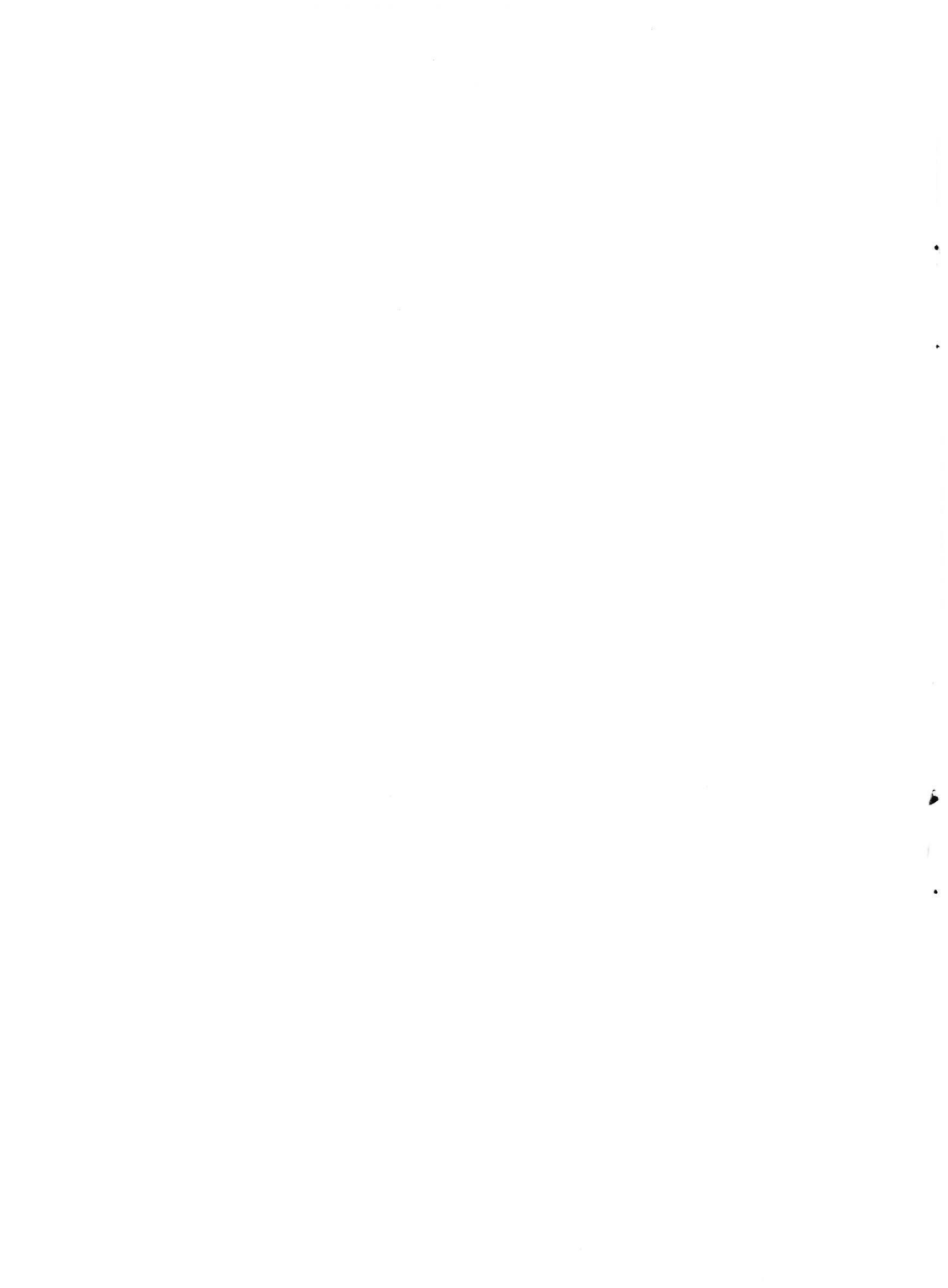


**stichting wasserij-instituut t.n.o.**

**jaarverslag 1962**

**TNO**

**nijverheidsorganisatie t.n.o.**



WASSERIJ-INSTITUUT T.N.O.  
VERSLAG OVER HET JAAR 1962

Het jaar 1962 is voor het instituut een belangrijk jaar geweest. Allereerst moge worden vermeld het feit, dat een aanvang kon worden gemaakt met het verrichten van spuurwerk op het gebied van chemisch reinigen doordat een daartoe strekkende overeenkomst met de Vereniging van Werkgevers in de Chemische Wasserijen en Ververijen in het voorjaar van 1962 tot stand kwam. Dit had reeds aanstonds het gevolg, dat het bestuur werd uitgebreid met een drietal vertegenwoordigers van de genoemde vereniging, doch met het spuurwerk zelf moest nog worden gewacht tot het aanstellen van een chemicus, die speciaal met dit werk zou worden belast. Dit gelukte pas half mei, doch helaas moest aan het einde van het jaar worden besloten de arbeidsovereenkomst op te zeggen. Een uitvloeisel van de met bovengenoemde vereniging gesloten overeenkomst was ook, dat de naam van het instituut in de toekomst zal worden veranderd in "Instituut voor Textielreiniging TNO". Een hiertoe strekkende wijziging van de statuten moet echter nog plaatsvinden.

Een ernstige tegenslag was ook, dat de beide H. T. S. -ers, die waren belast met de dagelijkse leiding van de wasproeven op praktijkschaal resp. op huishoud- en laboratoriumschaal, naar elders vertrokken. Slechts in een van de hierdoor ontstane vakatures kon worden voorzien, n. l. in die voor de leiding van de wasproeven op praktijkschaal.

Een grote verbetering was, dat medio mei de research-afdeling van de Mijnbouwstraat naar het nieuwe T. N. O. -gebouw aan de Schoemakerstraat kon verhuizen, waardoor alle afdelingen van het instituut thans weer onder één dak gehuisvest zijn. Het instituut beschikt hier over een vrijwel volledig ingerichte, van de nieuwste machines, toestellen en apparaten voorziene wasserij ter grootte van circa 340 m<sup>2</sup>, waarin alle soorten wasgoed gewassen en volledig afgewerkt kunnen worden. In de proefwasserij is ruimte gereserveerd voor tijdelijke opstelling van ter beproefing ingezonden machines. Grenzend aan deze proefwasserij is een kleinere ruimte gereserveerd, waarin een proefwasserij voor chemisch reinigen zal worden ingericht. Verwacht mag worden, dat dit in 1963 zijn beslag zal krijgen.

