

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18,
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449, postrekening 3569).

Redactie-Commissie: Dr. G. de Bruin, Prof. Dr. H. G. Bungenberg de Jong, Dr. R. T. A. Mees,
Dr. J. W. Terwen en Ir. F. G. Waller.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, telefoon 48695,
postrekening 39514.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mej. Ir. J. C. Meiss, Matteeren van kunstzijde. — E. Hustinx, Bereiding van natriumcarbonaat uit natriumchloride. — Boekaankondigingen. — Chemische kringen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Eindexamen der Hoogere Burger-scholen met 5-j. cursus B (scheikunde). — Ramsay Memorial Fellowship. — Aangeboden betrekkingen, werk, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Te Amsterdam is op 17 Maart in den ouderdom van 41 jaar overleden Dr. Albertus Karssen, hoofdassistent aan het Histologisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam, lid der Ned. Chem. Vereeniging.

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 20 en in dat van 27 Jan. 1934 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als (gewone of buitengewone) leden.

* * *

Candidaat-leden:

Drs. E. L. Molt, Leiden, Hooigracht 88a, ass. org. chem. lab.; voorgesteld door Drs. F. Hoeke te Oegstgeest en Mej. Dra. C. P. van Kerkwijk, den Haag.

P. Pols Jr., chem. stud., Rotterdam, Rodenrijchelaan 14b; voorgesteld door Ir. Jac. Stuurman en Ir. J. H. Roldanus, beiden te Rotterdam.

W. Werker, chem. stud., Leiden, Nieuwsteeg 15; voorgesteld door Drs. F. Hoeke te Oegstgeest en Drs. P. A. Jonquière te Leiden.

Dr. F. G. de Wilde, Bussum, Kerkstraat 3, apotheker; voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Ir. A. M. van Deventer, beiden te Leiden.

A. A. H. E. Dazert, cand. scheik. ing., Haarlem, Helmersstraat 11; voorgesteld door Ir. L. J. N. van der Hulst te Haarlem en Prof. Dr. Ir. H. I. Waterman te Delft.

* * *

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst.

Blz. 22: N.V. Eau de Colognefabriek J. C. Boldoot, Amsterdam-C.

„ 26: Bergh (Jhr. Dr. V. H. v. d.), Katwijk aan Zee, Nieuwe Duinweg 55.

„ 27: Bladergroen (Dr. Ir. W.), Bazel (Zwitserland), Arlesheimerstrasse 26, wetensch. medewerker Chem. fabr. v. h. Sandoz, pharm. afd.

„ „ : Blekkingh Jr. (J. J. A.), chem. cand., Zeist, Oranje Nassaulaan 23.

„ 29: Bourgognion (Ir. J. W. Meuser), Nijmegen, Javastraat 22, adj.-directeur v. d. gasfabr. en de waterleiding.

„ 30: Brester (Dr. A.), Amsterdam-O., Linnaeusparkweg 151, leeraar M.T.S. „Amsterdam”. (Het op blz. 86 vermelde beroep is niet juist).

„ 36: Dorp (Dr. W. A. van), Naarden, Villa „Huizerend”, Dir. N.V. Chem. Fabr. „Naarden”.

„ 44: Herreilers (Drs. H. W.), Amsterdam-Z., Lekstraat 90.

Blz. 48: Insinger (J. A.), Bussum, Stadhouderslaan 8, scheik. b. d. N.V. Chem. Fabr. „Naarden”.

„ 49: Jansen (Ir. H. C.), Amsterdam-C., Kl. Gartman-plantsoen 16.

„ 57: Lutz (Dr. H. E. W.), Karlstadt am Main, directieass. b. d. Portlandcementfabrik Karlstadt am Main A. G.

„ 59: Meulenhoff (Dr. Ir. J.), Meppel, Hotel Neuf.

„ 61: Nagel (Drs. W. H.), Bussum, Gen. de la Reijlaan 16, dir. ver. lab. „Wijnhoff en van Gulpen”, „Ferman” en „Basenau” te Amsterdam.

„ 64: Opstall (Dr. H. J. van), Katwijk aan Zee, Zuidstraat 101.

„ „ : Overbeek (G. A.), chem. cand., Amsterdam-Z., Roerstraat 421.

„ 67: Reith (Dr. J. F.), Utrecht, Maliebaan 33, hoofd v. d. chem. afd. v. h. Centr. lab. v. d. Volksgezondheid.

„ 68: Robles (Drs. H. de Vries), Den Haag, Jul. v. Stolbergplein 6.

„ 69: Royen (Drs. A. H. H. van), Amsterdam-W., Jacob Marisstraat 15.

„ 75: Strik (Dr. R. van), Westzaan, Hotel de Prins, tijd. scheik. N.V. Verffabr. Avis.

„ 78: Vandevelde (Prof. Dr. A. J. J.), Gent (België), Houtbriel 22, hoogleeraar a. d. Universiteit.

„ 79: Verwey (Dr. E. J. W.), Groningen, Oosterhamrikkade 30 B.

„ „ Visser (Dr. Ir. G. H.), Amsterdam-Z., P. C. Hooftstraat 78, scheik. b. d. B. P. M.

„ 80: Voet (Ir. A. C. H. G. N.), Groningen, Poelestraat 18a, dir. chem.-techn. bur. C. T. B.

„ 82: Wessel (Dr. Ir. W.), Arnhem, Zijpendaalscheweg 141, octrooibezorger.

„ 84: Woerden (Drs. H. A. J. M. van), Haarlem, Parklaan 9, leeraar R.-K. H. B. S. te Leiden.

* * *

Wie kent het adres van:

Ir. J. W. Heymans, vroeger Bruxelles II, Ave Prudent Bols 90? Met mededeeling zal men den secretaris zeer verplichten.

* * *

74^{ste} ALGEMEENE VERGADERING te Leiden, 23—25 Mei 1934.

Voor de regeling van de aanstaande Algemeene Vergadering en de ontvangst van de deelnemers heeft zich een commissie gevormd, bestaande uit de heeren:

F. Driessen, chem., commissaris der Leidsche Katoen-Mij., voorzitter.

L. A. Driessen, ing.-chim., 1ste secretaris.

Drs. W. Gaade, 2de secretaris.

Dr. G. C. A. van Dorp, 1ste penningmeester.

Dr. L. P. Krantz, penningmeester van den Leidschen Chem. Kring, 2de penningmeester.

Prof. Dr. J. J. Blanksma.

Dr. W. P. Jorissen, voorzitter van den Leidschen Chem. Kring.

Drs. P. A. Jonquière, secretaris van den Leidschen Chem. Kring.

De voorbereiding van de vergadering is door deze commissie met kracht ter hand genomen.

Dr. G. J. VAN MEURS, Secretaris-penningm.,

Burgem. de Raadtsingel 23f, Dordrecht,

giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

MATTEEREN VAN KUNSTZIJDE.

door
J. C. MEISS.

Kunstzijde, een product, dat nog geen 15 jaar geleden als een tamelijk armzalig textielmateriaal in den handel werd gebracht, dat zich, nóch wat uiterlijk betreft, nóch in mechanische en chemische eigenschappen in de verste verte met natuurzijde kon meten, is langzamerhand zoozeer verbeterd, dat de allerbeste qualiteiten de natuurzijde al aardig nabij komen.

