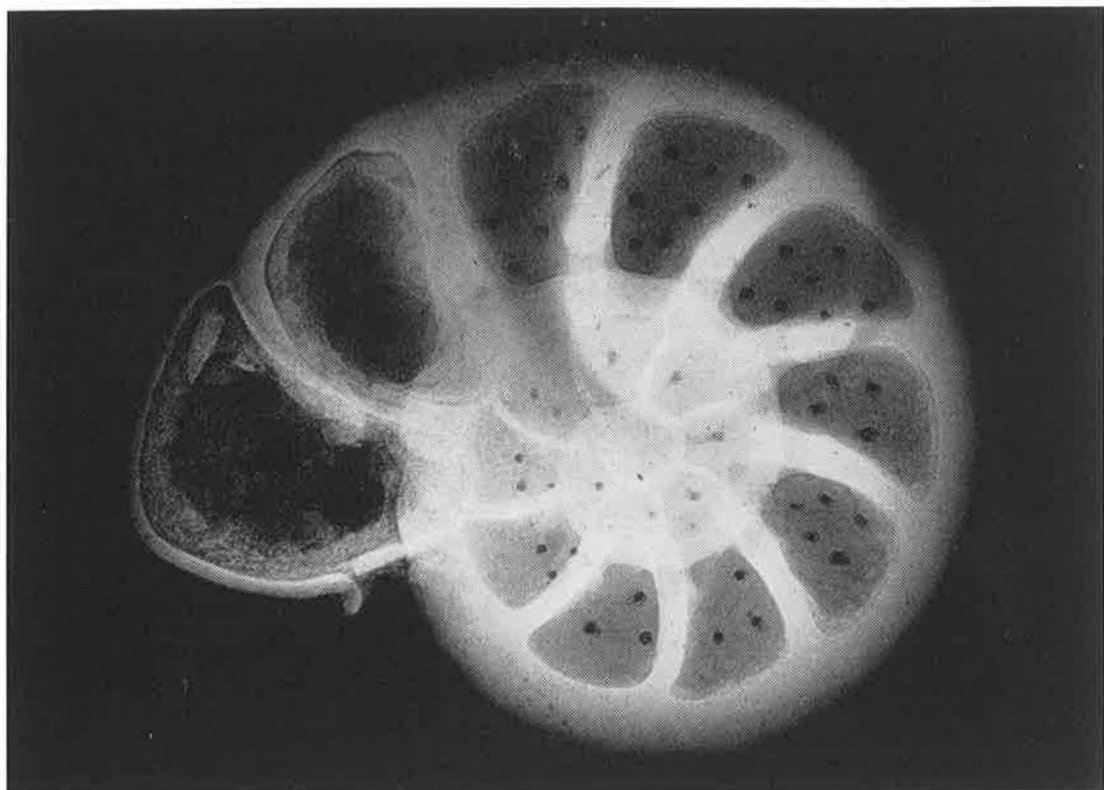
\* te omschrijven als: ombouw-prothese voor wel aanwezige, doch niet of onvoldoende functionerende ledematen of delen ervan.

gelijk probleem werd behandeld met betrekking tot een middel ter voorkoming van huidirritatie bij het gebruik van draagurinalen.

*Enkele andere problemen zijn nog in onderzoek en/of bewerking.*

Sommige vraagstellers kon worden gewezen op reeds bestaande oplossingen, anderen, wier probleem niet binnen de mogelijkheden van de werkgroep lagen, werden naar beste weten verwezen.

De werkgroep ziet het als een belangrijke taak enerzijds gestelde problemen zodanig voor de deskundige te 'vertalen', dat hij zich aan de oplossing kan zetten, anderzijds te bevorderen, dat een oplossing in de praktijk wordt getoetst en beoordeeld. Het is daarbij van belang te zorgen, dat respectievelijk een bruikbaar doch ondeskundig geformuleerd idee of een constructief volmaakte doch praktisch niet bruikbare oplossing, niet tussen wal en schip komt te vallen.



Foraminifeer: Hyaline (planktondeeltje). Opname m.b.v. het door de Technisch Fysische Dienst TNO-TH ontwikkelde röntgenprojectiemicroscop.

## **nationale raad voor landbouwkundig onderzoek TNO**

### **samenstelling van de raad**

In het afgelopen jaar legde Prof. Dr. V. J. Koningsberger zijn lidmaatschap neer, in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. Bij het afscheid verleende de Minister van Landbouw en Visserij Prof. Koningsberger de erepenning van zijn ministerie, als erkenning en waardering voor het vele, dat hij voor het landbouwkundig onderzoek had gedaan.

Op voordracht van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen werd in de opengekomen plaats benoemd Prof. Dr. H. Veldstra, hoogleraar in de biochemie aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk beëindigde zijn lidmaatschap wegens te drukke werkzaamheden. Zijn plaats werd na een desbetreffende voordracht van de Senaat van de Landbouwhogeschool, ingenomen door Prof. Ir. M. L. 't Hart.

Ook Ir. J. W. Hudig zag zich genoodzaakt te bedanken als lid, wegens het aanvaarden van een functie buiten de sfeer van het landbouwkundig onderzoek. In deze vacature werd nog niet voorzien.

Aan het einde van 1965 was de Raad als volgt samengesteld:

|                          |                                      |
|--------------------------|--------------------------------------|
| * Ir. J. W. Wellen,      | Ministerie van Landbouw en Visserij; |
| voorzitter,              |                                      |
| * Ir. A. P. Minderhoud,  | bestuur van de Landbouwhogeschool;   |
| ondervoorzitter,         |                                      |
| Dr. Ir. G. de Bakker,    | Ministerie van Landbouw en Visserij; |
| Prof. Ir. M. L. 't Hart, | Senaat van de Landbouwhogeschool;    |
| .....                    | Landbouwschap;                       |
| Ir. G. P. F. Royackers,  | Landbouwschap;                       |
| Prof. Dr. H. Veldstra,   | Koninklijke Nederlandse Akademie van |
|                          | Wetenschappen;                       |
| Ir. T. T. Wind,          | Landbouwschap.                       |

Door het vertrek van Ir. Hudig kwam een plaats in het dagelijks bestuur van de Raad vacant. Hierin was aan het einde van 1965 nog niet voorzien.

### **adviserend en coördinerend werk**

Het advies, dat de Raad aan de Minister van Landbouw en Visserij uitbracht over de begrotingen voor 1966 van de ministeriële stichtingen voor landbouwkundig onderzoek, was voor het merendeel op dezelfde uitgangspunten gebaseerd als dat van het vorige jaar. Deze consoliderende tendens hing samen met enkele externe factoren als het gelijkblijven van de financiële en personele politiek van de overheid en de stijging van lonen en prijzen. Daarnaast werd het wenselijk geacht ook

\* Leden van het dagelijks bestuur.

aan de interne verschuivingen en samenwerkingsvormen grotere aandacht te schenken. Ten aanzien van de samenwerking is in enkele sectoren, o.a. de plantenveredeling, overleg gaande.

Naast het instituutsonderzoek vraagt het direct op de praktijk gerichte onderzoek, dat b.v. op proefboerderijen wordt verricht, de aandacht. De hierbij door de Raad in 1964 geadviseerde decentralisatie zal - indien tot doorvoering ervan wordt besloten - nader beraad over verschillende instituutstaken, in samenhang met het provinciale onderzoek, nodig maken. Met deze gezichtspunten voor ogen werd een advies over de begrotingen opgesteld, waarin werd beoogd het rendement van de instellingen te verhogen en waarin tegelijkertijd rekening werd gehouden met prioriteiten in het onderzoek. Het advies werd, evenals in 1964, gebaseerd op een totale uitbreiding met 7,2%.

De verdeling van mensen en middelen was gericht op verbetering van de verhouding tussen het aantal onderzoekers en de bezetting met hulp-personeel bij verschillende instituten en ook op een beter evenwicht tussen personele en materiële kosten. Hierbij sloten voorstellen tot versterking van de hulpverlenende instellingen en diensten aan.

Overeenkomstig het advies van de Raad ging in de begroting van het Ministerie van Landbouw en Visserij de uitbreiding in personeel opzicht vooral naar de pluimveesector, het reeds meerdere jaren de aandacht krijgende veetelkundig onderzoek en het onderzoek ten behoeve van mechanisatie, arbeid en gebouwen. Voorts werd uitbreiding toegekend aan centraal voor de overige instituten werkende instellingen.

Wat de uitbreiding van de materiële uitgaven betreft, deze had betrekking op verbetering van apparatuur en uitrusting van de instituten.

Bij de voorbereiding van het advies aan de Minister werd een begin gemaakt met een nieuwe procedure. Het stadium van voorbereiding werd vervroegd, waardoor de afdelingen van de Raad, die een pre-advies uitbrengen over de op hun terrein werkende instituten, meer bij het opstellen van het uiteindelijke advies konden worden betrokken. Voorts draagt deze vervroeging ertoe bij, dat voorstellen van de instituten beschikbaar zijn in de periode, waarin de Minister zich beraadt over de grenzen, die hij aan zijn begrotingsvoorstel zou willen geven.

Reeds meerdere malen is bij de jaarlijkse opstelling van het begrotingsadvies de vraag ter sprake gekomen of en op welke wijze de economische betekenis, die de verschillende sectoren van het landbouwkundig onderzoek voor de praktijk hebben, tot uitdrukking kan worden gebracht. Het nemen van beslissingen over de verdeling van de totale onderzoek-capaciteit zou daarmee volgens meer objectieve maatstaven kunnen geschieden of althans kunnen worden ondersteund. Dat deze materie

uitermate moeilijk is, is reeds op verschillende manieren tot uiting gekomen. Ook het Committee for Scientific Research van de OESO besteedt er reeds een aantal jaren aandacht aan, doch men is nog niet zover gevorderd met deze, vooral op de industriële research gerichte studies, dat de landbouw ervan kan profiteren.