Verder beschikt het instituut thans over een laboratorium voor het verrichten van wasproeven op laboratoriumschaal, een ruimte voor het werken met huishoudwasmachines, een analytisch-chemisch laboratorium, een fysisch-chemisch laboratorium, een fysisch laboratorium en een textiellaboratorium, welke alle nieuw en dus uiterst modern zijn. Daarnaast zijn goede ruimtes beschikbaar voor de opslag van vuil en van schoon wasgoed, voor proefdoekenmateriaal en technische weefsels voor de wasserij, van wasserij-chemicaliën en laboratorium-chemicaliën, van glaswerk, voor kantoorbenedigheden en voor het archief. Tenslotte zij nog vermeld, dat thans, voor een deel, goede werkkamers beschikbaar zijn voor het leidinggevend personeel, de administratie en de documentatie. Van een deel van deze kamers is de ligging door gebrek aan daglicht en door de ligging t. o. v. andere kamers en laboratoria, minder gunstig, maar verwacht mag worden, dat hierin in 1964 verbetering zal komen, doordat een deel van het instituut dan zal verhuizen naar een ander deel van het gebouw, dat nog in aanbouw is.

De voorbereiding, de verhuizing zelf en het werk klaar maken van de laboratoria vroegen uiteraard veel tijd en aandacht, maar niettemin is het gelukt de overgang van de oude naar de nieuwe proefwasserij te doen plaatsvinden, zonder dat er ook maar één dag niet werd gewassen. Aanvankelijk deden zich nog wel moeilijkheden voor, doordat nog niet alle technische voorzieningen in het nieuwe gebouw gereed waren, terwijl er zich, zoals door de geforceerde verhuizing van het oude naar het nieuwe gebouw te verwachten was, ook nog wel wat kinderziekten voordeden, maar deze moeilijkheden zijn thans vrijwel geheel overwonnen.

Het is de bedoeling, dat de proefwasserij van wasgoed zal worden voorzien door een wasserij in of in de nabijheid van Delft, die wekelijks een zekere hoeveelheid wasgoed, zoals het van de klanten komt, aan het instituut ter volledige behandeling zal geven.

Het goed moet dus niet alleen gewassen worden, doch ook volledig gedroogd en afgewerkt en voor terugzending naar de klanten gereedgemaakt. Vanzelfsprekend moet de betreffende wasserij hiervoor een billijke vergoeding aan het instituut betalen. Het voordeel van deze regeling is, dat het instituut voor zijn proeven de beschikking krijgt over alle soorten wasgoed, die in huishoudwassen plegen voor te komen en dat de machines, die in de proefwasserij zijn opgesteld, produktief worden gemaakt. Verder is thans ook de mogelijkheid aanwezig om bijvoorbeeld proeven te nemen met mangel- en persbekleding.

De proefwasserij zal dus als een normale wasserij gaan werken en daarvoor is uiteraard personeel nodig. Dit personeel zou echter eerst moeten worden aangetrokken en opgeleid, zodat de proefwasserij niet direkt in bedrijf zou kunnen komen. In september werd daarom besloten de mangel- en persafdeling tijdelijk te verhuizen aan een gedeeltelijk afgebrande wasserij in Den Haag, die met eigen personeel haar in Den Haag gewassen en gecentrifugeerde wasgoed zou komen mangelen en persen. Dit opende de mogelijkheid tot opleiding van door het instituut aan te trekken personeel, terwijl tevens door de verhuur van de mangel- en persafdeling inkomsten werden verkregen.

## BESTUUR

Zoals reeds in het voorgaande werd vermeld, onderging het bestuur in 1962 een uitbreiding, doordat drie vertegenwoordigers van de Vereniging van Werkgevers in de Chemische Wasserijen en Ververijen zitting namen in het bestuur. Verder trad Ir. L. C. Stoutjesdijk, die de Nijverheidsorganisatie T. N. O. in het bestuur had vertegenwoordigd, door het verlaten van de dienst van de Nijverheidsorganisatie, uit het bestuur. In zijn plaats werden enkele bestuursvergaderingen bijgewoond door Prof. Ir. L. Troost, voorzitter van de Nijverheidsorganisatie en door de heer P. L. Ek, algemeen penningmeester van de Centrale Organisatie T. N. O., doch dit was slechts tijdelijk bedoeld, gezien het feit, dat begin 1963 als bestuurslid namens de Nijverheidsorganisatie werd aangewezen de heer Dr. J. Hamaker, algemeen spoorwerkcoördinator van de Nijverheidsorganisatie. In onderstaand overzicht van de samenstelling van het bestuur aan het einde van het verslagjaar wordt alleen Prof. Troost genoemd als bestuurslid namens de Nijverheidsorganisatie. De organisaties, welke thans één of meer bestuursleden hebben aangewezen, zijn de Bond van Wasindustriëlen in Nederland (B. W. N.), de R. K. Nationale Bond van Wasindustriëlen (R. K. B. W.), de Nederlandse Bond van Prot. Chr. Wasindustriëlen (P. C. B. W.), de Vereniging van Werkgevers in de Chemische Wasserijen en Ververijen (V. W. C. W. V.), de Nijverheidsorganisatie T. N. O., terwijl voorts in het bestuur zitting heeft Ir. A. J. de Kok, Rijksnijverheidsconsulent in algemene dienst, als vertegenwoordiger van de Minister van Economische Zaken.

Aan het eind van het verslagjaar luidde de samenstelling van het bestuur als volgt:

H. W. Hoes	R. K. B. W.	voorzitter
C. Meyer	B. W. N.	vice-voorzitter
Th. Bombeke	B. W. N.	secretaris
W. G. Burger	R. K. B. W.	penningmeester
D. van Eck	B. W. N.	
J. M. A. Mulder	R. K. B. W.	
G. van der Kamp	P. C. B. W.	
Drs. J. G. van Kuyk	V. W. C. W. V.	
J. Stegehuis	V. W. C. W. V.	
A. A. J. Bernards	V. W. C. W. V.	
Prof. Ir. L. Troost	voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T. N. O.	
Ir. A. J. de Kok	Vertegenwoordiger van de Minister van Economische Zaken	

Fungerend secretaris is de heer L. Cnossen, secretaris van de P. C. B. W. en waarnemend secretaris van de R. K. B. W.