Moeite noch kosten worden dan ook gespaard, om de eigenschappen van de kunstzijde zooveel mogelijk die van de natuurzijde te doen benaderen.

Wat het uiterlijk betreft, bestaat er in de laatste jaren een streven den hoogen, dikwijls spekachtigen glans van het product te temperen en een min of meer matten vezel te verkrijgen. De overdreven glans is te wijten aan het gladde oppervlak en de homogene structuur van de draden. Het is dus zaak een van de twee of beide te veranderen. Op beide manieren heeft men het gewenschte resultaat met meer of minder succes trachten te bereiken.

Het draadoppervlak kan men wijzigen langs mechanischen weg door er, zonder verandering van den draad zelf, vreemde stoffen op aan te brengen, of langs chemischen weg door den draad oppervlakkig een chemische verandering te laten ondergaan, waardoor de gladheid van het oppervlak eveneens verloren gaat.

Voor het veranderen van de homogeniteit van het materiaal zijn talloze werkwijzen bekend geworden, die alle daarop neerkomen, dat vreemde deeltjes, die zoowel vast, vloeibaar als gasvormig kunnen zijn en die een anderen brekingsindex moeten bezitten dan het draadmateriaal, in fijn verdeelden vorm in de vezels worden gebracht. Bij het inbrengen van die vreemde deeltjes zullen een aantal ervan in het draadoppervlak terecht komen en dus wordt op deze wijze niet alleen het draadmateriaal inhomogeen gemaakt, maar, verliest de draad tevens gedeeltelijk zijn gladheid.

Hoewel de fabricage van matte kunstzijde in het groot van recenten datum is, is toch de matte kunstzijde een product, dat reeds sedert lang volgens verschillende methoden werd vervaardigd. De oude methoden hadden echter niet ten doel een matheids-effect teweeg te brengen, dit effect trad toevallig, als nevenverschijnsel, op. Doelbewuste matteering en zeer zeker succesvolle, doelbewuste matteering dateert eerst van ongeveer 1926. In den 5en druk van 1926 van de bekende verzameling van octrooien over kunstzijde van Süvern komt nog maar een enkel matteeringspatent voor.

In het onderstaande zal eerst een overzicht gegeven worden van de toevallige matteeringen, waaronder ook verschillende werkwijzen uit den lateren en laatsten tijd, daarna zullen de werkwijzen worden besproken, die een vooropgezette matteering van de zijde beoogen.

De behandelde procédés zijn ontleend aan de octrooiliteratuur. Zooals bij alle procédés en werkwijzen in de kunstzijde-industrie het geval is, vindt men ook de gegevens over de matteering van kunst-

zijde vrijwel uitsluitend in de octrooiliteratuur en in de overzichten daarover ¹⁾.

De eerste octrooien, die procédés beschrijven over behandelingen en vervaardigingswijzen van kunstzijde, die als resultaat matte zijde opleveren, doken al in de vroege kindheid van de kunstzijde-industrie op. Zoo bestaat er een Duitsch octrooi ²⁾, dateerende van 1901, waarin een werkwijze wordt beschreven voor het maken van draden, die vreemde insluitsels bevatten. Het doel van de werkwijze was kleureffecten te accentueeren in weefsels, die in verscheidene tinten geweven zijn. In het geweven goed bleek het kleureffect, vooral bij gebruik van grovere garens, sterk geschaad te zijn door de doorzichtigheid van de kunstzijde-draden. Om dit euvel te verhelpen werd voorgesteld, pigmenten in den draad te brengen. In het octrooi worden verschillende voorbeelden van toevoegingen gegeven, waarin zoowel de aard der ingebrachte stoffen als de wijze van toevoeging vrij sterk uiteenloopen. Genoemd worden b.v. talk en goudbronspoeder, die in fijn verdeelden toestand met de spinvloeistof worden vermengd. Verder wordt besproken het laten ontstaan in den draad van onoplosbare bestanddeelen, als bariumsulfaat, calciumfosfaat e.d., door bariumchloride, calciumchloride, enz. aan de spinvloeistof, zwavelzuur, alkalifosfaat, enz. aan het spinbad toe te voegen, zoodat de draad het onoplosbare neerslag in zijn verdeelden toestand bevat.

Op dit oude octrooi, waarin reeds een groot aantal werkwijzen wordt besproken, die als neveneffect een matteering bewerken, volgen diverse voorstellen voor procédés, die eveneens matte zijde opleveren.

Het doel van die werkwijzen was o.a.: 1. Het ruwen van kunstzijde-stapelvezels; 2. Het verzwaren van kunstzijde, zooals dat bij natuurzijde ook gebruikelijk is; 3. Het impermeabiliseeren (bestendig maken tegen vocht) van het materiaal; 4. Het onbrandbaar maken van kunstzijde; 5. Het maken van wol-, hennep- e.d. imitaties; 6. Het maken van holle of luchtzijde (dit kan tevens tot de vorige groep gerekend worden); 7. Het verhoogen van de elasticiteit.

1. Het ruwen van de kunstzijde-stapelvezels.

Bij kunstzijde-stapelvezels, die men, al dan niet tezamen met katoen, wol enz., op spinmachines spint en twijnt, levert die bewerking groote moeilijkheden op, daar de gladde vezels geen houvast geven en gemakkelijk langs elkaar afglijden. Om dit te verhelpen, neemt men op de een of andere manier de gladheid weg. Een methode is plotseling verhitten of afkoelen van den draad, hetzij in warme of koude vloeistoffen, hetzij in vochtige ruimten ³⁾. Andere bekende, vnl. in verschillende aan de Oberrheinische Handelsgesellschaft verleende octrooien ⁴⁾ beschreven, methoden zijn: het opbrengen van fijn verdeelde poeders als: glaspoeder, cement, talk, oxyden en onoplosbare zouten van de alkalische aarden, infusorieënaarde, silicagel, kaoline, krijt, klei enz., doordat de draden met suspensies van deze stoffen worden behandeld, of met oplossingen, waaruit deze

¹⁾ Russa 6, 3 en 193 (1931); 8, 1017 (1933).

²⁾ D. O. S. 137.255 (1901).

³⁾ D. O. S. 319.839.

⁴⁾ Br. O. S. 239.605, 264.428, 260.935 en F. O. S. 622.307.

onoplosbare verbindingen worden gevormd. Men kan den vezel ook eerst behandelen met een klevende stof, als: dextrine, zeep, oleïne, stijfsel, lijn of gelatine, welke laatste stoffen op zich zelf dikwijls al voldoende zijn om het gewenschte effect te geven. Lijn en gelatine slaat men voor hetzelfde doel wel met aluin op den draad neer.

2. *Het verzwaren van kunstzijde.*⁵⁾

Hiertoe gebruikt men, als bij de natuurzijde, veelal tinverbindingen, het meest tinfosfaten of tinfosfaten-silicaten, door den draad b.v. eerst te behandelen met tinchloride, waardoor er tinoxyde op gevormd wordt, vervolgens met alkalifosfaat en eventueel tot slot met alkalisilicaat na te behandelen. Soms wordt een voorbehandeling met een schutcolloid, b.v. albumine, of met ammoniumcarbonaat toegepast om de werking van het aan het tinchloride toegevoegde monochloor-azijnzuur te verzwakken. Bekend zijn op dit gebied de octrooien van Clavel,⁶⁾ enz.; het laatstgeciteerde vermeldt tevens als doel het matteeringseffect. Een octrooi betreffende „tinverzwaring” van recenten datum is het Amerikaansche 1.902.777, waarin wordt voorgesteld na de behandeling met tinzouten er een met loodzouten toe te passen en eenige van de tot nog toe na elkaar toegepaste behandelingsbaden gecombineerd te gebruiken. Uit dit octrooi en uit de aangehaalde literatuur blijkt wel, dat verzwaringswerkwijzen nog steeds veel belangstelling ondervinden.