Met het oog hierop werd overgegaan tot de instelling van een studiecommissie voor economische evaluatie van het landbouwkundig onderzoek. De commissie, waarvan het secretariaat wordt verzorgd door de Economisch-Technische Afdeling TNO, zal zich in eerste aanleg bezighouden met de uitwerking van de probleemstelling en het opstellen van een werkprogramma.

In 1964 werd, bij wijze van experiment, begonnen met het inschakelen van zogenaamde bezoekcommissies voor de instituten voor landbouwkundig onderzoek. Het doel is na te gaan of een discussie over programma, organisatie en werkwijze van een instituut door deskundigen, die geen vaste bindingen hebben met het betreffende instituut, tot waardevolle suggesties voor het onderzoek kan leiden. Deze oriënterende studie zal zes instituten omvatten. Over twee hiervan, het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek en het Instituut voor de Pluimveeteelt 'Het Spelderholt', kwamen inmiddels rapporten tot stand over het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afdeling Rotterdam is een rapport in voorbereiding.

Het door Prof. Dr. P. Veenstra uit Eindhoven uit te brengen advies over een betere afstemming van de Technisch en Fysische Dienst voor de Landbouw op de behoeften van de ministeriële stichtingen en de afdelingen van de Landbouwhogeschool aan technisch-wetenschappelijke kennis, werd verder voorbereid. Over enkele detailonderwerpen, als algemene richtlijnen voor de technische inrichting van kleine werkplaatsen en de opzet van een dienst voor het onderhoud van grote installaties, werden reeds adviezen ontvangen. Het eindrapport zal in 1966 gereedkomen.

Van de commissie ad hoc, die zal aangeven op welke wijze het onderzoek over een meer harmonische bestrijding van in de grond voorkomende plantenziekten kan worden gecoördineerd en geïntensiveerd, werd een voorlopig voorstel ontvangen. Aan de uitwerking hiervan wordt nog gewerkt.

De commissie, die ten doel had aan te geven op welke wijze verbetering kan worden gebracht in de jaarlijkse verslaggeving over het landbouwkundig onderzoek, voor zover deze wordt verzorgd door overkoepelende organisaties, bracht haar eindrapport uit.

De aanleiding tot de instelling van de commissie was de vraag, in hoeverre de op het Ministerie van Landbouw in te voeren centrale admini-

stratie van projecten in het landbouwkundig onderzoek, een heroriëntatie ten opzichte van de huidige wijze van verslaggeving wenselijk maakte. Het rapport behelst aanbevelingen om te komen tot een jaarlijks uit te geven catalogus van projecten van onderzoek, met daarnaast een centraal jaarverslag, dat het ene jaar geranscht is naar de vakken van landbouwwetenschap, het andere naar de verschillende takken van land-, tuin- en bosbouw. Voorts wordt voorgesteld deze opzet aan te vullen met 'capita selecta', overzichten, die actuele problemen in het landbouwkundig onderzoek tot onderwerp hebben.

Daar de voorgestelde werkwijze sterk afwijkt van de tot nu toe gevolgde, zal het nieuwe systeem voorlopig in een proefperiode op zijn uitvoerbaarheid en bruikbaarheid worden onderzocht.

**vergaderingen met  
directeuren van  
instellingen voor  
landbouwkundig  
onderzoek**

De twee vergaderingen, die in het afgelopen jaar werden gehouden, waren in hoofdzaak gewijd aan algemene vraagstukken. Aan de hand van nota's, die door het Landbouw-Economisch Instituut beschikbaar waren gesteld, werd gediscussieerd over het naar buiten optreden van instituutsmedewerkers in woord en geschrift, en de verantwoordelijkheid van de instituutsdirecties hierbij. Een ander punt betrof de samenwerking tussen de afdelingen van de Landbouwhogeschool en de instituten voor landbouwkundig onderzoek.

Voorts werd overlegd over het voorstel voor een nieuwe opzet van de jaarlijkse verslaggeving van de overkoepelende instanties en werden de directeuren op de hoogte gebracht van de ervaringen met het inschakelen van de reeds eerder genoemde bezoekscommissies en van de werkzaamheden van Prof. Veenstra ten aanzien van de technische outillage in Wageningen.

**contacten met  
het buitenland**

De secretaris van de Raad nam deel aan een bespreking, uitgaande van de OECD, in verband met een te houden enquête op het gebied van de organisatie en de administratie van het landbouwkundig onderzoek. In EEG-verband werd deelgenomen aan een vergadering van de werkgroep voor landbouwkundig onderzoek. Hierin kwamen verschillende, bij subgroepen in behandeling zijnde onderwerpen aan de orde. Deze hadden betrekking op een classificatiesysteem voor het landbouwkundig onderzoek, dat in alle zes landen bruikbaar is, voorts op gecoördineerd onderzoek over varkenspest en op bakkwaliteit van granen.

**de door de raad  
gesubsidieerde  
onderzoekingen**

Het onderzoek, dat door de Raad wordt gesubsidieerd, is van coördinerende en aanvullende aard. De onderwerpen, die steun kunnen ontvangen, worden voornamelijk bepaald door uitgangspunten als samenwerking op het gebied van actuele vraagstukken, bewerking van nieuwe

problemen, die (nog) niet in de programma's van de bestaande instellingen kunnen worden opgenomen en het mogelijk maken van de vorming van jonge onderzoekers op instellingen voor hoger onderwijs. Dit vraagt een geregelde doorstroming van onderwerpen, opdat ruimte beschikbaar blijft voor het ontplooiën van nieuwe initiatieven.

Ten einde de beleidsvorming in dit opzicht te steunen werd van de onderhanden zijnde onderzoekingen een projectsgewijze beschrijving gemaakt. Met behulp hiervan nam de Raad het onderzoekprogramma in beschouwing, hetgeen tot besluiten leidde, die in het onderstaande zijn terug te vinden.

#### **beëindigde en nieuwe onderzoekingen**

Het onderzoek over de fotosynthese en de koolhydraatstofwisseling bij gezonde en door bladrolvirus aangetaste aardappelplanten, dat werd uitgevoerd op de Afdeling Plantenfysiologisch Onderzoek van de Landbouwhogeschool, kwam tot afsluiting. De resultaten verschenen in de vorm van een proefschrift.

Aan enkele activiteiten kon uitbreiding worden gegeven, met name aan die van de Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen, terwijl tevens een begin kon worden gemaakt met de in het verband van de Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelpystenaaltje te verrichten chemische identificatie van de wekstof in aardappelwortels.

Liet de begroting voor 1965 slechts weinig ruimte voor uitbreiding, bij de behandeling van de begroting voor 1966 was wat meer armslag verkregen. In dat jaar zullen de onderwerpen, die in de Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen in behandeling zijn, worden aangevuld met onderzoekingen betreffende de isolatie van plantaardige lokstoffen uit enkele landbouwgewassen. Als nieuwe onderwerpen zullen in genoemd jaar op het programma komen een onderzoek naar de biochemische achtergronden van ruwschilligheid bij fruit en een onderzoek over de invloed van de voorgeschiedenis van de plant op de betrekkingen tussen de  $\text{NH}_4$ -ionenconcentratie in het milieu en de snelheid van de  $\text{NH}_4$ -ionenopname door de wortels. Tevens zal uitvoering worden gegeven aan een reeds enkele jaren geleden genomen besluit om steun te verlenen aan de Bibliotheek van de Landbouwhogeschool, opdat de aldaar aanwezige boekencatalogus kan worden aangevuld met gegevens over het boekenbezit van de ministeriële stichtingen voor landbouwkundig onderzoek.

#### **de onder de raad ressorterende commissies en werkgroepen**

Bij de *Werkgroep Onderzoek Bestrijding Aardappelpystenaaltje* kwam de winning van de wekstof uit het diffusaat van aardappelwortels, dat op

het Proefstation voor Aardappelverwerking gebeurt, in het stadium, dat het zoeken naar de structuurformule van de wekstof mogelijk is geworden. Met laatstgenoemd onderzoek werd een begin gemaakt op het Organisch-Chemisch Instituut TNO. Dit instituut ontwikkelde tevens een stof met een aanzienlijk grotere systemische werking tegen het cystenaaltje dan de tot nu toe onderzochte verbindingen.

Op het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek werd voortgegaan met het onderzoek over de levenswijze van het aaltje. De Stichting voor Plantenveredeling zette de proeven omtrent het verkrijgen van resistentie van aardappelplanten tegen het fysisch-ABCD van het aaltje voort, terwijl tevens oriënterend onderzoek werd verricht over de tolerantie van aardappelplanten tegen aardappelmoehheid.

Ten slotte verrichtte het Provinciaal Onderzoek Centrum voor de Landbouw in Drente proeven over grondontsmetting met DD, over de nematocide werking van enkele bestrijdingsmiddelen en over het voorkomen van fysiologische rassen van de parasiet.

Bij de *Werkgroep Inwendige Therapie van Plantenziekten* werd de dosering van 6-azauracil, een zeer werkzaam systemisch middel tegen meeldauw, nader uitgewerkt. Voorts ging de aandacht naar de invloed van groeiregulatoren op de relatie tussen plant en parasiet en naar het verband tussen waardplant en parasiet bij meeldauwziekten. Een nieuw onderzoek had betrekking op afweerstoffen, die door de plant worden gevormd als reactie op uitwendige prikkels.