## PERSONEEL

Bij de personeelsbezetting vonden in 1962 vele mutaties plaats, vooral onder het vrouwelijk personeel. De dienst van het instituut verlieten: mej. A. P. H. Lingeman, mej. H. C. Haantjes, mej. J. C. v. d. Vliet, mevrouw A. de Graaf-de Boef, mevrouw J. Vaartjes-v. d. Vet, alsmede de heren A. C. M. Bockholts en C. Hordijk. Hiervan waren mej. Lingeman en de heer A. C. M. Bockholts de beide H. T. S.-ers, wier vertrek reeds in de inleiding van dit jaarverslag werd genoemd. De stoker-wasknecht Hordijk kon bij de verhuizing van de speurwerk-afdeling naar het nieuwe T. N. O.-gebouw moeilijk gehandhaafd worden, omdat de stoomvoorziening van de nieuwe proefwasserij aldaar geschiedt door middel van een volautomatische oliegestookte ketel. De heer Hordijk kon echter worden aangesteld als portier bij het nieuwe T. N. O.-gebouw. Voor de proefwasserij kon in zijn plaats worden voorzien door het aanstellen van een hulpje voor de wasmeester genaamd Th. A. Tholen. Als chef van de mangel- en persafdeling, een functie, die in de veel kleinere, oude proefwasserij niet bestond, werd aangesteld de heer P. J. C. van Dijk aan wie als eerste vrouwelijke hulpkracht werd toegevoegd mej. J. A. Sluimer. In de plaats van mej. Lingeman werd aangesteld de H. T. S.-er J. Riphagen, terwijl voorts nog in dienst werden genomen mej. H. J. C. Rust en mej. A. M. F. Peeters, beide als laboratoriumhulpkracht. Aan het einde van het verslagjaar omvatte de personeelsbezetting 26 personen.

## WERKZAAMHEDEN

### A. SPEURWERK

Wat het vrije speurwerk betreft, werden belangrijke vorderingen gemaakt met een onderzoek naar het aantal keren, dat proefdoeken moeten worden voorgewassen, opdat ze bij de eigenlijke wasproeven betrouwbare cijfers voor de slijtage zullen opleveren; en met het onderzoek van het spoeeffect in een nieuw type industriële wasmachine, die grotendeels naar aanwijzingen van het Instituut is gebouwd.

Verder kwam gereede een onderzoek naar de invloed van vier verschillende manieren van drogen na het wassen op tint, slijtage en asgehalte van katoenen weefsels en een kleiner onderzoek van een Amerikaans afzuurmiddel voor het laatste spoelbad.

In mei werd een begin gemaakt met speurwerk op het gebied van droogreinigen (chemisch reinigen, dry cleaning) dat ten dele nog een oriënterend karakter droeg. Aandacht werd besteed aan reinigingsversterkers, filterpoeders, stijf, soepel of waterafstotend makende impregneermiddelen, corrosie van reinigingsmachines en het ontwerpen van apparatuur, waarmee proeven op laboratoriumschaal en op praktisch-schaal kunnen worden genomen.

Er werden ook een aantal speurwerkopdrachten uitgevoerd voor fabrikanten van wasmiddelen, wasmachines en grondstoffen.

Een minder beknopte beschrijving van het verrichte speurwerk wordt gegeven in de onderstaande tabel.

1. NATWAS

Onderwerp	Stand van het spuurwerk per 22 december 1962
<p>Verschillende zepen en synthetische wasmiddelen voor cellulose vezels</p>	<p>Met acht verschillende synthetische wasmiddelen werden wasproeven op laboratoriumschaal en op praktijkschaal genomen in vergelijking met vetzure zeep. Met ieder wasmiddel werd op praktijkschaal 9 of 12 maal gewassen.</p> <p>Met dertien verschillende synthetische wasmiddelen werden wasproeven op praktijkschaal genomen in opdracht van een chemische fabriek. Met elk wasmiddel werd 15 maal gewassen ter bepaling van het schoonwassen van verschillende soorten vuil wasgoed zelf, de vergrauwing, de geelheid, de witheid en de stijging van het asgehalte van meegewassen witte proefdoeken van gebleekte katoen en van de schuimhoogte op het gebruikte sop.</p> <p>Met een combinatie van twee oppervlakte-actieve stoffen, die door een buitenlandse chemische fabriek wordt aanbevolen voor het wassen bij lage tot middelmatig hoge temperaturen, tot 70°C, werden wasproeven op industriële schaal genomen. Wat de vuilverwijdering betreft, waren de uitkomsten zeer teleurstellend.</p> <p>Wasproeven op laboratoriumschaal werden uitgevoerd met een nieuw middel in opdracht van een partikulier ter bepaling van de verwijdering van bepaalde soorten vlekken.</p> <p>Met een poedervormig en een vloeibaar volledig wasmiddel voor de grote was werden laboratoriumwasproeven genomen in opdracht van een chemische fabriek. Daarbij werd bepaald de vuilverwijdering en het vuildragend vermogen t. o. v. twee soorten standaardvuil bestaande uit vetten en pigmenten; en het vlekkenverwijderend vermogen t. o. v. twee soorten vlekken van natuurlijke kleurstoffen.</p>
<p>Vlekkenmiddelen</p>	<p>De verwijdering van standaardvuil, bestaande uit vetachtige stoffen en een pigment, door een nieuw soort vlekkenmiddel werd vergeleken met de verwijdering van dezelfde vlekkensoort door het bekende vlekkenmiddel "tetra" in opdracht van een handelonderneming.</p>
<p>Verschillende bleekmiddelen en bleekprocessen</p>	<p>Een groot aantal was- en bleekproeven op laboratoriumschaal werd uitgevoerd, waarbij de blekende werking ten opzichte van vlekken veroorzaakt door natuurlijke kleurstoffen werd gemeten. Enkele van deze wasproeven werden tevens uitgevoerd met gezinswas op industriële schaal.</p> <p>Een aantal was- en bleekproeven op laboratoriumschaal werd genomen in opdracht van een chemische fabriek, waarbij de blekende werking ten opzichte van vlekken van natuurlijke kleurstoffen werd gemeten. Tevens werd aan deze fabriek advies uitgebracht omtrent de interpretatie van de bij voorgaande proeven en nu verkregen uitkomsten.</p>

Zuren

Een Amerikaans middel voor toevoeging aan het laatste spoelbad, dat het wasgoed een zeer geringe geelheid en een bijzonder hoge witheid zou geven, werd onderzocht. Het bleek te bestaan uit (zuur) ammoniumbifluoride en een fluorescentiemiddel. Het gebruik van ammoniumbifluoride kost in Nederland ongeveer  $3\frac{1}{2}$  maal zo veel als het gebruik van natriumbisulfiet. Na 7 maal wassen, bleken, spoelen en behandelen met dit middel op laboratoriumschaal verkreeg gebleekte katoen een witheid met fluorescentie-effekt van 114, hetgeen voor Nederlandse begrippen niet uitzonderlijk hoog kan worden genoemd.

Wasnetten

In opdracht van een handelsfirma werd een nieuw fabrikaat nylon wasnetten beproefd op slijtage en krimp door middel van wasproeven op industriële schaal.

Wasmachines

Met de automatische, industriële wasmachine, die voor een belangrijk deel gebouwd is volgens de inzichten van het Wasserij-instituut, werden de spoelproeven voortgezet. Reeds is gebleken, dat deze machine belangrijke waterbesparingen mogelijk maakt in vergelijking met vele tot nu toe gebruikelijke machines. Op verzoek van het Wasserij-instituut heeft de fabrikant de proefmachine op een aantal punten veranderd, waardoor er in de praktijk gemakkelijker mee kan worden gewerkt. In de nieuwe uitvoering werd de machine verder beproefd.