De Deutsche Gasglühlichtgesellschaft heeft in een aantal octrooien⁷⁾ voorgesteld ter verzwaring van kunstzijde zouten der zeldzame aarden en ook chroom-, ijzer-, tin- en andere zouten te gebruiken, die met een alkalisch reagerend gas (ammoniak) in het onoplosbare oxyde worden omgezet.

3. *Het impermeabiliseeren van kunstzijde.*⁸⁾ De voor dit doel meest aanbevolen werkwijze is het bekende procédé voor het waterdicht maken van textielgoed, n.l. het achtereenvolgens behandelen met oplossingen van aluminiumzouten of ook wel aardalkali-, tin-, of zinkzouten, en van zeepen of omgekeerd. In plaats van zeepen noemt men wel alkalisilicaat. Ook het inbrengen van een der genoemde bestanddeelen in het bad en het andere in de spinmassa is voorgesteld; als equivalent van zeep noemt men⁹⁾ hogere vetzuren, aromatische zuren, sulforicijnolzuur, geharde en gehalogeneerde vetzuren enz. Verder bestaan er verschillende octrooien, die de draden met rubberoplossingen nabehandelen, eventueel voegt men aan de rubberoplossing albumine toe; de rubber wordt na het inbrengen in den vezel ge vulcaniseerd. Een behandeling met magnesiumresinaten is eveneens voorgesteld ter impermeabilisatie van kunstzijde.¹⁰⁾

4. *Het onbrandbaar maken van kunstzijde.*¹¹⁾ Een bekende methode voor het onbrandbaar maken van textielgoed en ander materiaal is het inbrengen daarin

van een voldoende hoeveelheid anorganische stof, het z.g. mineraliseeren van organische stoffen. Men heeft daartoe voorgesteld een behandeling met aluin en alkalitartraat of tannine. De tannaten zijn echter geel, dus niet altijd bruikbaar; alkalifosfaat, ammoniumfosfaat enz. verhoogen het effect. Bijzonder duurzaam zou zijn de werking van een huidje, uit calciumfosfaat gevormd, door eerst met calciumfosfaat en vervolgens met dextrine en borax, of suiker en silicaat te behandelen, nog warmer aanbevolen wordt titaanwolframaat. Een Britsch octrooi¹²⁾ geeft een behandeling met boorzuur, boraat, natriumwolframaat en ammoniumfosfaat.

5. *Het maken van wol-, hennep- en dergelijke imitaties.* Hierbij zij er op gewezen, dat men in dit verband dikwijls foutievelijk de term kunstwol gebruikt. Kunstwol is wol, die vervaardigd wordt, door uit gebruikte weefsels en afval de wolvezels los te maken en deze opnieuw te verspinnen.

Een van de meest succesvolle wolimitaties is waarschijnlijk wel die geweest, waarop de octrooien van de Glanzfäden A.G.¹³⁾ betrekking hebben. Volgens deze octrooien verspint men onrijpe viscose, bereid uit ongerijpte alkalicellulose in zure baden. Men verkrijgt dan een mat product, dat eenigszins wollig aanvoelt. De matheid wordt veroorzaakt, doordat ultramicroscopisch kleine, met lucht gevulde barstjes op het oppervlak van den draad zijn ontstaan. Ook de samenstelling van het spinbad en de temperatuur van drogen hebben invloed op den matheidsgraad van het product.

Een ander voorstel om wolimitatie te vervaardigen is de draden met zure dampen te behandelen (azijnzuur, zoutzuur, zwaveldioxyde en zwaveligzuur) en vervolgens aan den invloed van waterdamp, eventueel onder toevoeging van ammoniak, bloot te stellen. Ook door het inbrengen van een extra hoeveelheid zwavel in viscose, bij voorkeur tezamen met eiwitstoffen wil men wol-imitatie vervaardigen. Bovendien geeft men het materiaal een ruwen greep door eene nabehandeling met silicaten, resinaten, aluminaten enz. Verhooging van het zwavelgehalte en geven van verschillende zwavelgehalten aan viscose-zijde is tevens geopperd om de verf-eigenschappen te wijzigen, resp. in weefsels, die draden met verschillend zwavelgehalte bevatten, een onegaal „aanvervend” vermogen te voorschijn te roepen. Ook voor het verbeteren van den greep is reeds aangeraden extra zwavel, in den vorm van zwavelkoolstof, aan de viscose toe te voegen,¹⁴⁾ waarbij wordt vermeld, dat een matte draad ontstaat. Het toevoegen van een extra dosis zwavelkoolstof heeft een soortgelijken invloed als het, eveneens onder 5 vermelde, verspinnen van onrijpe viscose; de viscose blijkt trouwens door het toevoegen van zwavelkoolstof onrijper, d.w.z. moeilijker coaguleerbaar geworden te zijn.

6. *Het maken van holle of luchtzijde.*¹⁵⁾ De z.g. holle of luchtzijde komt voor met één enkel doorlopend lumen, of de holten zijn er in verspreid en vormen in de cellulose, resp. het cellulosederivaat aparte bellen of cellen; deze zijde noemt men wel cellenzijde.

⁵⁾ Textile Colorist 51, 311 (1929), Rayon Rec. 5, 555 (1931), Kunstseide 15, 280 (1933), 14, 420 (1932).

⁶⁾ D. O. S. 468.018, met aanvulling 471.370, B. O. S. 296.018, 303.128.

⁷⁾ o.a. D. O. S. 338.653, 402.401, 411.265 enz.

⁸⁾ Textile Colorist 51, 23 (1929).

⁹⁾ B. O. S. 242.240.

¹⁰⁾ F. O. S. 453.652.

¹¹⁾ Rayon Record 4, 431 (1930).

¹²⁾ 28848 van 1910.

¹³⁾ D. O. S. 389.394, 402.405, 403.845, 405.002 en 388.917.

¹⁴⁾ D. O. S. 421.506.

¹⁵⁾ Russa 6, 1779 (1931); Rayon Rec. 6, 557 (1932); Textile Colorist 51, 157, 231 (1929).

Het is deze cellenzijde, die doordat de homogeniteit van het materiaal is verstoord en het oppervlak zijn gladheid heeft verloren, een matten glans vertoont. De zijde wordt, mede wegens hare uitnemende warmte-isoleerende eigenschappen, als wolimitatie op de markt gebracht. De eerste en de meeste octrooien op dit gebied behoren aan de Alsa en hare medewerkers; zij geven alle in hoofdzaak werkwijzen volgens welke in de viscose gassen worden geëmulgeerd of chemicaliën gebracht, waaruit zich gassen kunnen ontwikkelen. Een speciale methode om het gas in de spinoplossing te brengen geven de Deutsche Zellstofftextilwerke¹⁶⁾, die werkwijzen octrooieeren, waarbij vlak voor den spindop door electrolyse van de spinvloeistof waterstof en zuurstof worden ontwikkeld. Verdere voorstellen ter vervaardiging van cellencellulose bevelen het leiden van de nog niet geheel gefixeerde draad door een carbonaat- en vervolgens door een zuuroplossing aan. Volgens een vrij recent Nederlandsch octrooi¹⁷⁾ wordt de gasvorming in den draad bij het spinnen bevorderd door in de spinmassa ongeveer 0.1 % naftaline, nitronaftaline, kamfer, anthraceen of diphenylamine te brengen.