De *Werkgroep Harmonische Bestrijding van Plagen* ontving de Minister van Landbouw en Visserij en de leden van de Vaste Kamercommissie voor de Landbouw, in verband met een oriëntatie over het onderzoek, dat aan het probleem van de geïntegreerde bestrijdingmethoden ten grondslag ligt. Het onderzoek van de werkgroep was in het afgelopen jaar, wat de populatiedynamica betreft, vooral gericht op de betekenis van de roofvijanden van de schadelijke fruit- en kasspint. Op het gebied van de insectenhormonen en -feromonen werd de biologische toetsing van het juveniel hormoon geperfectioneerd. Het onderzoek over het biochemische werkingsmechanisme van het juveniel hormoon vorderde.

Het resistentie-onderzoek had betrekking op de oorzaken van resistentie tegen DDT bij de huisvlieg en op genetische en biochemische achtergronden van het optreden van resistentie bij spintmijten. Bij het vraagstuk van de invloed van de voedselplant op de ontwikkeling van een insectenpopulatie werd o.m. een methodiek ontwikkeld, waarmee de reactie van reuk- en smaakzintuigcellen op verschillende stoffen kan worden gemeten. De beproeving van micro-organismen, die pathogeen zijn voor insecten, vond voortgang.

Bij de toetsing van voor de praktijk bruikbare harmonische bespuitings-

schema's, waarin middelen als gechloreerde koolwaterstoffen en organische fosforpreparaten niet voorkomen, werden de gevolgen van de consequente toepassing ervan merkbaar. Er kwamen meer zogenaamde secundaire plagen voor, waartegen nog geen selectief werkende middelen beschikbaar zijn.

De *Werkgroep Onkruidbestrijding* organiseerde wederom een 'onkruid-dag', die grote belangstelling trok. Vanwege de vele administratieve consequenties van de nieuwe Bestrijdingsmiddelenwet is getracht voor de leden van de werkgroep ontheffing van verschillende verplichtingen te krijgen, doch deze kon niet door de Commissie voor Fytofarmacie worden verleend. In samenwerking met Prof. Ir. J. Stryckers te Gent werd een begin gemaakt met een studie van de vakterminologie, om te proberen tot een standaardisatie, ook wat de onkruidbestrijdingsmiddelen betreft, voor het Nederlandse taalgebied te komen. De opkomst van de chemische onkruidbestrijding en van herbiciden heeft bij tal van teelten een herwaardering van de grondbewerking aan de orde gesteld en heeft geleid tot belangstelling voor plantenteelt met een blijvende, zode-achtige grondbedekking, voor chemische graslandvernieuwing en andere ontwikkelingen in de teelttechniek. De werkgroep zal zijn aandeel bijdragen in de coördinatie van de gedachtenvorming over deze problemen en de uitvoering van het ervoor nodige onderzoek.

De *Contactcommissie voor Biologische Bodemverbetering* hield twee bijeenkomsten, waarbij o.a. inleidingen werden gehouden over onderwerpen als de verandering in de bodemfauna, veroorzaakt door toepassing van insecticiden, microbiologische interacties in de grond, accumulatie van organische stof in de grond en aspecten van wortelschimmelaantastingen. De oriënterende besprekingen van 1964 over samenwerking op het gebied van de relatie tussen plant, bodem en bodempathogenen, werden op kleinere schaal voortgezet.

Het onder auspiciën van de betreffende commissie uitgevoerde *onderzoek over slepende melkziekte bij runderen* kwam in de eindfase. Het praktische onderzoek zal na de stalperiode 1965-1966 worden beëindigd, waarna begonnen zal worden met het verwerken van de gegevens tot een publikatie.

De *Werkgroep Onderzoek Kopziekte* hield de gebruikelijke jaarlijkse vergadering ditmaal in Gent, waar gegevens en inzichten werden uitgewisseld tussen de Belgische en Nederlandse leden van de werkgroep.

De *Werkgroep Hygiënische Melkwinning* werd, voor zover het de kwaliteit van boerderijmelk betreft, betrokken bij een project van de Stichting Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor de Landbouw, dat gericht is op verbetering van de melkbewaring op de boerderij, het vervoer van melk per tankauto en de melkontvangst op de fabriek.

Bij de *Commissie Onderzoek Boerenkaas* ging de aandacht o.a. naar de bereiding van kaas uit samengevoegde avond- en ochtendmelk, de bereiding van kaas uit lang bewaarde, diepgekoelde melk en de invloed van de zuurgraad op de kwaliteit van oplegkaas.

De onderzoeken van de *Werkgroep Arbeidsfysiologisch Onderzoek*, ten slotte, hadden wederom betrekking op de lichamelijke inspanning bij verschillende werkzaamheden in land-, tuin- en bosbouw.

#### **de door de raad gesteunde losse onderzoeken**

Reeds in 1964 was besloten het *onderzoek over de plantenteelt zonder aarde* als zodanig te beëindigen, daar deze teelttechniek onder de huidige omstandigheden geen economisch perspectief heeft. De bij dit werk verkregen kennis is echter van groot nut voor instellingen, die bij hun proefnemingen van deze teelttechniek gebruik maken. Er werd dan ook gezocht naar een mogelijkheid het onderzoek over de methodiek en de advisering daarover in een ander verband te doen voortzetten. Deze werd gevonden bij het Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek, waarvan het bestuur bereid bleek genoemde taak in het werkprogramma op te nemen.

In het afgelopen jaar werden voorbereidingen getroffen voor een geleidelijke beëindiging van de werkzaamheden in TNO-verband.

Het onderzoek over de *fotosynthese van cultuurgewassen* had betrekking op verschillende aspecten van de invloed van licht, CO<sub>2</sub> en temperatuur op de fotosynthesesnelheid en de betrouwbaarheid van de verkregen metingen.

Bij de onderzoeken over de *invloed van het wortelmilieu op de fysiologie van de plant* werden aanwijzingen gevonden, dat de enzymactiviteit in de celwand toeneemt onder anaerobe omstandigheden, een toename die niet of slechts gedeeltelijk op een vergroting van de hoeveelheid enzymen berust.

Het onderzoek, dat ten doel heeft tot een methode voor snelle *identificatie van aardappelrassen* te komen, werd gericht op de invloed van virusbesmetting op het elektroferogram van aardappeleiwitten, afkomstig van knollen van verschillende rijpingsgraad. De tot nu toe gebruikte papierelektroforesetechniek, waarmee met succes rasspecificiteit kon worden vastgesteld, werd vervangen door de agargel-elektroforese, waardoor het aantal waarneembare fracties verdubbeld wordt.

De in de laatste jaren verkregen gegevens bij het onderzoek over *bodemmoetheid in fruitteeltgronden* hebben inzicht gegeven in enkele fundamentele aspecten van het herinplantingsprobleem bij appel. Geconcludeerd werd, dat levende organismen in de grond - pathogenen of micro-organismen - via componenten (wortellexudaten) van de plant de grond on-

geschikt maken voor de appel. Het werk wordt afgerond met onderzoek over andere gewassen, o.a. de peer.

Bij het onderzoek over *voorkoming van schade door nachtvorst* kwam bij het perenras Triomphe de Vienne tot uiting dat één bespuiting met gibberellazuur in het begin van de volle bloei zowel schade van nachtvorsten vóór als na de bloei kan voorkomen.

Verder onderzoek had o.a. betrekking op vermindering van het afruien bij bessen met behulp van groeiregulatoren, verhoging van de vruchtzetting bij peren met gibberellazuur en verhoging van de kouderesistentie met decenylbarnsteenzuur en verwante stoffen.

De werkzaamheden ten behoeve van het *sortimentsonderzoek bij vaste planten* vonden normaal voortgang.

Het *bladluisonderzoek* betrof in de eerste plaats de gebruikelijke advisering over de rooidata voor zomerpootgoed en de pootdatum voor najaarspootgoed. Deze laatste werd bemoeilijkt door de geringe omvang van de bladluispopulaties in de zomer van 1965. Voorts werd, als gevolg van waarnemingen, dat verschillende soorten bladluizen na een behandeling met meta-isosystox grote verschillen in snelheid van afsterven vertoonden, begonnen met een onderzoek over het optreden van resistentie van perzikbladluisstammen tegen insecticiden. Het verdere onderzoek, over de levenswijze van andere bladluizen dan de perzikbladluis vond voortgang.

Het onderzoek over de voor land- en tuinbouw *schadelijke mijten* was in hoofdzaak gericht op de systematiek van bloembollenmijten (*Rhizoglyphus*) en op spintmijten, in het bijzonder de morfologische verschillen tussen enkele soorten van het *Tetranychus urticae*-complex.