In opdracht van een andere wasmachinefabriek werden witwasproeven op praktijkschaal uitgevoerd met vier typen automatische trommelwasmachines. Hierbij werd bepaald de verwijdering van standaardvuil en van drie soorten vlekken, de vergrauwing van het wasgoed, het uitspoelen der wasmiddelen en het totale waterverbruik per kg wasgoed. Voor één van deze machines werden verschillende verwarmingssystemen onderling vergeleken.

Met vier verschillende automatische trommelwasmachines werden wolwasproeven op praktijkschaal uitgevoerd in opdracht van dezelfde machinefabriek. Eén van deze machines werd daarbij op verschillende manieren gebruikt. Hierbij werden bepaald: de vuilverwijdering van twee soorten wollen standaardvuildoekjes;  
de verwijdering van chocolademelkvlekken;  
de verwijdering van bloedvlekken;  
de verviltingskrimp van een wollen weefsel;  
het uitspoelen der wasmiddelen.

Nadat aan één van deze machines enkele wijzigingen waren aangebracht, werd deze machine op de hierboven genoemde punten opnieuw vergeleken met één der andere machines.

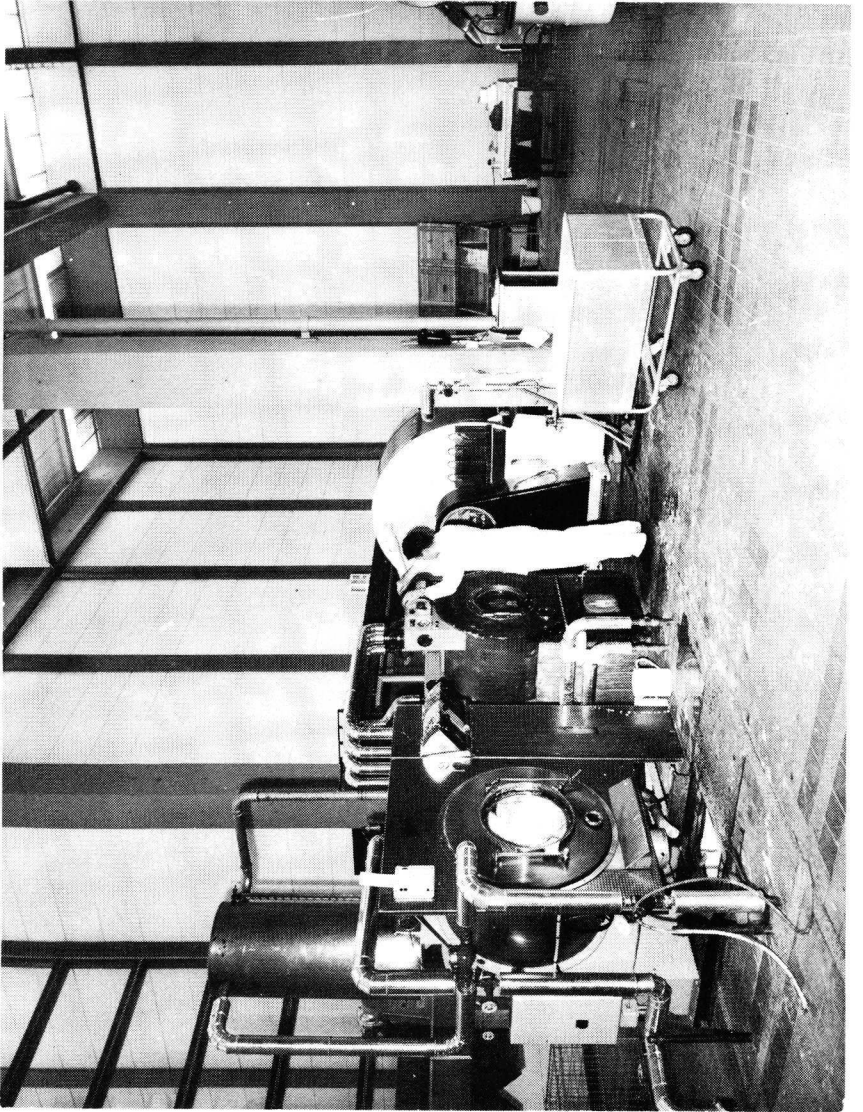
Aan dezelfde firma werd ook advies uitgebracht aangaande de interpretatie van de uitkomsten, die de ontwikkelingsafdeling van deze fabriek had verkregen bij door hen zelf uitgevoerde wolwasproeven.

Tevens werd door deze fabriek nagegaan wat de oorzaak zou kunnen zijn van de afzetting van een grote hoeveelheid vaste stof onderin de buitentrommel van een in de praktijk gebruikte machine.

	<p>Voor een andere wasmachinefabriek werd een overzicht samengesteld van een aantal vereisten, waaraan een trommelwasmachine moet voldoen.</p>
<p>Vaatwasmiddelen</p>	<p>Aan een fabrikant van automatische vaatwasmachines werd advies uitgebracht aangaande mogelijke samenstellingen van vaatwas- en spoelmiddelen.</p>
<p>Verschillende soorten kunstmatig vuil</p>	<p>In het eerste kwartaal werden de wasproeven op laboratoriumschaal met twee verschillende soorten standaardvuil voortgezet. Deze twee soorten verschillen alleen wat betreft het daarin verwerkte pigment. De kwaliteitsvolgorde, die hiermee werd gevonden voor het vuilverwijderend vermogen van verschillende sopsamenstellingen, werd weer vergeleken met die volgens wasproeven op praktijkschaal met dezelfde sopsamenstellingen, waarbij de vuilverwijdering werd beoordeeld aan het gewassen goed zelf. Later in het jaar kon als gevolg van de extra werkzaamheden verbonden aan de verhuizing naar het nieuwe gebouw en het personeelsgebrek, niet meer aan dit onderwerp worden gewerkt.</p>
<p>Hulpmiddelen</p>	<p><b>2. DROOGREINIGEN (chemisch reinigen)</b></p> <p>Er werd een eerste begin gemaakt met het onderzoek naar de samenstelling van apprêts, impregneermiddelen voor het waterafstotend maken en filterpoeders. Er werden kontakten gelegd met leveranciers van grondstoffen voor apprêts en enkele middelen voor het "chemisch" waterafstotend maken; een monsterverzameling van deze produkten werd aangelegd. Uit deze grondstoffen werd in overeenstemming met literatuuropgaven en de analyse van produkten uit de handel een aantal middelen samengesteld. Het opromen of uitzakken van zulke samenstellingen kon op bevredigende wijze worden voorkomen.</p> <p>De toepassing van deze middelen kon niet op laboratoriumschaal worden beproefd als gevolg van ongelijkmatig opdrogen in de ter beschikking staande apparatuur. Hiervoor zal een roterende droger, waar warme lucht doorheen kan worden geblazen, moeten worden gebouwd. Anderzijds is voor de bereiding op praktijkschaal van vele middelen voor het "chemisch" waterafstotend maken een tamelijk duur mengapparaat nodig.</p> <p>Enkele zelf samengestelde apprêts werden in een bedrijf beproefd en goed bevonden.</p>
<p>Corrosie</p>	<p>Ter bestudering van het probleem der corrosie, vooral van het destillatietoestel in machines voor droogreiniging, werd glazen apparatuur ontworpen en besteld voor het onderzoek van de ontleding van reinigingsversterkers en perchlooraetheen. Tevens zullen hiermee stabilisatoren op hun werking kunnen worden beproefd.</p>