7. *Het verhoogen van de elasticiteit van kunstzijde.* Hiertoe wordt voorgesteld rubber, in opgelosten of gedispergeerden toestand, in de spinmassa te brengen. Merkwaardig is in dit verband een Oostenrijksch octrooi¹⁸⁾ dateerend van 1899; het merkwaardige is gelegen in het noemen van latex, een stof, die men in Europa in 1899 nauwelijks kende en in het speciaal vermelden van viscose, toen nog allerminst in gebruik.

In het hierboven gegeven overzichtje zijn de werkwijzen gerangschikt naar de in de desbetreffende literatuur aangegeven doelstelling. Het behoeft geen nader betoog, dat verschillende onder 1, 2, 3 of 4 gegeven werkwijzen, ook de in de andere groepen vermelde resultaten zullen opleveren en dus tevens in die groepen ondergebracht kunnen worden. Ook de methoden van 1 en 5 loopen door elkaar; bij beiden heeft men te maken met een veelal ruwer en dus mat maken en kroesen van de draden.

De toepassingsmogelijkheden van de producten voor de bovengegeven doeleinden waren beperkt; of de werkwijzen, voorzoover op dit beperkte gebied mogelijk, op ruime schaal zijn en worden toegepast, is schr. dezes onbekend.

Voor het doelbewuste matteeren van zijde bestaan heden ten dage honderden octrooien, die te rangschikken zijn in twee, in het begin reeds genoemde, hoofdgroepen, n.l. matteering aan de oppervlakte, het wegnemen van de gladheid van den draad, en inwendige matteering, het inhomogeen maken van het draadmateriaal.

De eerste hoofdgroep is weer te verdeelen in een klasse van werkwijzen, volgens welke op den vezel vreemde stoffen worden aangebracht en een klasse van werkwijzen, waarbij de draad oppervlakkig een chemische verandering ondergaat.

De tweede hoofdgroep omvat vrijwel uitsluitend het inbrengen van vreemde deeltjes in het materiaal van den draad.

Voor het aanbrengen van een oppervlakkige matteering komen o.a. in aanmerking de onder 1, 2, 3 en 4, gedeeltelijk ook de onder 5 gegeven methoden.

Die methoden worden nu met geringe, onbeteeknende wijzigingen, vooral in Fransche en ook wel in Britsche octrooien weer opnieuw voor den dag gehaald. Het grootste verschil met de oude publicaties is dan, dat nu het *matteeren* in den aanhef en in de conclusies als doel wordt vooropgesteld en niet de onder 1, 2, 3, 4 en 5 genoemde resultaten. Zie b.v. Amerikaansch octrooi 1.839.978 Britsch 305.828 en 294.623, die achtereenvolgens bariumchloride en een sulfaathoudende vloeistof toepassen, Duitsch octrooi 262.253, volgens welk geschrift aan een alkalische spinmassa metaalzouten worden toegevoegd met een amphotere karakter, die, na het verspinnen, op den draad onoplosbare oxyden achterlaten. Dit octrooi, dat uit 1912 dateert, staat op naam van Borzykowski, een van de eerste vaklieden, die zich met matte zijde hebben bezig gehouden; hij wijdt daaraan consequent tot heden toe zijn aandacht. Doel is hier de fabricage van matte zijde voor pruiken en paardenhaar en dgl. grove vezels.

Een paar nog niet voor andere doeleinden beschreven matteeringsbehandelingen zijn: een behandeling met silicofluoriden,¹⁹⁾ een behandeling met titaanzoutoplossingen, waaruit na drogen titaanoxyde op den vezel achterblijft, of direct behandelen met titaansuspensies, welke beide behandelingen met titaan beschreven zijn in een octrooi van Gardner.²⁰⁾ Nog een voorstel om kunstzijde oppervlakkig met titaanoxyde te matteeren vindt men in het Fransch octrooi 720.038; hier heeft een behandeling plaats met colloïdaal titaanhydroxyde, eventueel gevolgd door een behandeling met zeep, welke laatste den vezel waterbestendig moet maken. In Kunstseide²¹⁾ is een werkwijze voor het behandelen van kunstzijde met een titaanoplossing te vinden; de vezels worden daarna warm, eventueel in een autoclaaf, gedroogd. Het Amerikaansch octrooi 1.705.490 geeft een matteering, verkregen door een behandeling van de draden met een met zeep en lijm in water geëmulgeerde paraffine-emulsie, of wel met een aluminiumstearaatoplossing in tetrachloorkoolstof. Na uitwasschen wordt het materiaal in een suspensie van infusoriën-aarde gedompeld.

Men vindt voorts een aantal matteeringen²²⁾, waarbij tevens kleureffecten worden verkregen. De draden worden eerst nabehandeld met oplossingen, waarin anionen voorkomen van de VIe groep van het periodiek systeem, bij voorkeur wolframaten, en vervolgens met oplossingen van polyvalente metaalzouten: koperzouten geven een lichtgroen, uranylzouten een lichtgeel, cobaltzouten een donkerviolet mat product enz. Een werkwijze, waar men dus wel variatie in kan brengen.

Bij al deze werkwijzen verkrijgt men de matheid doordat de gladheid van het draadoppervlak wordt bedekt door min of meer los op den vezel gebrachte vreemde deeltjes, zonder dat hierbij een chemische aantasting van den draad plaats heeft.

De oppervlakkige matteering, die op deze wijze wordt bewerkstelligd is gewoonlijk, de bewerkingen en aanprijzingen in de octrooien ten spijt, geen duurzame

¹⁶⁾ D. O. S. 467.24 en 479.794.

¹⁷⁾ N. O. S. 26910.

¹⁸⁾ O. O. S. 43334.

¹⁹⁾ N. O. S. 23648.

²¹⁾ 14, 300 (1932).

²⁰⁾ Am. O. S. 1.692.372.

²²⁾ Ind. Text. 50, 629 (1933).

en vertoont het nadeel, dat de opgebrachte stoffen niet blijvend op de vezels kleven; vooral door wassen en op den duur ook in het dragen verliest het materiaal spoedig zijn dofheid en herkrijgt den ouden glans. Het is voor den fabrikant dan ook aan te bevelen, deze matteering eerst in het stuk te doen plaats hebben, zoodat er geen kans is, dat de matheid al bij de verdere bewerkingen en nabehandelingen van de zijde weer verdwijnt.