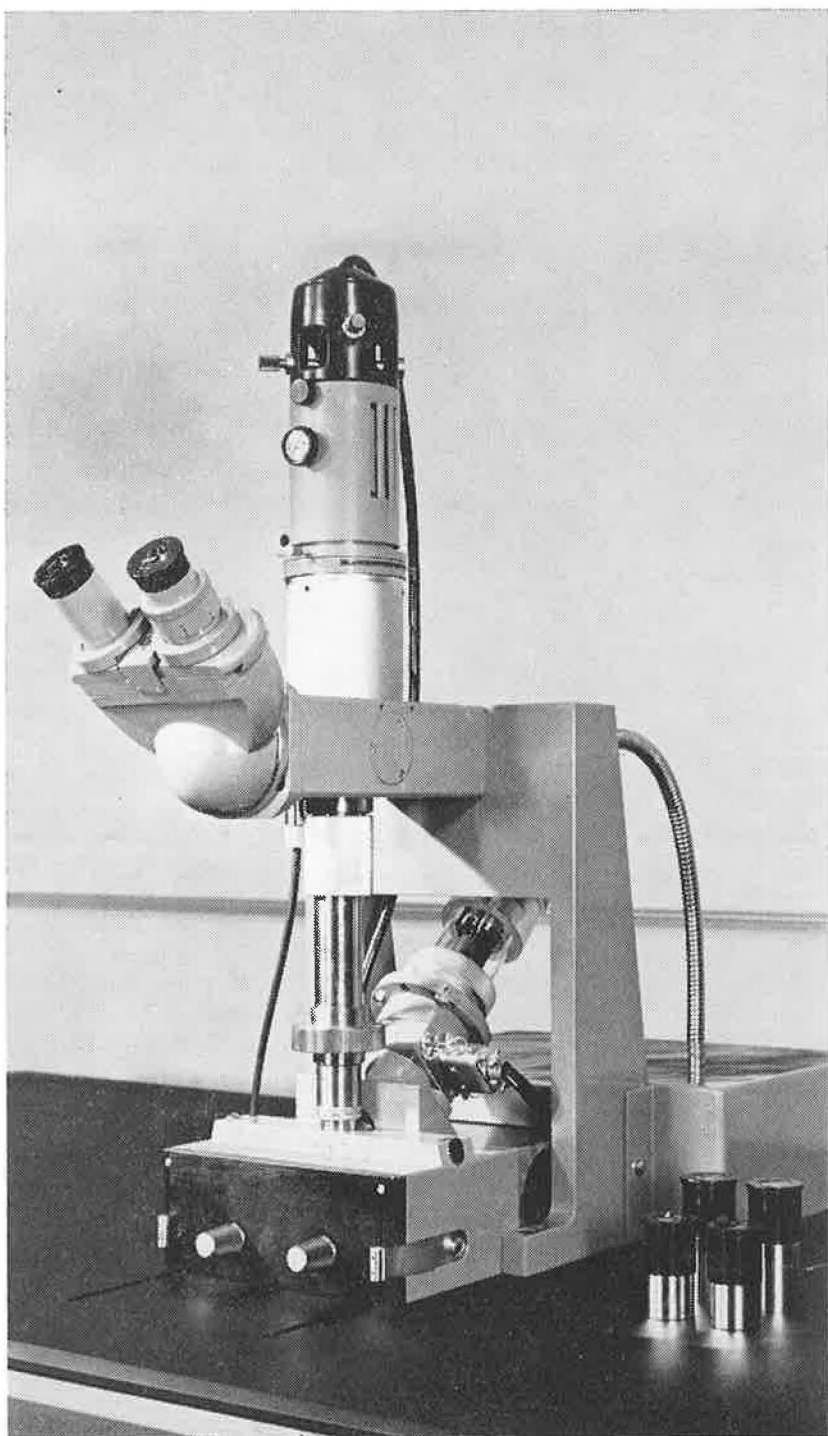
Bij het onderzoek over de *voortplantingscyclus en het zwermen van bijen* ging o.a. de aandacht naar de invloed van de koninginestof op het bouwen van koninginncellen en naar de middelen, waarmee werkbijen en darren de koningin waarnemen.

Verschiedende onderwerpen, die in het kader van het *gedragsonderzoek bij landbouwhuisdieren* worden bewerkt, vorderden zodanig, dat de resultaten in 1966 kunnen worden gepubliceerd.

Met name betreft dit het eerste deel van het onderzoek over berigheidsverschijnselen bij zeugen (in verband met het vaststellen van het juiste tijdstip voor kunstmatige inseminatie), het zuig- en zooggedrag van biggen, de sociale rangorde bij koeien en de sociale rangorde bij kippen. Begonnen werd met een nieuw onderwerp, het probleem van het staartbijten bij varkens.

Bij het onderzoek over de *magnesiumstofwisseling bij koeien* kwam aan het licht, dat de darminhoud van geslachte koeien ongeschikt is om een inzicht te krijgen in de fysiologische verhoudingen van de darminhoud

Detail van de bovenbouw  
van het door de  
Technisch Physische  
Dienst TNO-TH  
ontwikkelde  
elektronenluminiscentie-  
apparaat



bij het levende dier. Door middel van operatief verzamelen van de darm-inhoud en het aanleggen van fistels in de darm worden thans gegevens verzameld bij levende dieren.

**de afdelingen van de  
raad**

**afdeling akker- en weidebouw**

Ir. H. T. Tjallema trad af als voorzitter van het bestuur van deze afdeling in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

Tot het voornaamste punt van bespreking in het afgelopen jaar behoorde het door de Raad ter advisering aangeboden rapport over de organisatie van het praktijkonderzoek in de landbouw en de positie van het Proefstation voor de Akker- en Weidebouw hierin.

Besloten werd tot het instellen van een commissie proefboerderijen, die zich zal beraden over de toekomstige positie van de proefboerderijen. De werkzaamheden van deze commissie zijn voorlopig opgeschort in verband met de reorganisatie van het praktijkonderzoek. Van deze reorganisatie kunnen immers de proefboerderijen niet los worden gezien.

De bespreking van het meerjarenplan van het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten werd voortgezet. Het vraagstuk van de positie van dit instituut ten opzichte van het eigenlijke landbouwbedrijf en de landbouwproduktenverwerkende industrie is ingewikkeld, waardoor veel overleg nodig is.

Het aan de afdeling ter advies voorgelegde rapport over de verslaggeving in het landbouwkundig onderzoek, waarin een nieuwe opzet van de centrale verslaggeving wordt voorgesteld, kreeg de goedkeuring van het afdelingsbestuur.

Aan de Raad werd het gebruikelijke advies uitgebracht over de begrotingsvoorstellen van de instituten, die onder de afdeling resorteren. Dit advies werd geheel overgenomen.

Omtrent de instituten valt in het kort het volgende te vermelden.

Het *Proefstation voor de Akker- en Weidebouw* is nog steeds onderwerp van discussie bij de plannen voor de organisatie van het praktijk onderzoek. In afwachting hiervan vond het onderzoek normaal voortgang.

Het *Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen* zal in de toekomst ten aanzien van het huisvestings onderzoek van varkens intensiever samenwerken met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord'. Besloten is, dat een proefbedrijf voor de huisvesting van varkens zal worden opgericht in combinatie met het proefbedrijf Bantham van dit instituut.

Ten aanzien van het *Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie* kan worden medegedeeld, dat Ir. F. Coolman tot directeur werd benoemd. In juni kwam een nieuwe beproevingshal op de Oostwaardhoeve gereed.

Met het in gebruik nemen van het proefbedrijf De Vijf Roeden te Duiven werd de mogelijkheid geschapen voor onderzoek en beproeving van weidebouwwerktuigen, inclusief melkmachines.

Het *Instituut voor Bodemvruchtbaarheid* werd verrijkt met o.a. een grote vaste kas te Haren. Halverwege het jaar werd de eerste paal geslagen voor de nieuwbouw. Het 75-jarig bestaan van het instituut werd onder grote belangstelling herdacht. Bij deze gelegenheid verscheen een gedenkboek.

Het bestuur van de *Stichting voor Bodemkartering* besloot tot reorganisatie van de gehele dienst. De voormalige provinciale afdelingen werden samengevoegd tot vier rayons (Noord, Oost, West en Zuid). Het specialistisch onderzoek werd organisatorisch gesplitst in twee afdelingen, de afdeling Bodem en de afdeling Toepassingen. Veel aandacht werd besteed aan het onderzoekprogramma op langere termijn.

Het bestuur van het *Instituut voor Biologisch en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen* besloot tot samenvoeging van de afdelingen Vegetatiekunde en Onkruidbestrijding tot één afdeling 'Vegetatiekunde en Onkruidonderzoek'.

Er werden in 1965 verschillende verbeteringen aangebracht aan de bestaande apparatuur en plantenkassen.

De realisering van noodzakelijke voorzieningen voor het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Landbouwprodukten* ondervond helaas heel wat vertraging. Met de nieuwbouw kon nog steeds niet worden begonnen, terwijl de bouw van een aardappelbewaarplaats op de proefboerderij De Eest door het ontbreken van geldmiddelen nog niet gerealiseerd kon worden. De samenwerking met de Potato Chip Industry's Research vond op zeer bevredigende wijze voortgang.

Aan de nieuwbouwplannen voor de *Stichting voor Plantenveredeling* werd voortgewerkt. Besloten werd het nieuwe gebouw te vestigen op het terrein van de huidige proefboerderij Droevendaal. Vele besprekingen werden gevoerd in de Commissie Veredelingsonderzoek over de mogelijkheden van samenwerking tussen het Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen, het Instituut voor Plantenveredeling van de Landbouwhogeschool en de stichting. De conclusies konden nog niet in een rapport worden samengevat.

Omtrent de *Stichting Bureau voor Gemeenschappelijke Diensten* kan worden medegedeeld, dat in 1965 een aantal bouwprojecten gereedkwam, o.a. een dubbele woning op de proefboerderij De Ossekampen en een veestal op de proefboerderij Droevendaal.

#### **afdeling tuinbouw**

De heren C. Boudewijn en B. Lemkes bedankten in verband met hun

leeftijd als lid van het afdelingsbestuur. Deze plaatsen werden ingenomen door Ir. C. Staf en Dr. A. J. Verhage. In de vacature, ontstaan door het bedanken van Prof. Dr. Ir. J. F. van Riemsdijk, werd nog niet voorzien. In de drie vergaderingen, die in het afgelopen jaar werden gehouden, kwamen verschillende vraagstukken aan de orde. Een hiervan was het College van Overleg voor het Tuinbouwkundig Onderzoek, dat wordt gevormd door de commissies voor fruitteelt, groenteteelt, bloemeteelt en boomteelt. Aan het doel van deze commissies - *het fungeren als ontmoetingspunt van het onderzoek met het bedrijfsleven* - werd langzamerhand minder behoefte gevoeld, omdat de consultants in algemene dienst voor de verschillende takken van tuinbouw meer en meer bij de programmering van het landelijk onderzoek werden betrokken. Deze consultants zijn tevens directeur van het op hun gebied betrekking hebbende tuinbouwproefstation en zij hebben door hun functie en door het feit, dat de besturen van de proefstations zijn samengesteld uit vertegenwoordigers van het tuinbouwbedrijfsleven, een nauw contact met de praktische tuinbouw. Met dit voor ogen leek het dan ook niet nodig het College van Overleg te doen voortbestaan, zodat tot opheffing werd besloten.