Droogwasserijs	<p>Voor de keuze van een wasmachine voor droogreinen op praktijkschaal werden de eisen, waaraan deze met het oog op de proefnemingen moet voldoen, vastgesteld.</p> <p>Hetzelfde geldt voor een miniatuurmachine voor het droogreinen, centrifugeren, apprèteren en drogen op laboratoriumschaal.</p>
pH-meters	<p style="text-align: center;"><b>3. ALGEMENE LABORATORIUMAPPARATUUR</b></p> <p>In het nieuwe gebouw is de afstand tussen enerzijds de witwasserijs de ruimten voor wasproeven op kleine schaal en anderzijds de fysisch-chemische en analytische laboratoria veel groter dan voorheen. Met het oog hierop werd reeds voor de verhuizing naast de aanwezige Amerikaanse pH-meter, een tweede aangeschaft, ditmaal van Nederlands fabrikaat, doch eveneens met zoutfoutvrije elektroden en bovendien elektroden voor metingen in organische vloeistoffen. De mogelijkheid, de metingen met deze twee apparaten direkt met elkaar te kunnen vergelijken, bleek bijzonder nuttig te zijn. Kleine afwijkingen van de verschillende elektroden konden worden opgespoord. De temperatuurcompensatieknop van het Amerikaanse instrument bleek nu, na meer dan 20 jaar gebruik, een grote afwijking te vertonen, die kon worden gecorrigeerd. Met speciale elektroden kan de pH zelfs bij een soptemperatuur van 80° worden gemeten.</p>
Dynamometer	<p>Om ook de slijtage door het wassen van weefsels van synthetische vezels te kunnen bepalen, heeft het Wasserij-instituut enige jaren geleden de klemmen van de dynamometer laten bekleden met de gewapende kunststof Novotex door de werkplaats van het Kunststoffeninstituut T. N. O. Deze bekleding bleek thans ongelijkmatig afgesleten te zijn, waardoor aan één zijde van de klemmen slip optrad; de stroken schoven daar tijdens het trekken een weinig tussen de klemmen uit en aan die zijde werd er een geringere trekkracht op uitgeoefend dan aan de andere zijde.</p> <p>Thans zijn nieuwe bekledingen en een reserve stel bekledingen vervaardigd, waarbij wij er speciaal op hebben gelet, dat ongelijkmatigheden in het metaal van de klemmen, voor zover valt na te gaan, volledig worden opgeheven door de kunststofbekledingen.</p>
Remissiemeters	<p>Een advies omtrent de ijking van een remissiemeter, waarmee het fluorescentie-effekt van proefdoeken met optisch wit kan worden gemeten, van hetzelfde fabrikaat doch van een enigszins gewijzigd type ten opzichte van de meter van het Wasserij-instituut T. N. O., werd uitgebracht aan een zeep- en wasmiddelenfabriek.</p>





Met de lichtbronnen van de eigen meter werden enige moeilijkheden ondervonden. De ultra-violetten straling van de projectie-gloeilamp verandert na enige tijd gebruik van samenstelling en als gevolg hiervan moet bij de berekening van het fluorescentie-effekt dat opgeteld moet worden bij de witheid zonder fluorescentie-effekt, een andere faktor worden gebruikt, die telkens opnieuw moet worden bepaald.

Het type kwiklamp, dat in het apparaat aanwezig was, toen we het kochten, wordt door de betrokken fabrikant niet meer gemaakt. Het gelukte echter, een hiermee bijna geheel overeenkomende kwiklamp van ander fabrikaat te kopen. Bij de beproeving bleken de met deze lamp verkregen uitkomsten vrijwel geheel overeen te stemmen met die van de kwiklamp van het vorige fabrikaat. Uit theoretisch oogpunt is het bijzonder interessant, dat bij toepassing van de juiste gevoeligheidsfactoren de continue u. v. straling van een overspannings-gloeilamp dezelfde waarde voor het fluorescentie-effekt geeft als de discontinue u. v. straling van kwiklampen. Voor routine metingen is meting met een kwiklamp het meest aan te bevelen.

Voor de ijking van de remissiemeters voor zichtbaar licht werden vier nieuwe, witte ijkplaatjes gekocht bij het N. B. S. in de Verenigde Staten; twee met een helderheid van ongeveer 88% en twee met een helderheid van ongeveer 75%. Bij de ijking door het N. B. S. valt een bundel evenwijdige lichtstralen onder een hoek van  $45^{\circ}$  op de plaatjes, terwijl het loodrecht op het oppervlak geremitteerde licht wordt gemeten. In de Harrison F. M. U. geschieden de metingen op dezelfde wijze. Daarom moet bij het meten van remissie's voor zichtbaar licht van weefsels het gemiddelde van ketting- en inslagrichting worden bepaald.

In de Photo Volts Nr. 610 valt de bundel onderling evenwijdige lichtstralen daarentegen loodrecht op het te meten oppervlak en de sterkte van het in alle richtingen onder een hoek van  $45^{\circ}$  met de normaal diffuus teruggekaatste licht wordt gemeten; zodat bij weefsels rechtstreeks het gemiddelde van ketting- en inslagrichting wordt bepaald.

Bij gebruik van de bovengenoemde ijkplaatjes gelukte het de verschillen tussen de remissiewaarden voor zichtbaar licht, gemeten op de Harrison en de twee Photo Volts van het Wasserij-instituut terug te brengen tot nauwelijks meer dan de onvermijdelijke, geringe meetfouten. Voor proefdoeken zonder "optisch wit" werden de volgende standaardafwijkingen gevonden: helderheid: 0.15; tristimulus-blauw-remissie: 0.27; idem amber: 0.18; geelheid  $J = G - B$ : 0.18, roodheid  $K = A - G$ : 0.24; witheid  $W_s = 2B - A$ : 0.53, alles t. o. v. helderheid en tristimulus-amber- en -blauwremissie van magnesiumoxyde = 100. Dat de standaardafwijking voor de witheid groter is dan voor de enkelvoudige remissie's, wekt geen verwondering, daar de witheid in feite drie maal de meetfout van een enkelvoudige remissie bevat.