De op de beschreven wijzen behandelde vezels hebben nog andere nadeelen. Zoo is de greep van de met een gewoonlijk niet bepaald soepel laagje bedekte draden niet zeer fraai: ze zijn hard en stug; verder vertoonen de draden dikwijls een melkachtigen glans, veranderen de verfeigenschappen ervan, is het lastig een goede gelijkmatige dekking te verkrijgen en hebben de witte poeders bovendien de onaangename eigenschap, dat zij afgeven. Nu men er in den laatsten tijd in is geslaagd de moeilijkheden van de inwendige matteering te overwinnen, schijnt de methode van het opbrengen van een oppervlakkige matheid dan ook vrijwel verlaten te zijn, hetgeen natuurlijk niet wil zeggen, dat deze niet op den een of anderen dag zegevierend weer in het strijdperk zal treden, hetzij omdat een nieuw middel gevonden wordt, dat een onverwacht effect geeft, hetzij omdat een nieuw gebruiksdoel voor op deze wijze behandelde zijdesoorten wordt verzonden. Er gaan geruchten, dat met titaanoxydpigmenten inderdaad bevredigende, blijvende matteeringen zouden zijn verkregen.

Bij de tweede methode van oppervlakkige matteering onttrekt men den draad zijn gladheid door het oppervlak van den vezel aan een chemische omzetting te onderwerpen. Uit den aard der zaak wordt deze methode het meest toegepast op acetaatzijde, die betrekkelijk reactief is. Het aantal octrooien, dat op dit gebied is verschenen, loopt in de honderden. Dit is in zooverre opmerkelijk, daar het aandeel van de acetaatzijde in de wereldproductie van de kunstzijde, betrekkelijk gering is en nog geen 10 % bedraagt. Op de speciaal voor de matteering van acetaatzijde bestemde werkwijzen zal hier niet nader worden ingegaan; verwezen zij naar de vele tijdschriftartikelen hierover, in het bijzonder naar de uitgebreide artikelen van Mullin, waarvan de meeste in de *Textile Colorist* zijn verschenen.²³⁾ Terloops zij vermeld, dat zij in hoofdzaak alle berusten op een oppervlakkige verzeeping van den vezel op soortgelijke wijze als dit vóór het bestaan van de speciale acetaatzijdekleurstoffen, voor het verven van acetaatzijde gebruikelijk was.

Voor de oppervlakkige matteering van geregenereerde cellulose ligt een behandeling met alkali het meest voor de hand. Een behandeling met natronloog is dan ook reeds ettelijke malen voorgesteld. Vermeld worden het Amerikaansch octrooi 1.633.152, behandelen in het stuk met 10 %-ige natronoplossing of bedrukken met een pasta, bestaande uit een mengsel van genoemde oplossing met sandarakhars en iets pyridine, gevolgd door een naspoeling in een bad bestaande uit een oplossing van toluolsulfochloride in tetrachloorkoolstof, en het Britsch octrooi 264.529,

dat werkt met zwelmiddelen als: natronloog, zwavelzuur, zinkchloride, calciumrhodanide en koperoxydammoniak. De werking van de toegepaste geconcentreerde oplossingen kan worden verzacht door formaldehyde, meerwaardige alcoholen enz. aan de oplossingen toe te voegen. Ook mengsels bestaande uit zwavelzuur en salpeterzuur worden als matteeringsmiddel vermeld. Door wijziging van de percentages van de bestanddeelen kan het glansverlies geregeld worden.

De hier besproken bewerkingen zijn er niet op berekend om de draadeigenschappen te verbeteren; de sterkte gaat onherroepelijk achteruit, ook wordt de draad stug. Het is dan ook niet te verwonderen, dat als nabehandeling van deze werkwijzen veelal een wasschen met zeep en/of gesulfoneerde producten wordt aanbevolen.

Na deze opsomming van mogelijkheden van uitwendige matteeringen komen wij tot de meest toegepaste, zeker met het meeste succes toegepaste wijze van matteeren, de inwendige matteering, het inbrengen van vreemde deeltjes in het materiaal van den vezel. Deze matteering is blijvend en de sterkte van den vezel wordt niet beïnvloed door behandelingen, die het materiaal aantasten.

Eerst toen men de moeilijkheden, die aan de fabricage van inwendig gematteerde zijde in den weg stonden, had overwonnen en het mogelijk was, deze zijde in het groot, in goede kwaliteit, op economische wijze, te vervaardigen, heeft de matzijdefabricage haar hooge vlucht genomen.

Om de vreemde deeltjes in den vezel te brengen, moet men het matteeringsmiddel in de spinmassa brengen. Dit kan plaats vinden, doordat de matteerende stof in fijn verdeelden toestand in de spinvloeistof wordt gedispergeerd, of doordat men daarin stoffen brengt, die in de spinvloeistof oplosbaar zijn, doch bij het spinnen of de nabehandeling worden omgezet in onoplosbare verbindingen. De laatstgenoemde methode is schijnbaar zeer eenvoudig; er bestaan dan ook verschillende octrooien, die werkwijzen beschrijven om op deze wijze doffe zijde te vervaardigen. De geotrooieerde werkwijzen schijnen echter in het algemeen niet tot bevredigende resultaten geleid te hebben, althans de groote massa van de op de markt gebrachte gematteerde zijde is niet op deze wijze glansloos gemaakt.

Van de voor deze matteeringsmethode voorgestelde werkwijzen worden genoemd het niet ontzwavelen,²⁴⁾ en het verhoogen van het zwavelgehalte van viscosezijdedraden,²⁵⁾ (toevoeging van sulfiden, sulfieten, polysulfiden, thiosulfaten enz. aan de viscose). Viscosezijde, de geregenereerde cellulose verkregen door het precipiteeren van cellulose uit cellulosexanthogenaat, bevat vrije zwavel. De vezels, die nog niet door wasschen met alkalisulfide (ontzwavelen) van die zwavel zijn ontdaan, zijn niet glanzend. Door verhooging van het zwavelgehalte van de viscose zet zich meer zwavel in den vezel af en wordt de matheid ervan verhoogd. Dat zijde, gesponnen uit viscose met een overmaat aan zwavelkoolstof mat is, vermeldt reeds het bovengenoemde Duitsch octrooi 421.506 van de Enka. Matteering met zwavel geeft geen blijvende dofheid, wasschen met alkalische

²³⁾ *Textile Colorist* 50, 377 (1928); 53, 90, 229 (1931); 55, 443, 657 en 735 (1933); *Rayon Rec.* 5, 411 (1931); *Ind. Text.* 50, 687 (1933).

²⁴⁾ Zie b.v. F. O. S. 634.043 en B. O. S. 261.333.

²⁵⁾ B. O. S. 272.939.

waschmiddelen neemt de zwavel weg. Dat de verfeigenschappen van de zijde door de zwavel worden gewijzigd, is een omstandigheid, waarmede men rekening moet houden.