Bij een bezoek aan het Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten werd ingegaan op het door dit instituut opgestelde vijfjarenplan. Dit plan hing samen met een voorgestelde koerswijziging in het instituutswerk, met name om meer ruimte in het programma op te nemen voor fundamenteel onderzoek. Het afdelingsbestuur stemde met de plannen in.

Een volgend punt van bespreking vormde het reeds eerder genoemde rapport over de jaarlijkse centrale verslaggeving van het landbouwkundig onderzoek. Het afdelingsbestuur stemde in met het voorstel tot het doen uitgeven van een projectencatalogus; omtrent het uitgeven van een centraal jaarlijks verslag werd geen definitief standpunt ingenomen.

Het bestuur werd op de hoogte gebracht van de plannen voor de proeftuinen. Het ligt in de bedoeling deze meer in te schakelen bij landelijk onderzoek, dat regionaal dient te worden uitgevoerd. Met het oog hierop zal een aantal proeftuinen worden uitgebreid; enkele andere, waaraan geen behoefte meer is, werden opgeheven.

Aan de Raad werd ten slotte het gebruikelijke advies over de begroting van het tuinbouwkundig onderzoek uitgebracht.

Omtrent de instituten kan het volgende worden medegedeeld.

Het bestuur van het *Instituut voor Bewaring en Verwerking van Tuinbouwprodukten* ging over tot de vorming van een aantal werkgroepen, waarin ook onderzoekers en vertegenwoordigers van andere instellingen zijn opgenomen, om meer coördinatie in het onderzoek te brengen. In

dit verband kwamen werkgroepen tot stand op het gebied van voor-  
koelen, van sorteren, van bestraling, van kwaliteit bij de tomaat en van  
kleur en structuur.

Bij het *Instituut voor Tuinbouwtechniek* werd o.a. aandacht gegeven  
aan het publiceren van onderzoekresultaten, nu het rechtstreekse contact  
met de praktijk, dat vroeger door het instituut zelf werd behartigd, is  
overgedragen aan het nieuw ingestelde Rijkstuinbouwconsulentschap  
voor Bedrijfsuitrusting en Arbeidsmethoden.

Het bestuur van het *Instituut voor Veredeling van Tuinbouwgewassen*  
onderging in zijn samenstelling een aanzienlijke wijziging. Naast de reeds  
vertegenwoordigde kringen van telers en veredelaars van groente en  
fruit werden personen uit de secties siergewassen en conservenindustrie  
tot deelname uitgenodigd. Het bestuurswerk zal worden ondersteund  
door adviescommissies voor verschillende vakgebieden, zoals groente  
onder glas, vollegronds groente en bloembollen.

Omtrent het *Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek* zijn geen  
bijzonderheden te vermelden. Het werk bij de tuinbouwproefstations vond  
normaal voortgang.

#### **afdeling veeteelt**

Deze afdeling nam met instemming kennis van het advies, dat de door  
haar ingestelde commissie ad hoc heeft uitgebracht over de na te streven  
opzet van regionale varkensproefbedrijven. Aan de vestiging van een  
huisvestingsproefbedrijf, in samenwerking met het Instituut voor Land-  
bouwbetriebsgebouwen, werd een grote prioriteit toegekend.

Voorts werd ingegaan op de voorstellen betreffende de organisatie  
van het praktijkonderzoek in de landbouw en een rapport over de ont-  
wikkeling van het onderzoek met rundvee en schapen.

Het overleg over de organisatie van de afdeling en het contact en de  
samenwerking met de andere afdelingen van de Nationale Raad voor  
Landbouwkundig Onderzoek TNO, waarmee in 1964 een begin was ge-  
maakt, werd voortgezet.

Aan de Nationale Raad werd advies uitgebracht over de begrotingen  
en werkprogramma's van de instituten, die onder het werkterrein van de  
afdeling vallen. Omtrent deze instituten kan het volgende worden vermeld.

Het bestuur van het *Instituut voor Veevoedingsonderzoek 'Hoorn'* stelde  
een rapport op over de taak en de ontwikkeling van het instituut en de  
daarvoor nodige uitrusting in personeel en materieel opzicht. De mo-  
gelijkheden voor het verrichten van onderzoek konden in het afgelopen  
jaar worden uitgebreid door het gereedkomen van een loopstal voor 30  
melkkoeien.

Bij de verschillende onderwerpen, die in het bestuur van het *Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord'* werden behandeld, namen de interne organisatie van het instituut en de opzet van het op het nieuwe proefbedrijf Bantham te verrichten varkensonderzoek een belangrijke plaats in. De herstelwerkzaamheden aan de proefboerderij De Bunzing, die eind 1964 ernstige brandschade had opgelopen, vorderden goed. De boerderij kampt met een groot tekort aan weilandareaal, zodat gezocht wordt naar een oplossing hiervoor.

Bij het *Instituut voor de Pluimveeteelt 'Het Spelderholt'* werden goede vorderingen gemaakt met de nieuwbouw voor de Afdeling Verwerking. Het bestuur van deze afdeling stelde commissies ad hoc in voor de onderwerpen geslacht gevogelte en eiprodukten, ter advisering over het onderzoekprogramma van deze secties.

De zo dringend nodige vernieuwing en uitbreiding van laboratorium en broedlokalen voor de afdeling Produktie konden nog niet ter hand worden genomen. Wel kwamen verschillende andere verbeteringen in de toerusting tot stand.

Als uitvloeisel van het in 1964 opgezette initiatief tot samenwerking met Frankrijk bij o.a. het veeteeltkundig onderzoek, werd door enkele medewerkers van het instituut een bezoek gebracht aan een Frans staatsfokbedrijf en een pluimveetoetsbedrijf.

#### **afdeling diergeneeskunde**

In de vacatures in het bestuur van de afdeling, ontstaan door het vertrek van de heren Dr. D. M. Zuydam en Drs. T. van Roon, werd voorzien door de benoeming van de heren Drs. J. Mol en Ir. C. H. Cazemier als vertegenwoordigers van het Landbouwschap.

Het bestuur stelde reglementen vast voor de werkleidingscommissies van de afdeling.

Het onderzoek naar het nut van het toevoegen van anti-wormmiddelen aan het voeder voor varkens werd afgesloten. De conclusie was, dat deze werkwijze bij mestvarkens in het algemeen weinig zin heeft. De resultaten werden gepubliceerd.

De Werkleidingscommissie voor Mycobacteriële Infecties bij landbouwhuisdieren bracht advies uit over het gebruik van minder geconcentreerde tuberculine bij rundvee. Door toepassing van deze tuberculine wordt verwacht dat het aantal dieren, dat positief reageert, hoewel de reactie achteraf niet het gevolg blijkt te zijn van tbc-besmetting, aanmerkelijk wordt verlaagd.

Het onderzoek over steriliteit bij runderen werd meer gericht op kortlopende projecten. Ter bevordering van een goede onderlinge uitwisseling zullen periodieke besprekingen worden belegd met alle onderzoekers

aan bedoelde projecten onder leiding van de voorzitter van de betreffende werkleidingscommissie.

Het voorgenomen onderzoek naar de fertiliteit van stierensperma kon door personeelsgebrek niet worden ontwikkeld.

Ook het laboratoriumonderzoek betreffende viruspneumonie bij varkens kon door het ontbreken van een onderzoeker wederom niet op gang worden gebracht. Voortgang werd gemaakt met het praktijkonderzoek over dit onderwerp.

Het programma van het onderzoek over leverbot werd aangevuld met infectieproeven. De daarvoor benodigde proefstal kwam in de loop van dit jaar gereed. Mede door de loon- en prijsontwikkelingen van de afgelopen jaren dreigde er een tekort te ontstaan in de financiering van het onderzoek. Het bedrijfsleven werd bereid gevonden om door een aanmerkelijke verhoging van de subsidie het tekort aan te vullen.

Zoals reeds in het vorig verslag werd vermeld is er een nieuw vijfjarenplan voor het onderzoek over schapenziekten uitgewerkt. Van TNO-zijde werd de bijdrage met twee jaren verlengd; het bedrijfsleven zegde verhoogde financiële steun toe en verlengde de periode van bijdragen met twee jaar. Overgegaan werd tot de samenstelling van een maandelijkse rubriek ten behoeve van de schapenhouder over gezondheidszorg en voeding van het schaap. Bovendien zijn onderhandelingen gaande om te komen tot publikaties over diverse onderwerpen betreffende de schapenhouderij in de vorm van brochures. De belangstelling voor onderzoek naar andere facetten van de schapenhouderij neemt toe. Verschillende voorstellen worden in nauw overleg met de Afdeling Veeteelt TNO nader bestudeerd.

Het onderzoek over leucose bij pluimvee wordt verder ontwikkeld, waarbij nauwlettend de vorderingen in het buitenland worden gevolgd. Enige hoopgevende resultaten werden bereikt. Met behulp van een complement-bindingsreactie-methode lijkt het mogelijk de aanwezigheid van virus uit het leucose-complex sneller en eenvoudiger aan te tonen dan met de Rubintest.

De plannen met betrekking tot de nieuwbouw van het *Centraal Diergeneeskundig Instituut* in Oostelijk Flevoland werden verder ontwikkeld. Voor de extra beveiligde virulogische afdeling werd het programma van eisen aanvaard. Voor de toelevering van de benodigde proefdieren voor het nieuwe instituut wordt gestreefd naar een coördinatie met andere instituten.