Bij een recent Amerikaans onderzoek onder leiding van R. S. Hunter (Amer. Dyestuff Reporter 50, nr. 21 (16 okt. 1961) 45 - 53) werden bij metingen

met 12 zeer kostbare meetapparaten van 8 verschillende typen in 8 laboratoria standaardafwijkingen gevonden van 0,8 tot 1,6 voor de helderheid en van 1,4 tot 2,5 voor de tristimulus-blauwremissie. Daarmee vergeleken is de door ons, wel is waar in één laboratorium, bereikte mate van overeenstemming zeer bevredigend, vooral ook in verband met het verschil in lichtval tussen de Harrison enerzijds en de Photo Volts anderzijds.

Voor weefsels met optisch wit werd dezelfde mate van overeenstemming gevonden, alleen de tristimulus-blauwremissiewaarden, gemeten met de Harrison, waren systematisch te hoog, ook al bevond zich tussen lichtbron en weefsel een Uvex-filter, dat de u. v. stralen tegenhoudt. De Harrison heeft dit nadeel gemeen met alle meters, waar de tristimulus-filters zich tussen weefsel en fotocel bevinden. In deze instrumenten valt wit licht op het te meten monster. Indien dit een fluorescentiemiddel bevat, wordt kortgolvig blauw licht uit het witte licht omgezet in licht van grotere golflengten, dat voor een deel door het tristimulus-blauwe filter wordt doorgelaten en op de fotocel valt. Als gevolg hiervan meet men met zulke instrumenten voor weefsels met "optisch wit" een te hoge waarde voor de tristimulus-blauwremissie, en daardoor ook een te hoge waarde voor de witheid zonder fluorescentie-effect. Dit is desnoods te verhelpen door van iedere gemeten tristimulus-blauwremissie een bedrag af te trekken, dat evenredig is met het op één of andere wijze gemeten fluorescentie-effect.

Bevindt het tristimulus-blauwe filter zich daarentegen tussen lichtbron en weefsel, zoals in de Photo Volt, dan valt tristimulus-blauw licht op het weefsel. Dit licht bevat betrekkelijk weinig kortgolving blauw en daardoor wordt ook bij aanwezigheid van "optisch wit", vrijwel geen fluorescentie opgewekt, zodat men de tristimulus-blauwremissie zonder fluorescentie rechtstreeks kan meten. Dit is van groot belang voor het onderzoek van wasmiddelen, wasprocessen en wasmachines. Daar wil men de beïnvloeding van de witheid door andere bestanddelen en factoren dan de fluorescentiemiddelen afzonderlijk weten. De invloed van deze laatste is het gemakkelijkst te bepalen met een instrument, waarin alleen ultra-violette stralen kunnen vallen op het weefsel en waarin in ieder geval een tristimulus-blauwfilter kan worden geplaatst tussen weefsel en fotocel, zoals de Harrison.

## B. VOORLICHTING

De voorlichting, die door het instituut aan wasserijen wordt gegeven, bestaat in de eerste plaats uit het brengen van bezoeken aan wasserijen, die daarvoor een overeenkomst met het instituut hebbengesloten. Deze vorm van voorlichting wordt Uitgebreide Service genoemd en het aantal en de duur van de bezoeken (halve of hele dagen) is afhankelijk van de grootte van de bedrijven. Het lidmaatschap van de Uitgebreide Service staat open voor alle wasserijen, onverschillig of zij lid zijn van één der drie bonden, die samen de Federatie voor de Wasindustrie vormen, of niet, alsmede voor instellingswasserijen als bijvoorbeeld die van ziekenhuizen, psychiatrische inrichtingen, hotels, e. d.

Aangezien de wasserijen, die gebruik maken van deze vorm van voorlichting het meest direkt profiteren van de resultaten van het vrije speurwerk, terwijl alleen de wasserijen, die lid van een bond zijn, bijdragen in de subsidie voor vrij speurwerk, betalen de niet-bondsleden een hogere prijs voor het lidmaatschap van de Uitgebreide Service. De bezoeken worden gebracht door drie H. T. S. -ers, Chemische Techniek, terwijl ook Ir. v. d. Goot enkele dagen per week op reis is. Zij zijn in het bezit van een klein laboratorium, waarmee in de wasserijen een aantal titraties kunnen worden gedaan, welke van belang zijn voor een beoordeling van de deugdelijkheid van de wasbehandeling. Bij de bezoeken wordt de behandeling van de verschillende soorten wasgoed, inclusief de waterzuivering en de behandeling van het ketelwater, onderzocht. Eventuele fouten of tekortkomingen worden gesignaleerd en er worden adviezen gegeven om tot een zo goed mogelijke behandeling te geraken, waarbij rekening wordt gehouden met alle resultaten van het vrije speurwerk, die rijp zijn voor toepassing in de praktijk. Kleine fouten of gebreken in de automatiek van geautomatiseerde wasmachines worden dikwijls door de buitendienst verholpen, bijvoorbeeld onjuist afgestelde thermostaten, en nieuwe werkwijzen worden gedemonstreerd door zelf een wasmachine te bedienen, terwijl de daarvoor bij geautomatiseerde machines benodigde programma-karten worden uitgesneden.

De resultaten van de bij de bezoeken uitgevoerde onderzoeken en de gegeven adviezen worden reeds tijdens het bezoek zoveel mogelijk aan de bedrijfsleiding medegedeeld en bovendien in een later uit te brengen rapport nog schriftelijk vastgelegd.

De Uitgebreide Service heeft dus in de eerste plaats een adviserende taak, maar zij heeft in zoverre ook een controlerende functie, dat fouten, die bij de handbediende machines en apparaten (bijvoorbeeld wateronthardingstoestellen) worden gemaakt, alsmede onjuiste afstelling of funktionering van de automatiek van geautomatiseerde machines, welke aan de aandacht van de bedrijfsleiding of het bedienend personeel ontsnappen, worden gesignaleerd. Het lidmaatschap van de Uitgebreide Service betekent daarom voor de bedrijfsleiding ook een belangrijke verlichting of aanvulling van haar controlerende functie.

De aan het lidmaatschap verbonden kosten zijn relatief gering. Voor een wasserij met een omzet tot 3000 kg per week, die lid is van een bond, bedragen de kosten f 280,- per jaar, hetwelk dus neerkomt op iets meer dan f 5,- per week en dit bedrag mag dan bovendien voor de belasting nog als onkosten worden afgetrokken. Stelt men nu de gemiddelde prijs per kg wasgoed op f 0,75, wat dus voor een kleine wasserij met een omzet van 2000 kg per week neerkomt op f 1500,- per week, dan is het duidelijk, dat het lidmaatschap van de Uitgebreide Service zelfs voor zo'n kleine wasserij geen onoverkomelijk bezwaar kan vormen. Zeer teleurstellend is het daarom, dat niet meer dan rond 200 wasserijen, inclusief de instellingswasserijen, van deze voorlichting door een onpartijdig en deskundig instituut gebruik maken.