Volgens het Zwitsers octrooi 131.108 van Steckborn worden zeer fijne deeltjes in de draden gevormd, door in de spinoplossing naftolen, ricinolzuur, salicylzuur enz. op te lossen. Bij het verspinnen worden de toevoegsels als kleine druppeltjes afgezet en kunnen desgewenscht met daartoe geschikte oplosmiddelen uit de draden worden verwijderd. In het Frans octrooi 711.477 stelt men voor, viscose te mengen met xanthogenaten van hoogere vetzuren, b.v. octadecylxanthogenaat, die in het zure spinbad in de vetzuren worden omgezet. Dreyfus²⁶⁾ laat in den vezel een vorming plaats hebben van acidyl-benzidinederivaten e.a. diaminobasen door één van de componenten in het bad, de andere in de spinoplossing te brengen. De Enka stelt zich voor,²⁷⁾ een oplossing van organische zuren, die onoplosbare sulfaten geven, in een organische vloeistof in de viscose te emulgeeren. Als voorbeeld van de werkwijze wordt gegeven een oplossing van bariumoleaat in terpeneol, die in de viscose wordt geëmulgeerd. Bij het verspinnen in het zwavelzure bad moeten ontstaan vast bariumsulfaat en vloeibaar vetzuur, terwijl het terpeneol uit den draad verdampt. Er zou dus een heterogeen gemateteerde vezel gevormd worden, waarin vaste, vloeibare en gasvormige matteerende deeltjes naast elkaar voorkomen. Borzykowski geeft in zijn Britsch octrooi 292.627 nog het mengen met de viscose van caseïne, albumine en andere eiwittoudende stoffen, die in het bad coaguleeren; in hetzelfde geschrift is genoemd de toevoeging van bariumhydroxyde e.d. aan viscose. De bedoeling is, dat uit die verbindingen bij het verspinnen onoplosbaar sulfaat in den draad zou neerslaan. In de praktijk is echter gebleken, dat het bariumhydroxyde in de viscose niet in oplossing blijft en er tamelijk grove neerslagen ontstaan, die o.a. moeilijkheden opleveren bij de filtratie, zoodat deze werkwijze niet het gewenschte resultaat oplevert. Het vinden van stoffen, die het gewenschte effect geven, tegen de chemicaliën van het spinbad bestand zijn en ook verder geen overwegende technische of economische bezwaren bieden, blijkt in de praktijk niet gemakkelijk te zijn.

Tot de hierboven genoemde groep van werkwijzen behoort nog het oplossen in de viscose van carbonaten; in het zure spinbad worden gasbellen ontwikkeld. Courtauld²⁸⁾ wil bij een dergelijke toevoeging van carbonaat de samenstelling van het spinbad en waarschijnlijk ook de temperatuur zóó kiezen, dat geen zichtbare gasbellen ontstaan, maar alleen een mattheideffect optreedt.

De best geslaagde matteeringswerkwijzen moet men echter zoeken bij de methode volgens welke de matteeringsmiddelen in hun geheel in de spinmassa worden gedispergeerd. Hoewel het na de bezwaren, die zich voordeden bij de bovenbeschreven inwendige matteering, voor de hand schijnt te liggen en het ook eenvoudig genoeg lijkt, kunstvezels te matteeren door fijn verdeelde stoffen direct in de spinmassa te brengen, heeft het lang geduurd, eer men de moeilijkheden, die zich hierbij voordeden, te boven is gekomen. Bij

een nadere beschouwing van de voorwaarden, waaraan de toevoegingen moeten voldoen om een goed product te kunnen geven en een goeden gang van de fabricage te waarborgen, blijkt dit niet vreemd te zijn.

De voorwaarden zijn de volgende: 1. Geringe afmetingen van de deeltjes. 2. Stabiele dispersie in de spinoplossing. 3. Onaantastbaarheid door de gebruikte chemicaliën. 4. Groot verschil in brekingsindex met dien van het draadmateriaal. 5. Geen beïnvloeding van de verfeigenschappen van de zijde. 6. Geen verstoppen van de spindoppen.

1. *Geringe afmetingen van de deeltjes.* Op de noodzakelijkheid van een fijne verdeling van de toe te voegen stoffen is al gewezen in het oude Duitsche octrooi 137.255 van 1901. Dat de deeltjes, die gewoonlijk vóór de filtraties worden toegevoegd zóó klein moeten zijn, dat zij met de viscose de filters passeeren, spreekt wel vanzelf. Met de toenemende fijnheid van de garens moet echter bovendien een afneming van de grootte der deeltjes van de toevoegingen noodzakelijkerwijs gepaard gaan. Als voorbeeld diene het volgende: Een 3 à 4 deniersdraad (b.v. een draad met een totaal denier 120 en 40 capillairen) heeft een diameter van 15 à 20 μ (9000 m. weegt per denier 1 g., s.g. viscose-zijde ongeveer 1.5). Heeft men in zoo'n draad een deeltje met een diameter van 3 à 4 μ , dan neemt dit deeltje ongeveer 4 % van de doorsnede van den draad in, zoodat de draad ook ongeveer 4 % van zijn sterkte inboet. Daalt de draaddikte tot 1 denier, dan neemt een deeltje van van 3 à 4 μ , 10—17 % van de doorsnede in en daalt de sterkte van den draad dienovereenkomstig. De deeltjes moeten dus ter matteering van de lagere denier-nummers zeer geringe afmetingen bezitten. Op eenzelfde doorsnede van een matten draad zal bovendien gewoonlijk meer dan één vreemd deeltje voorkomen; het totale verlies aan sterkte zal evenredig zijn met het oppervlak van de doorsnede, dat door de vreemde deeltjes wordt ingenomen. Aangezien sterkte niet een van de sterke punten is van kunstzijde, moet de vermindering daarvan zooveel mogelijk worden voorkomen. Dit is van den aanvang van de fabricage van matzijde af al ingezien; in verschillende octrooien treft men mededeelingen aan over de noodzaak van een fijne verdeling. Zoo geeft Heymann al een verdeling aan, die tot colloïdale afmetingen gaat. Ook is er reeds op gewezen, dat fijnere draden fijner verdeelde toevoegingen behoeven. Bonnwitt heeft een formule opgesteld,²⁹⁾ waarmede hij de maximum toelaatbare deeltjesgrootte berekent. Er worden in dit octrooi eenige voorbeelden gegeven, die volgens deze formule berekend zijn; als maximum voor draden van 1 denier komt men op 0.8 μ , voor draden van 6 denier op 6.9 μ . Hoe dit is uitgerekend is niet geheel duidelijk; bij een berekening, waarbij slechts één deeltje per doorsnede wordt genomen, komt men op een achteruitgang van de sterkte, in het eerste geval van $\frac{3}{4}$ %, (draad-diameter 10 μ), in het tweede geval van 8 % (draad-diameter 25 μ). Percentages van toegevoegde hoeveelheden in de verschillende gevallen zijn hier niet gegeven.

Er is een tweede reden, die het gewenscht maakt, de deeltjesgrootte zoo gering mogelijk te kiezen. De

²⁶⁾ B. O. S. 389.521.

²⁷⁾ B. O. S. 375.735.

²⁸⁾ B. O. S. 282.973.

²⁹⁾ B. O. S. 288.222.

matteering is een kwestie van lichtbreking en diffuse terugkaatsing. Hoe grooter het aantal deeltjes, des te sterker het matheidseffect, hoe geringer de totale toevoeging, des te geringer de vermindering van de sterkte van den draad. De kwestie van de deeltjes-grootte is dus zeer belangrijk; de vraag is nu, een stof te vinden, die in zeer kleine deeltjes verdeeld kan worden en ook aan de overige eischen beantwoordt.