Een urgentieplan tot de bouw van eenheden voor het onderzoek over Afrikaanse varkenspest en voor leucose-vrij pluimvee werd aanvaard. De pluimvee-eenheden zijn niet alleen van belang voor de produktie van leucose-vrije eieren voor de vaccinproduktie, doch zij zullen tevens een

steun zijn bij de verdere ontwikkeling van het leucose-onderzoek.

Om voor het nijpende ruimtegebrek bij de *Afdeling Rotterdam* van het instituut een oplossing te vinden wordt nagegaan, of de parasitologische afdeling in zijn geheel in een noodvoorziening in de Flevopolder kan worden ondergebracht.

Ten behoeve van de noodzakelijke produktieverhoging van het mond- en klauwzeervaccin zal een barak worden bijgebouwd op het terrein van de *Afdeling Amsterdam*.

#### **afdeling zuivel**

In 1965 werd door deze afdeling niet vergaderd. Dit was wel het geval met de onder de afdeling vallende Werkgroep Hygiënische Melkwinning en de Commissie Onderzoek Boerenkaas. Voor bijzonderheden hierover word verwezen naar hetgeen wordt medegedeeld bij de commissies en werkgroepen van de Raad.

#### **het cultuurtechnisch onderzoek**

Evenals in vorige jaren concentreerde het *Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding* zich - behalve op onderzoek van meer fundamentele aard - op problemen, die zich bij de voorbereiding en de uitvoering van bepaalde cultuurtechnische projecten in Nederland voordoen. Daarnaast werd ter plaatse medewerking verleend aan het oplossen van cultuurtechnische problemen in de Philippijnen, Formosa en Hongkong (ECAFE), Mexico (Wereldbank/FAO) en Marokko (FAO).

In het kader van de 'International Hydrological Decade (1965-1975)' werd door UNESCO aan het instituut het verzoek gericht in 1966 een internationaal symposium voor hydrologen en bodemfysici te organiseren. Als gevolg hiervan werden voorbereidingen getroffen voor een in 1966 te Wageningen te houden 'Symposium on Water in the Unsaturated Zone'. Reeds is gebleken, dat hiervoor grote belangstelling bestaat.

Het *Internationaal Instituut voor Landaanwinning en Cultuurtechniek* richtte op verzoek van en in nauwe samenwerking met verschillende internationale organisaties (FAO, UNESCO, ILO, Wereldbank, UN-Special Fund, EEG) onderzoek in het kader van diverse cultuurtechnische projecten in India, West-Pakistan, Burundi en Nigeria.

Te Wageningen werd dit jaar voor de vierde maal de Internationale cursus over ontwateringsproblemen gehouden, welke evenals voorgaande jaren in samenwerking met het Internationaal Agrarisch Centrum werd georganiseerd. Een der stafleden was in Egypte werkzaam, waar hij als docent verbonden was aan het 'Institute of Land Reclamation' te Alexandrië voor het geven van colleges over drainageproblemen.

#### **de niet onder een afdeling ressorterende instituten**

De nieuwbouw voor het *Centrum voor Plantenfysiologisch Onderzoek* vorderde volgens het voorgenomen bouwschema. Gehoopt wordt, dat het nieuwe gedeelte eind 1966 voor gebruik gereed zal zijn. Het centrum organiseerde wederom een 'fysiologendag', waarvoor grote belangstelling bleek te zijn. De onderwerpen, die werden besproken, hadden betrekking op de factoren, die bepalend zijn voor de opbrengst van een gewas.

De werkzaamheden bij het *Laboratorium voor Insekticidenonderzoek* vonden normaal voortgang.

Bij het Instituut voor *Toegepast Biologisch Onderzoek in de Natuur* werd een begin gemaakt met de bouw van een nieuw laboratorium. Het instituut vierde in het afgelopen jaar zijn 25-jarig bestaan, ter gelegenheid waarvan een jubileumboek werd uitgegeven. De interne indeling van het instituut werd aangevuld met een afdeling Plagen. Deze omvat het onderzoek over voorkoming of bestrijding van schadelijke elementen als vogels, bosinsekten en insekticiden.

Ook bij het *Bosbouwproefstation 'De Dorschkamp'* werd begonnen met de uitvoering van de nieuwbouw. Er werd een werkgroep opgericht, die zich zal bezighouden met de wenselijkheid en de mogelijkheid van bosaanleg in de Randstad Holland. De interne organisatie van het proefstation werd herzien.

Het bestuur van de *Technische en Fysische Dienst voor de Landbouw* had de aandacht vooral gericht op de reeds eerder genoemde adviezen van Prof. Dr. P. Veenstra wat betreft de aanvulling van de technisch-wetenschappelijke kennis ten behoeve van de Wageningse instituten en afdelingen van de Landbouwhogeschool. Deze adviezen zullen, wanneer ze worden aanvaard door het bestuur van de Landbouwhogeschool en het Ministerie van Landbouw en Visserij, consequenties hebben voor de opzet en de organisatie van de dienst.

Het gebouwencomplex en de daarbij behorende uitrusting van het *Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw* bereikten in het afgelopen jaar hun voltooiing. Er kan thans worden beschikt over 16 B-laboratoria voor onderzoek met isotopen, alsmede over 5 verschillende stralingsbronnen, 12 klimaatkamers voor de teelt van planten en 4 opslagruimten voor voedingsprodukten. De onderzoekingen van het instituut geschieden in het kader van de samenwerkingsovereenkomst met Euratom.

Bij het *Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie* kwam de *Centrale Offsetdrukkerij* in bedrijf. De vier afdelingen - fotografie, montage-kopie, drukkerij en binderij - waren in bevredigende mate bezet. De ontwikkeling van de opdrachten maakt reeds een aanvulling van de apparatuur gewenst.

De in dit jaarverslag opgenomen gegevens over de instituten voor landbouwkundig onderzoek, commissies en werkgroepen betreffen in hoofdzaak organisatorische ontwikkelingen en geven weinig of geen indruk van het verrichte onderzoek. De inlichtingen omtrent dit laatste zijn opgenomen in het Verslag over het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland 1965, een uitgave, die eveneens door de Raad wordt verzorgd en waarin uitsluitend het onderzoek is verwerkt.



Gedeelte van de opstelling voor het meten van de verplaatsing van verticale heipalen onder zijdelingse gronddruk m.b.v. bij de Technisch Fysische Dienst TNO-TH ontwikkelde apparatuur voor het optisch aligneren met behulp van een zoneplaat.

## **publicaties**

### **economisch-technische afdeling TNO**

- Hueck-v. d. Plas, E. H.** Co-operative research in biodeterioration.  
International Biodeterioration Bulletin 1 (1965) pag. 1-7.
- Visser, P. J.** 'Surlyn A', een nieuw kunststoftype van Du Pont.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 2 (1965) pag. 25.
- Visser, P. J.** Interessante ontwikkelingen op het gebied van elektrisch geleidende kunststoffen.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 6 (1965) pag. 109.
- Visser, P. J.** 'Celcon' een nieuw ICI-materiaal.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 8 (1965) pag. 154.
- Visser, P. J.** Verpakkingsontwikkelingen in de VS.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 13 (1965) pag. 249-252.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 14 (1965) pag. 268, 269, 273.  
Plastica vol. 18 8 (1965) pag. 400-403.
- Visser, P. J.** Dynamische ontwikkelingen in de sektor flexibele en stootwerende materialen.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 17 (1965) pag. 325-329.  
Ned. Chem. Ind. vol. 7 18 (1965) pag. 342-346.
- Visser, P. J.** Terugblik op de Pakex 1965.  
Plastica vol. 18 10 (1965) pag. 484-490.  
Plastica vol. 18 11 (1965) pag. 528-532.
- Zabel, J. B.** De 50ste RAI Automobieltentoonstelling en de toepassing van kunststoffen.  
Plastica vol. 18 3 (1965) pag. 132-139.
- Zabel, J. B.** Plastics in de auto.  
Autokampioen 13 (1965) pag. 836-840.

### **fysisch chemisch instituut TNO**

- Arkenbout, G. J.** Separation of lithium isotopes by countercurrent exchange electrolysis.  
Dissertatie, Utrecht 1965.
- Arkenbout, G. J. en W. M. Smit, m.m.v. A. J. H. Boerboom** FOM-laboratorium voor Massascheiding,  
Scheiding van lithiumisotopen door tegenstroomuitwisselingselectrolyse.  
TNO Nieuws 20, 723 (1965).
- Smit, W. M.** Zonesmelten aanzienlijk versneld.  
TNO Nieuws 20, 593 (1965).