Op 31 december 1961 bedroeg het aantal leden van de Uitgebreide Service 208, doch dit aantal onderging begin januari 1962 een gevoelige verlaging doordat 10 wasserijen voor het lidmaatschap bedankten. Door toetreding van nieuwe leden steeg dit aantal weer tot 202, doch aan het eind van 1962 was het weer tot 197 gedaald. Voor een deel werd deze daling veroorzaakt door het opheffen van een wasserij en doordat een wasserij wegens het niet voldoen aan haar financiële verplichtingen jegens het instituut als lid moest worden afgevoerd. Het aantal verzonden bezoekenrapporten bedroeg 980 tegen 958 in 1961.

Een uiterst belangrijk hulpmiddel voor het controleren van de deugdelijkheid van de wasbehandeling is ook het meewassen van proefdoeken. Dit vormt als het ware de proef op de som op het beoordelen van de deugdelijkheid van de wasbehandeling bij de bezoeken, maar evenals in voorgaande jaren was de belangstelling voor deze vorm van voorlichting zeer matig. Het aantal onderzoeken van proefdoeken bedroeg 112 tegen 110 in 1961.

Tot de voorlichtingswerkzaamheden moeten tenslotte ook nog worden gerekend het onderzoek van beschadigd wasgoed en het analyseren van water en van was- en bleekmiddelen.

Onderstaand lijstje geeft een overzicht van deze, in het laboratorium verrichte onderzoeken, waarbij tussen haakjes zijn vermeld de aantallen van deze onderzoeken in 1961.

Beschadigd wasgoed	252	(245)
Was- en bleekmiddelen	20	( 14)
Water	14	( 21)
Diverse chemicaliën	4	( 5)

Behalve de in het voorgaande genoemde onderzoeken werden nog de volgende uitgevoerd:

In opdracht van een keuringsinstituut voor machines, toestellen en apparaten met elektrische beweegkracht werden 14 stellen proefdoeken onderzocht. Verder werden onderzoeken van proefdoeken uitgevoerd voor twee machinefabrieken, resp. van elf en twee stellen, voor een fabriek van elektrische apparaten (één stel), voor twee handelmaatschappijen resp. drie en twee stellen, voor een buitenlandse zeepfabriek (één stel), voor een scheepvaartmaatschappij (twee stellen), voor een kunstzijdefabriek (twee stellen), voor een ziekenhuis met eigen wasserij (één stel) en voor een psychiatrische inrichting met eigen wasserij (drie stellen).

Krimpbepalingen werden uitgevoerd voor drie wasserijen, resp. van twee wollen dekens, twee overall's en een katoenen onderbroek, voor een fabriek van bedrijfskleding van een katoenen overall, voor een handelmaatschappij van een monster blauwe drill, voor een woninginrichting van een tafelkleedje en voor een bandweverij van etikettenband.

In opdracht van een handelmaatschappij werd tweemaal een onderzoek ingesteld naar de wasbestendigheid van de kleur van bedrukte etiketten en eenmaal voor een bandfabriek.

In opdracht van een wasserij werd een onderzoek ingesteld naar de wasbestendigheid van de kleur van gekleurde servetten, terwijl eenzelfde onderzoek werd ingesteld voor een blauwe katoenen stof voor japonnen in opdracht van een fabriek van bedrijfskleding.

Eveneens in opdracht van een handelmaatschappij werd een onderzoek ingesteld naar de wasbestendigheid van de hechting van opgeplakte reparatielapjes.

In opdracht van een wasserij werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van een minder goede tint van lijfgoed. Aan dezelfde wasserij werd advies uitgebracht over het wassen van witte jassen.

In opdracht van een wasserij werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van het tintverschil tussen een nieuwe en een gewassen sloop.

In opdracht van een ziekenhuis, dat de was door een commerciële wasserij laat behandelen, werd een onderzoek ingesteld naar het uitspoelen van de wasmiddelen uit luiers en hemdjes.

In opdracht van een ander ziekenhuis, dat de was eveneens door een commerciële wasserij laat behandelen, werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van de slechte tint van drie lakens en een schort.

In opdracht van een handelmaatschappij werd tweemaal een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van snelle slijtage van nylon wasnetten.

In opdracht van een wasserij werd nagegaan of aan een suède jasje opgetreden schade door inwerking van zeewater kon zijn veroorzaakt.

In opdracht van een wasserij werd een onderzoek ingesteld naar de slijtage van twee stalen overallstof, die resp. 25 maal chemisch gereinigd en 25 maal waren gewassen.

In opdracht van een fabriek van synthetische vezels werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van aantasting van polyamidevezels, welke worden gewikkeld op katoenen manchetten, die in een wasserij worden gewassen.

In opdracht van een T. N. O. -instituut werd een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van pluïsvorming op linnen tafellakens bij het wassen.

Aan een confectiefabriek werd advies uitgebracht over het chemisch reinigen van kunstleer.

In opdracht van een machinefabriek werd een onderzoek ingesteld naar het spoelen in twee verschillende, aan een wasserij geleverde wasmachines.

In opdracht van een handelmaatschappij werd een onderzoek ingesteld naar het droogeffekt van een aan een wasserij geleverde centrifuge.

Op verzoek van de Vertrouwenscommissie Nederlandse Huishoudraad/Federatie voor de Wasindustrie werden verscheidene onderzoeken van beschadigd wasgoed verricht.

## C. BIJZONDERE WERKZAAMHEDEN

De directeur trad op als Rijksgecommitteerde bij het schriftelijk en mondeling examen voor het Textielbrevet en bij het schriftelijk en het mondeling examen van de Wasserijcursus A.

De directeur had een bespreking met het bestuur van de Groep van Wasmachine Leveranciers.

De directeur had tezamen met de voorzitter en de secretaris van de Groep van Wasmachine Leveranciers een bespreking met de voorzitter van de Nijverheidsorganisatie T. N. O.

De directeur had te Gent een bespreking met vertegenwoordigers van het Belgisch Textielinstituut, van het Belgisch Wasserij-instituut Cenatra en van verschillende Belgische en Nederlandse zeepfabrieken over proefdoeken.

De directeur had, tezamen met de secretaris van de Vereniging Textieletikettering, een bespreking met een vertegenwoordiger van een grote Duitse fabriek van synthetische vezels.

De directeur en Ir. van der Goot woonden te Londen een door de British Launderers' Research Association georganiseerd symposium bij. Beide bezochten tevens de te Londen gehouden internationale tentoonstelling op het gebied van wassen en chemisch reinigen.