2. *Stabiliteit van de dispersie.* Daar de toevoegingen in de viscose, die hier als voornaamste kunstvezel (ongeveer 90 % van de kunstzijdeproductie in de wereld) in hoofdzaak wordt beschouwd, gewoonlijk daarin worden gebracht gedurende het oplossen van het xanthogenaat, althans vóór de filtraties en de rijping, blijven zij vóór het verspinnen ettelijke dagen in de spinoplossing staan. Het komt er dus op aan een, op den duur volkomen stabiele dispersie te bereiken. Courtauld³⁰⁾ stelde, ter omzeiling van deze moeilijkheid, voor, de toevoeging na het rijpen, vlak voor het spinnen te doen plaats hebben in een daartoe in de spinleiding aangebrachte kamer met roerder en de massa daarin voortdurend in beweging te houden. Bonnwitt,³¹⁾ voegt een emulsie toe met een s.g. gelijk aan dat van de spinoplossing, b.v. een mengsel van mono- en dichloorbenzol aan viscose. Gelijksortig is een Zwitserssch voorstel, dat als stof met gelijk s.g. benzylaether noemt. Andere methoden komen hieronder nader ter sprake.

3. *Onaantastbaarheid door de gebruikte chemicaliën.* De spinmassa noch het spinbad of de nabehandelvloeistoffen mogen op de toevoegsels op ongewenste wijze reageren. Daar de deeltjes, gelijk vermeld is, verscheidene dagen in de spinoplossing verblijven en de verdeling, zoals in 1 is uiteengezet, zeer fijn is en tot colloïdale afmetingen komt, spreekt het vanzelf, dat de gedispergeerde stof practisch absoluut onaantastbaar moet zijn voor het dispersiemiddel, de spinoplossing. Ook mag natuurlijk het spinbad niet op de toevoeging inwerken.

4. *Brekingindex.* Wil men bij een bepaalde deeltjesgrootte een minimum hoeveelheid vreemd bestanddeel toevoegen, dan is het duidelijk, dat het verschil in brekingindex tusschen draad-materiaal en toevoeging zoo groot mogelijk moet zijn.

5. *Verf-eigenschappen.* Zeer fijn in de vezels gedispergeerde deeltjes kunnen op de verf-eigenschappen een nadeeligen invloed hebben: zij oefenen een schermwerking uit, waardoor een goede „aanverving” wordt geschaad. Hoe grooter het dekkend vermogen en daarmee de bereikte matheidsgraad is, hoe nadeliger de uitwerking op de verfbaarheid. Dit is een nadeel van de fijne verdeling, dat in het bijzonder bij de vaste anorganische pigmenten optreedt.

6. *Verstopping van de doppen.* In de practijk is gebleken, en feitelijk was dit te voorzien geweest, dat het bijmengen van vreemde deeltjes aanleiding geeft tot een snelle verstopping van de spindoppen. De spinvloeistof wordt door de gaatjes in de spindoppen in het warme bad (45° C) uitgesponnen. Als de snelheid in de gaatjes niet groot genoeg is en de viscose lang aan de hooge temperatuur van de omgeving wordt blootgesteld, zal zij neiging vertoonen.

door de warmte te coaguleeren. Door de vreemde deeltjes in de spinmassa wordt de snelheid van de viscose in de spingaatjes aan den omtrek geremd en dus de coagulatie bevorderd. Daardoor treedt versnelde verstopping op; de mate daarvan is afhankelijk van het aantal, de afmetingen en het s.g. van de deeltjes. Een snelle verstopping van de doppen maakt een veelvuldige verwisseling noodzakelijk; dit kost arbeid, is dus duur en moet vermeden worden.

Het vinden van stoffen, die aan al de besproken voorwaarden voldoen, heeft groote moeilijkheden opgeleverd.

De toe te voegen stoffen kunnen zijn vast, vloeibaar of gasvormig. Daar gasvormige toevoegsels een zeer onsterke zijde geven, die slechts voor bepaalde, boven beschreven doeleinden bruikbaar is, worden zij als matteeringsmiddel practisch niet gebruikt. Alleen de vloeibare (organische) en vaste (anorganische) dispersies zullen hieronder worden besproken. De moeilijkheden, die zich bij het werken met vloeibare en vaste toevoegingen voordoen, zijn verschillend van aard. Bij het verdeelen van de vloeibare matteeringsmiddelen in de spinmassa zal het niet lastig zijn de vloeistof in voldoende fijne verdeling in de spinmassa te brengen; het bezwaar schuilt hier vooral in het verkrijgen van een stabiele emulsie. De filtratie levert geen moeilijkheden op, de vloeistofdruppeltjes zijn gemakkelijk vervormbaar en passeeren dus met de viscose de filters. Ook de verf-eigenschappen van de zijde worden door de vloeibare insluitsels niet op hinderlijke wijze beïnvloed. Het groote bezwaar bij de vloeibare matteeringsmiddelen is, dat de druppeltjes neiging hebben samen te vloeien en als een samenhangende vloeistoflaag of als een geconcentreerde emulsie (room) aan de oppervlakte te komen.

Bij de anorganische insluitsels is de hoofdmoeilijkheid de fijne verdeling. De vaste stoffen komen voor met bepaalde minimum-afmetingen van de deeltjes en kunnen niet als de vloeistoffen op betrekkelijk eenvoudige wijze in een fijn gedispergeerden toestand gebracht worden. Vaste deeltjes met afmetingen boven de 3 μ passeeren volgens de British Celanese³²⁾, de filters niet meer, zonder dat zich bezwaren voordoen. De deeltjesgrootte moet dus daar beneden blijven. Het vraagpunt, waar het hier om gaat, is, stoffen te vinden, die voorkomen met de gewenste deeltjesgrootte ($\pm 1\mu$) en tevens aan de andere eischen voldoen.

De eerste matte kunstzijde, die op de markt gebracht een groot succes werd, was een vezel, die een hoogkokende paraffinekoolwaterstof in fijne verdeling bevatte, een matteering dus met vloeibare insluitsels.

Het product was afkomstig van Courtauld, die in een aantal octrooien werkwijzen beschermde, betrekking hebbende op matteering met behulp van paraffine. Het eerste³³⁾, dateerende van 1926, vermeldt niet meer dan het verspinnen van viscose, die paraffinedeeltjes in fijn verdeelden toestand bevat. Wil men echter simpelweg paraffine in de viscose emulgeeren, dan blijken de emulsies in het geheel niet aan de onder 2 gestelde voorwaarde te voldoen; niettegenstaande de emulgeerende eigenschappen en

³⁰⁾ B. O. S. 290.693.

³¹⁾ B. O. S. 285.066.

³²⁾ B. O. S. 341.897.