**organisch chemisch Instituut TNO**

*tijdschriftartikelen*

- Beek, L. K. H. van en W. Drenth** Electrical conductivity of a series of  $\alpha$ ,  $\omega$ -diphenylpolyenes.  
Recueil **84**, 118-120 (1965).
- Creemers, H. M. J. C. en J. G. Noltes** Preparation of polytin monohydrides and their use in the synthesis of polytin compounds.  
Recueil **84**, 382-384 (1965).
- Creemers, H. M. J. C. en J. G. Noltes** Evidence of the electrophilic character of organotin hydrides. Hydrogenolytic fission of Sn-N bonds by organotin hydrides.  
Recueil **84**, 590-593 (1965).
- Drenth, W.** Fysische organische chemie 14. De overgangstoestand bij bimoleculaire eliminaties.  
Chemisch Weekblad **61**, no. 25, 290-292 (1965).
- Kerk, G. J. M. van der en J. G. Noltes** Hydride additions.  
Ann. of the New York Acad. of Sciences **125**, article 1, 25-42 (1965)
- Leusink, A. J. en J. W. Marsman** Nucleophilic trans-addition of organotin hydrides to carbon-carbon triple bonds.  
Recueil **84**, 1123-1128 (1965).
- Leusink, A. J., J. W. Marsman en H. A. Budding** Studies in group IV organometallic chemistry. XX. Addition of trialkyltin hydrides to substituted acetylenes: the structure of the addition products.  
Recueil **84**, 689-703 (1965).
- Leusink, A. J., J. W. Marsman, H. A. Budding, J. G. Noltes en G. J. M. van der Kerk** Studies in group IV organometallic chemistry. XVIII. The reaction of trialkyltin hydrides with alkyl propiolates.  
Recueil **84**, 567-578 (1965).
- Leusink, A. J. en J. G. Noltes** Evidence of the nucleophilic character of organotin hydrides. Addition of organotin hydrides to isocyanates.  
Recueil **84**, 585-589 (1965).
- Luijten, J. G. A.** De organische chemie van de 4e groepsmetalen.  
Chemie en Techniek Revue **20**, 693-698 (1965).
- Noltes, J. G.** Synthesis and addition reactions of organozinc amides.  
Recueil **84**, 126-128 (1965).
- Noltes, J. G.** Synthesis and addition reactions of organozinc phosphides.  
Recueil **84**, 782-784. (1965).

- Noltes, J. G.** Studies in group IV organometallic chemistry. XIX. The reaction of trialkyltin alkoxides with (thio)amides and (thio)carbamates.  
Recueil **84**, 799-805 (1965).
- Noltes, J. G. en J. W. G. van den Hurk** Investigations on organozinc compounds. II. Synthesis and absorption spectra of some 2,2'-bipyridine and 1, 10-phenanthroline complexes of organozinc compounds.  
J. Organometal. Chem. **3**, 222-228 (1965).
- Overmars, H. G. J. en G. M. van der Want** Organolead compounds as potential catalysts for making polyurethane foams.  
Chimia **19**, 126-128 (1965).
- Rijkens, F., M. J. Janssen en G. J. M. van der Kerk** Investigations on organogermanium compounds. III. N-tributylgermyl-substituted aliphatic and heterocyclic amines.  
Recueil **84**, 1597-1609 (1965).
- Willemsens, L. C. en G. J. M. van der Kerk** Tetrakis (triphenylplumbyl) methane and two other triphenylplumbyl-substituted methanes.  
Recueil **84**, 43-44 (1965)
- Willemsens, L. C. en G. J. M. van der Kerk** Investigations on organolead compounds. II. The reaction of triphenylplumbyllithium with small-ring heterocycles. Functionally substituted organolead compounds.  
J. Organometal. Chem. **4**, 34-42 (1965).
- Willemsens, L. C. en G. J. M. van der Kerk** Investigations on organolead compounds. III. The reaction of organolead compounds with ketene. (Triphenylplumbyl) acetic anhydride.  
J. Organometal. Chem. **4**, 241-244 (1965).
- dissertaties en monografieën*
- Kaars Sijpesteijn, A. en G. J. M. van der Kerk** Fate of fungicides in plants  
voor Annual Review of Phytopathology volume **3** 127-152 (1965) Annual Reviews, Inc., Palo Alto, Cal.
- Kaars Sijpesteijn, A., J. G. A. Luijten en G. J. M. van der Kerk**, Organometallic Fungicides, voor het boek 'Fungicides',  
Academic Press, Inc., New York.
- Schwartz, H.** Chemical weed control in cotton.  
Dissertatie, Utrecht, 1965.
- Willemsens, L. C.** Investigations in the field of organolead chemistry.  
Dissertatie, Utrecht, 1965.

## **technisch physische dienst TNO-TH**

- Delcour, J.** Het meten van verkeerssnelheden door de politie.  
Tijdschr. v. d. Politie **27** (1965) afl. 7, pag. 189-192.
- Euser, P., J. Nobel en N. van Santen** Thermisch gedrag van gebouwen: Modelmethode met RC-netwerken voor het bepalen van het niet stationair warmtegedrag van een vertrek.  
Verwarming en Ventilatie **22** (1965) afl. 9, pag. 454-457.
- Janssen, J. H.** Over veren als isolatoren van konstruktiegeluid; theorie.  
Het Ingenieursblad **34** (1965) nr. 11-12, pag. 389-395
- Jong, J. de** Zonwerende glassoorten.  
Bouw **20** (1965) nr. 38, pag. 1382-1388.
- Jongebloed, W. L.** Recent microscopisch onderzoek.  
TNO-Nieuws **20** (1965) afl. 4, pag. 227-233.
- Jongebloed, W. L.** Application of Projection Microradiography.  
Norelco Reporter **12** (1965) nr. 3, pag. 93-97.
- Jongebloed, W. L. en S. M. Jutte** (Houtinstituut TNO), X-ray projection microscopy of Crystals in tropical Heartwood.  
Holzforschung **19** (1965) H. 2, pag. 36-42.
- Kramer, J., J. B. Le Poole en A. B. Bok** Magnetische onrondheidsmeter.  
TNO Nieuws **20** (1965) afl. 5, pag. 297-300.
- Lange, P. A. de** Strijd tegen burengerucht.  
Isolatie **10** (1965) afl. 2, pag. 5-15.
- Lange, P. A. de** A survey of acoustic materials in use in Holland.  
Insulation **9** (1965) afl. 3, pag. 142-143.
- Lange, P. A. de** De zwevende dekvloer en de geluidisolatie in de woning.  
Bouw **20** (1965) pag. 1238-1240.
- Lange, P. A. de** De zwevende dekvloer.  
Bouwwereld **61** (1965) pag. 1731-1734.
- Le Poole, J. B., A. B. Bok en W. J. Boogerd** Een elektronenluminiscentie-apparaat.  
TNO Nieuws **20** (1965) afl. 12, pag. 917-923.
- Milaan, A. van** Bijzondere optische metingen in de praktijk II.  
TNO Nieuws **20** (1965) afl. 2, pag. 95-101.
- Milaan, A. van** Nauwkeurig meten in de bouwkunde.  
Polyt. Tijdschr. Ed. B. **20** (1965) afl. 26, pag. 1063B-1071B.

- Milaan, A. van en E. Lausberg** (Rijksinstituut voor Grondmechanica, Gent), Mesure des déformations d'un pieu soumis à des pressions horizontales au moyen d'un procédé optique. Compt. rend. du 6e Congr. Int. des Sols et des Trav. d. Fondations, Montreal 1965, Div. 4/16.
- Moelker, W. H.** Het ultrasonoor lassen van metalen. TNO Nieuws **20** (1965) afl. 1, pag. 32-39 en in Lastechniek **31** (1965) no. 5L, pag. 94-100.
- Raterink, H. J.** Application of a C. W. Laser as a Light Source in an Optical Alignment Method. J. Appl. Mathematics & Physics **16** (1965) Fasc. 1.1, pag. 126-128.
- Steenhoek, H. F.** Over veren als isolatoren van konstruktiegebruik; praktijk. Het Ingenieursblad **34** (1965) afl. 11-12, pag. 396-403.
- Waal, H. de** Quantitative differential thermal analysis with an isothermal micro calorimeter. Instr. Practice **19** (1965) afl. 11, pag. 1022-1028.

## **nationale raad voor landbouwkundig onderzoek TNO**

In 1965 verschenen publikaties van onderzoek, dat geheel of ten dele door de Raad werd gesubsidieerd.

In dit overzicht zijn alleen de publikaties opgenomen, die de Raad zelf heeft uitgegeven of die zijn voortgekomen uit onderzoek, dat geheel of ten dele door de Raad wordt gesteund (commissies, werkgroepen, losse onderzoekingen). Voor de talrijke publikaties over de resultaten van landbouwkundig onderzoek, die buiten dit bestek vallen, wordt verwezen naar de afzonderlijke jaarverslagen van de instituten, proefstations e.d.

### *algemeen*

Verslag van het Landbouwkundig Onderzoek in Nederland over 1964.

Uitgave Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO 1965.

Jaarverslag 1964 van de Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO.

Uitgave Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO 1965.

### *werkgroep harmonische bestrijding van plagen*

- El-Ibrashy, M. T.,** A comparative study of metabolic effects of the corpus allatum in two adult Coleoptera, in relation to diapause.  
Proefschrift Wageningen 1965.

### *contactcommissie biologische bodemverbetering*

- Drift, J. van der** De effecten van dierlijke activiteiten in de strooisellaag.  
Vakbl. voor Biologen **45** (1965) 25-31.
- Drift, J. van der** The effects of animal activity in the litter layer.  
In 'Experimental Pedology', ed. by Hallsworth & Crawford, London.
- Gunst, J. H. de** Echytraeidae of the Netherlands.  
Beaufortia **13** (1965) nr. 150.
- Rhee, J. A. van** Earthworm activity and plant growth in artificial cultures.  
Plant and Soil **22** (1965) 45-48.
- Rhee, J. A. van** Regenwormen in boomgaarden.  
De Fruitteelt **55** (1965) 1531-1537.
- Went, J. C. en F. de Jong** Decomposition of cellulose in soils.  
Anthoni van Leeuwenhoek (ter perse).

*werkgroep onderzoek kopziekte*

**Hendriks, H. J. en W. Klazinga** De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptiespectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie.  
II De bepaling van calcium in bloedplasma.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 155.

**Hendriks, H. J., W. Klazinga en H. K. Nobels** De vlamabsorptiespectrofotometrie (atomaire absorptiespectrofotometrie) in de veterinaire klinische chemie.  
III De bepaling van magnesium in bloedplasma.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. (ter perse).

**Kemp, A.** De preventie van hypomagnesemie en van kopziekte bij melkkoeien.  
Aesculaap's Maandber. **27** (1965) april/mei.