De directeur woonde de officiële opening bij van de nieuwe wasserij De Lelie te Bergen op Zoom, alsmede de viering van het 50-jarig bestaan van de wasserij De Zon te Goes. Tevens woonde hij het bij diezelfde gelegenheid door de Federatie voor de Wasindustrie in Goes georganiseerde congres bij.

De directeur woonde een door de Wäschereiforschung Krefeld voor de Afdeling Apeldoorn van de Bond van Wasindustriëlen gegeven filmvoorstelling bij.

Drs. Nieuwenhuis woonde een voordracht bij door Dr. J. R. Mc. Phee van het Wool Textile Research Laboratory, Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation, Geelong, Australia en het International Wool Secretariat over "Reaction of wool with formaldehyde and some aspects of protein sulphur chemistry", georganiseerd door zeven op lezingengebied samenwerkende T. N. O. -instituten te Delft.



Drs. Seutter bezocht de Dyers and Cleaners Research Organisation te Harrogate ter bestudering van het werk van deze organisatie in Engeland en hij voerde tevens besprekingen met enkele fabrieken van machines en hulpstoffen voor chemisch reinigen.

De directeur en verschillende stafleden woonden enige vergaderingen bij van de Studie-afdeling van de Federatie voor de Wasindustrie.

Drs. Nieuwenhuis, die lid van het bestuur van de Studie-afdeling is, woonde bovendien enige bestuursvergaderingen bij.

De directeur had een bespreking met de presidente en één der leden van de Vertrouwenscommissie Nederlandse Huishoudraad/Vereniging van Werkgevers in de Chemische Wasserijen en Ververijen.

De directeur had een tweetal besprekingen met militaire autoriteiten over de nieuwe inschrijving voor de behandeling van militair werk van de Landmacht. In verband hiermede werd tevens een bezoek gebracht aan het Bureau Techniek Textiel en Leder van de Inspektie der Intendance te Amsterdam.

De heer Nieuwenhuis bezocht de 14-de ledenvergadering van de Forschungsstelle Chemische Reinigung in Krefeld waar vier technisch-wetenschappelijke voordrachten werden gehouden door medewerkers van de Forschungsstelle en anderen.

#### **D. WERKZAAMHEDEN IN COMMISSIES**

De directeur woonde vijf bestuursvergaderingen en een algemene ledenvergadering bij van de Vereniging Textieletikettering.

De directeur woonde vier vergaderingen bij van de Internationale Technische Commissie voor Textieletikettering (C. T. I. E.), resp. in Den Haag, Frankfurt, Ostende en Parijs.

De directeur woonde te Bazel de vergaderingen bij van de subcommissies Chemisch Reinigen en Redactiecommissie van het C. T. I. E. Hij werd daarbij tot voorzitter van de Redactiecommissie gekozen.

De directeur woonde vier vergaderingen bij van de werkgroep N. E. C. R. B. W2 (wasmachines).

De directeur woonde drie vergaderingen bij van een door de Redactiecommissie van het maandblad "De Wasindustrie" bijeengeroepen commissie van advies.

De directeur woonde te Londen de jaarlijkse vergadering bij van het Internationaal Wetenschappelijk en Technisch Comité voor de Wasbehandeling, waarvan hij voorzitter is.

De directeur trad op als voorzitter van een examencommissie voor Chemisch Bedrijfsanalist, Diploma A. Ir. van der Goot was lid van deze commissie.

Ir. van der Goot woonde een vergadering bij van de examencommissie voor de aktes N 17 en N 18.

#### **E. LEZINGEN EN VOORDRACHTEN**

Ir. van der Goot hield te Zwolle en te Arnhem voor de Stichting Protestantse Opvoedingen Bejaardenzorg een lezing over het onderwerp "Inrichtingentextiel en wasserijproblemen".

Drs. Nieuwenhuis hield te Geleen een lezing voor de Chemische Kring Limburg van de Koninklijke Nederlandse Chemische Vereniging over het onderwerp "Moderne wasmiddelen..... en nog iets".

## F. BEZOEKEN EN EXCURSIES

Ir. van der Goot nam deel aan een excursie van de cursisten van de beide wasserij-cursussen naar de Koninklijke Textielabriek Nijverdal-ten Cate te Nijverdal.

Het instituut werd bezocht door de volgende buitenlanders:

Dr. H. J. Sinner	Duitsland
Dr. J. P. Riebe	Duitsland
Dr. W. Fries	Duitsland
K. Schuster	Duitsland
J. Sartiaux	Frankrijk
L. Deschuyffeleer	België
B. Moesch	Zwitserland
Veenemans	Zwitserland
R. Holland	U. S. A.
C. Smith	U. S. A.
P. v. Pano	U. S. A.
A. G. Israel	U. S. A.
R. Homan	U. S. A.
F. Haskell	U. S. A.
S. Cats	Israel
Mohamed Shamlan bin Yusoff	Malakka

Verder werd het instituut bezichtigd door een groep textielveredelaars en door een groep T. N. O. -Direkteuren.

## G. PUBLIKATIES

In het januari-nummer van De Wasindustrie verschenen twee artikelen, beide van de hand van de heer Al, resp. getiteld "Nieuws over oprolhanddoeken" en "Verder nieuws over de Jet Stream".

In het februari-nummer van De Wasindustrie verschenen twee artikelen van de hand van de heer Al, resp. getiteld "Wasserijbranden en hun oorzaken" en "Kwaliteitsbeoordeling van overhemden en stoomgoed", het laatste als een vertaling van een artikel in "The National Cleaner" Vol. 52 no. 12 (dec. 1961) door E. Morgan.

In het maart-nummer van De Wasindustrie verscheen een artikel, getiteld "Het schoonwassen en het "mangelen" in "de Amerikaanse Jet Stream machine" door Drs. K. J. Nieuwenhuis en een artikel getiteld "Meer nieuws over de Jet Stream" door J. B. Al en Drs. K. J. Nieuwenhuis.

In het april-nummer van De Wasindustrie verschenen twee artikelen resp. getiteld "Nog enkele gegevens over de Jet Stream" en "Een Duitse continuwasmachine voor oproldoeken", het eerste door Drs. K. J. Nieuwenhuis en J. B. Al, het tweede door Ir. Th. Spiegel.

In het juli-nummer van De Wasindustrie verscheen een artikel getiteld "Tumblers met variabele draaisnelheid" door J. B. Al.

In het september-nummer van De Wasindustrie werd onder dezelfde titel een vervolg op dit artikel gepubliceerd, wederom door J. B. Al.

In het oktober-nummer van De Wasindustrie verscheen een beschouwing over de te Londen gehouden, internationale wasserijtentoonstelling door Ir. van der Goot.