**Immink, H. J., J. H. Geurink en W. B. Deljs** The determination of the higher fatty acids in grass and cow-faeces.  
Jaarboek I.B.S. 1965, 103-107.

**Seekles, L.** Die Gesundheit der Tiere auf der Weide.  
Mitt. Deutscher Landwirtschaftsges. **80** (1965) 818-822.

**Seekles, L.** Vergleichende biochemisch-pathologische Aspekte der Hypomagnesämie.  
Tierärztl. Umschau **20** (1965) 222.

*werkgroep hygiënische melkwinning*

**Brouwer, J. en C. J. Schipper** Enige ervaringen met een melkleiding in een doorloopmelkwagen.  
Veeteelt- en Zuivelberichten **8** (1965) 97-105.

**Dijkman, A. J. en C. J. Schipper** Ransheid in boerderijmelk.  
Veeteelt- en Zuivelberichten **7** (1964) 525-532.

**Khalil, A. D., C. J. Schipper en J. W. Pette** The addition of dyes to penicillin preparations as tracers for visual detection of antibiotics in milk.  
Ned. Melk- en Zuiveltijdschr. **19** (1965) 47-58.

**Khalil, A. D., C. J. Schipper en J. W. Pette** Het gebruik van kleurstof als verklekstof.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) no. 8.

**Schipper, C. J.** De ontwikkeling bij het bewaren en het transport van boerderijmelk.  
Veeteelt- en Zuivelberichten **8** (1965) 147-154.  
Een onderzoek over het reinigen en ontsmetten van melkleidingen op de boerderij.  
Uitg. 1964, van o.a. de Werkgroep Hyg. Melkwinning.

*werkgroep arbeidsfysiologisch onderzoek*

- Loon, J. H. van** Continuous heart rate recording in strenuous work.  
*Ergonomics* (1965) 107-111.
- Loon, J. H. van** Ergonomie. B-cursus arbeidskunde.  
Uitg. Dir. Landbouwonderw. Min. L. & V. (1965) 15-22.
- Loon, J. H. van** Arbeidsfysiologisch onderzoek.  
ibid. 23-29.

*onderzoek plantenteelt zonder aarde*

- Steiner, A. A.** A new method for growing plants in waterculture.  
*Acta Bot.* 14 (1965) 400-402.
- Steiner, A. A.** The growing curve of tomatoplants.  
*Plant and Soil* (ter perse).
- Steiner, A. A.** The influence of the chemical composition of a nutrient solution on the production of tomatoplants.  
*Plant and Soil* (ter perse).

*fotosynthese van cultuurgewassen*

- Gaastra, P.** Some effects of carbon dioxide upon plant growth.  
*The Grower* 63 (1965) 814-818.
- Gaastra, P.** Effect of CO<sub>2</sub> upon photosynthesis of single leaves.  
*Acta Hort.* (ter perse).
- Gaastra, P.** Enkele fysiologische opbrengstbepalende factoren.  
*Meded. Dir. Tuinbouw* 28 (1965) 648-650.

*fotosynthese bij aardappelplanten met bladrolvirus*

- Verhoeks, J. L.** Photosynthesis and carbohydrate metabolism of healthy and leafroll diseased potato plants.  
*Proefschrift Wageningen* 1965.

*identificatie van aardappelrassen*

- Zwartz, J. A.** Characteristics of potato proteins in relation to potato varieties.  
*Bibl. Nutritio et Dietica* 7 (1965) 221-232.
- Zwartz, J. A.** Potato varieties and their protein electropherogram characteristics.  
*Europ. Potato Jnl.* (ter perse).

*bodemmoetheid in fruitteeltgronden*

**Hoestra, H., J. F. van Dijk en G. S. van Marle** Veldproeven over de bestrijding van bodemmoetheid bij appel in het rivierkleigebied.  
Meded. Dir. Tuinb. **27** (1964) 557-580.

**Hoestra, H.** Actualiteiten over bodemmoetheid.  
De Fruitteelt **55** (1965) 294-296.

**Hoestra, H.** Thielaviopsis basicola, a factor in the cherry replant problem in the Netherlands.  
Neth. Jnl. Plant Pathol. **71** (1965) 180-182.

*bestrijding nachtvorstschade*

**Varga, A.** Gibberellazuur.  
Tuinbouwgid (1966) 211.

**Varga, A.** De betekenis van Gibberellazuur voor de teelt van peren.  
De Fruitteelt (1965) 1506-1507.

*sortimentsonderzoek*

**Hensen, K. J. W.** Welke Liatrissoorten worden in ons land gekweekt?  
Beplantingen en Boomkwekerij **21** (1965) 96-97.

**Hensen, K. J. W.** Het Echinops-sortiment van de Nederlandse vasteplantenkwekers.  
Beplantingen en Boomkwekerij **21** (1965) 130-133.

**Hensen, K. J. W.** Sortimentsonderzoek vaste planten.  
Tuinbouwgid (1966) 331-334.

**Hensen, K. J. W.** Het Sedum-sortiment.  
Meded. Bot. Tuinen Belmonte Arboretum **9** (1965) 37-39.

*selectie van iepen op resistentie tegen iepenziekte*

**Salemink, C. A., H. Rebel, L. C. P. Kerling en V. Tchernoff** Phytotoxins isolated from liquid cultures of ceratocystis ulmi.  
Science **149** (1965) 202-203.

**Tchernoff, V.,** Methods for screening and for the rapid selection of elms for resistance to Dutch elm disease.  
Acta Bot. Neerl. **14** (1965) 409-452.

*bladluisonderzoek*

**Hille Ris Lambers, D. en G. H. L. Dicker** *Aphis triglochinis* Theobald, 1926, as a pest of red currant (*Ribes rubrum* L.) and black currant (*Ribes nigrum* L.) (Homoptera, Aphididae). Entom. Ber. **25** (1965) 5-6.

**Hille Ris Lambers, D.** On some Japanese Aphididae (Homoptera). Tijdschr. voor Entomol. **108** (1965) 189-203.

**Hille Ris Lambers, D. en A.N. Basu** Some new or little known genera, sub-genera, species and subspecies of Aphididae from India (Homoptera, Aphididae). Entom. Ber. **26** (1965) 12-36.

*mijtenonderzoek*

**Eyndhoven, G. L. van** Note sur quelques Acariens trouvés sur *Sorex araneus* (Mamm., Insectivora). Ann. Paras. humaine et comp. **40** (1965) 101-103.

**Eyndhoven, G. L. van** Some details about the life and work of A. C. Oudemans. Acarologica **7** (1965) 589-593.

*gedragsonderzoek landbouwhuisdieren*

**Putten, G. van** Een oriënterend onderzoek naar de factoren, die de duidelijkheid der uitwendige bronstverschijnselen bij zeugen zouden kunnen beïnvloeden. Veeteelt- en Zuivelberichten **8** (1965) 223.

*magnesiumstofwisseling bij koeien*

**Binnerts, W. T. en A. Th. van 't Klooster** Enkele nieuwe toepassingen van radio-actieve stoffen bij de studie der stofwisseling. Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 923.

**Care, A. D. en A. Th. van 't Klooster** In vivo transport of magnesium and other cations across the wall of the gastro-intestinal tract of sheep. Jnl. Physiol. **177** (1965) 174.

*werkgroep steriliteitsonderzoek bij rundvee*

**Banerjee-Schotsman, I.** Een biometrisch onderzoek over de drachtigheidsduur bij rundvee (autorefer. proefschrift). Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 971-978.

**Bois, C. H. W. de, F. Muurling en C. J. G. Wensing** Histologisch drachtigheidsonderzoek bij het varken door middel van biopsieën van het vaginale slijmvlies. Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 1317-1327.

- Brands, A. F. A., I. Banerjee-Schotsman, S. W. J. van Dieten en A. van Loen** Geslachtsverhouding van kalveren bij de geboorte.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 909-923.
- Loen, A. van** Een genetisch onderzoek over het voorkomen van twee ora uteri externa (cervix duplex) bij het rund (autoref. van een deel van een proefschrift).  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 698-717.
- commissie schapenziekte*
- Herweijer, C. H.** De 'springrise' bij lamschapen.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 391-393.
- Herweijer, C. H.** Het gebruik van phenothiazine en thiabendazole ter onderdrukking van de lentestijging der worm-ei-uitscheiding bij schapen.  
Tijdschr. voor Diergeneesk. **90** (1965) 1177-1190.

## **inhoud**

|                |                                                                      |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>blz. 3</b>  | <b>Afdeling Bewerking Waarnemingsuitkomsten TNO</b>                  |
| <b>blz. 9</b>  | <b>Economisch-Technische Afdeling TNO</b>                            |
| <b>blz. 12</b> | <b>Fysisch Chemisch Instituut TNO</b>                                |
| <b>blz. 17</b> | <b>Octrooiafdeling TNO</b>                                           |
| <b>blz. 19</b> | <b>Organisch Chemisch Instituut TNO</b>                              |
| <b>blz. 24</b> | <b>Technisch Fysische Dienst TNO-TH</b>                              |
| <b>blz. 29</b> | <b>Commissie voor Hydrologisch Onderzoek TNO</b>                     |
| <b>blz. 31</b> | <b>Commissie Luchtverontreiniging TNO</b>                            |
| <b>blz. 34</b> | <b>Interne Coördinatiecommissie Verkeersveiligheidsonderzoek TNO</b> |
| <b>blz. 36</b> | <b>Werkgroep Revalidatiehulpmiddelen</b>                             |
| <b>blz. 39</b> | <b>Nationale Raad voor Landbouwkundig Onderzoek TNO</b>              |
| <b>blz. 59</b> | <b>Publikaties</b>                                                   |