³³⁾ B. O. S. 273.386.

de hoge viscositeit van de viscose is een stabiele emulsie niet zonder meer te verkrijgen; er vormt zich al spoedig een laag paraffine op de viscose. Het is slechts mogelijk, stabiele emulsies te bereiden, als men bijzondere kunstgrepen toepast. Vandaar het voorstel, uit het bovengenoemde octrooi ³⁴⁾, om de toevoeging eerst vlak vóór het verspinnen te doen plaats vinden. Dit is evenwel zeer omslachtig. Voor het bereiden van stabiele paraffine-emulsies kwam men dan ook spoedig met voorstellen aan om het kwaad in den oorsprong te keeren en de stabiliteit te verbeteren door toepassing van emulgatoren. Het is algemeen gebruikelijk, van de toegepaste matteeringsmiddelen met behulp van dergelijke emulgatoren voor-emulsies, b.v. in water, te maken en deze voor-emulsies met de spinoplossing te mengen. Het Britsch octrooi 294.805 voegt, om een betere emulgeering te bewerken, aan de paraffine cyclohexanol toe. Een andere door Courtauld gebruikte, voor dit doel zeer geschikte emulgator, is geblazen onverzadigde olie. Van andere zijde is voorgesteld, gesulfoneerde verbindingen, op zichzelf als emulgator welbekend, te gebruiken. Een stabiele emulsie verkreeg men daarmee niet; wel had geen afscheiding van een continue paraffinelaag plaats, op de viscose vormt zich echter een paraffine-room, die vlak voor het verspinnen door de massa moet worden geroerd. Meer succes had men volgens het Nederlandsch octrooi 27623, dat een condensatieproduct van ricinolzuur als emulgator gebruikt. De door middel van paraffine gematteerde zijde werd ten slotte een zeer bevestigend product. Een nog nader te bespreken werkwijze, waarbij van paraffine gebruik wordt gemaakt om kunstzijde te matteeren, vindt men in het Amerikaansch octrooi 1.867.188.

Ongeveer terzelfder tijd, dat Courtauld zijn eerste paraffine-octrooiën indiende, werden eenige andere octrooiaanvragen betreffende matteering in Duitsland gedeponeerd. Zoo vermeldt het Britsch octrooi 273.647 van Borvisk, dat zich op een Duitschen voorrang van 1926 beroept, oliën, vetten, gesulfoneerde en gehydrateerde aromatische koolwaterstoffen als matteeringsmiddel, en noemt het Britsch octrooi 297.364 van E. Heymann, eveneens met een Duitschen voorrang van 1926, naast thoriumoxyde, magnesiumzouten en calciumnaphtenaat een heele reeks vloeibare verbindingen, nl. oliën, vetten, wasen, vetzuren, aniline, tetraline, nitrobenzol enz. als toevoeging aan viscose om matte zijde te vervaardigen. Het is Heymann's bedoeling, de vloeibare insluitsels, althans gedeeltelijk, uit de draden te verwijderen. Er wordt wel meer voorgesteld, toevoegsels na de vorming van den draad uit het materiaal op te lossen of te verdampen ³⁵⁾. Volgens deze methoden zou men heel kleine luchtblaasjes in de vezels moeten verkrijgen. Het is echter zeer de vraag, of dit doel bereikt wordt; paraffine b.v. is niet uit den draad te verwijderen; slechts een zeer klein gedeelte (enkele procenten) kan men door extractie uit de nabehandelde en gedroogde draden oplossen. Er zijn wel stoffen, die uit de vezels verwijderd kunnen worden, paraffine behoort daar echter niet toe. Het Am. O.S. 1.867.188 wil nu speciaal paraf-

fine uit den draad oplossen en vermeldt in de conclusie uitdrukkelijk, dat de vezel daartoe in gezwollen toestand moet verkeeren; het is mogelijk, dat deze toestand het verwijderen van de paraffine in het algemeen vergemakkelijkt. De vezel wordt nu echter met een oplosmiddel, b.v. toluol, uitgetrokken en een vloeistof aan het oplosmiddel toegevoegd, die zoowel in water als in het oplosmiddel oplosbaar is, als glycerol, aceton of alcohol. Hoe op deze wijze de paraffine op zou lossen, is niet goed duidelijk.

Andere koolwaterstoffen, die men met succes als matteeringsmiddel heeft toegepast, zijn de terpeen-koolwaterstoffen. Ook deze echter zijn niet zoo maar voetstoots in de viscose te emulgeeren. Volgens het Nederlandsch octrooi 25345 verdient het aanbeveling, eerst een oplossing te maken, b.v. in benzol, en deze oplossing te emulgeeren, een omweg, die men trouwens, om het maken van matteerings-emulsies in spinoplossingen te vergemakkelijken, meer heeft voorgesteld ³⁶⁾.

Anderen bevorderen ook hier de stabiliteit van de emulsie door een emulgator, in dit geval gesulfoneerde olie, toe te voegen. In tegenstelling met de vorige vloeibare toevoeging, verdampen de terpenen, die met water tamelijk vluchtig zijn, gedurende de nabehandeling en droging voor een deel uit de zijde. De terpeenzijde dankt zijn dofheid dus gedeeltelijk aan insluitsels van lucht. Aan de producten is bij wasschen in warm water de matteeringswijze nog duidelijk aan den reuk te ontdekken.

Van de vele uiteenlopende, nu en dan wel zeer ver gezocht lijkende vloeibare organische verbindingen, die als matteeringsmiddel worden voorgesteld, worden nog genoemd gechlloreerd diphenyl, direct geëmulgeerd, of na oplossen in een oplosmiddel als isopropylester ³⁷⁾; lanoline na oplossen in benzol, terpentijn of tetrachloorkoolstof ³⁸⁾, mono- of polycarbonzure esters van gehydrateerde phenolen ³⁹⁾. Tetrachloorkoolstof op zich zelf is ook reeds als matteeringsmiddel voorgesteld, dit zou uit den vezel verdampen ⁴⁰⁾; een schutcolloïd als stijfsel wordt toegevoegd om een goede stabiele emulsie te bekomen. Stijfsel als matteeringsmiddel vindt men in het Britsch octrooi 347.396, het effect hiervan lijkt twijfelachtig. Ook het mengen van de spinoplossing met latex om een matheidseffect te bewerken, vroeger reeds voorgesteld ter verkrijging van een elastischen draad, kwam weer voor den dag ⁴¹⁾; het was echter geen succes.

Zooals reeds uit andere industrieën, waar vul- en kleurstoffen worden gebruikt, bekend is, zijn de meeste anorganische pigmenten practisch niet te bereiden met afmetingen beneden een bepaalde maat, en is men er, hoezeer het dikwijls ook gewenscht is om deeltjes met minimale afmetingen toe te passen, slechts bij enkele pigmenten in geslaagd tot deze minimale afmetingen, b.v. in de buurt van 1 μ te komen.

Zoowel in de rubber- als in de lak- en vernis-industrie is een fijne verdeling van vulstoffen en

³⁴⁾ B. O. S. 290.693.

³⁵⁾ Zie b.v. Zw. O. S. 131.108 en Am. O. S. 1.867.188 bovengenoemd.

³⁶⁾ B. O. S. 375.735, 384.224 enz.

³⁷⁾ B. O. S. 384.224.

³⁸⁾ N. O. S. 29616.

³⁹⁾ B. O. S. 344.288.

⁴⁰⁾ B. O. S. 349.658.

⁴¹⁾ B.v. Am. O. S. 1.875.185 en F. O. S. 710.288.

pigmenten van groot belang. In de lak- en vernis-industrie is het dekkend vermogen, dat nauw samenhangt met de deeltjesgrootte en de brekingsindex, een cardinaal punt. Het ligt dan ook voor de hand, dat de matteerders van kunstzijde bij hun pogingen om vaste stoffen te vinden, die geschikt zijn om er doffe zijde mede te vervaardigen, hun voordeel deden met de ervaringen, die in genoemde industrieën waren opgedaan. Verschillende stoffen, die in zeer fijne verdeeling voorkomen, vallen echter voor matteering van kunstzijde af, b.v. omdat ze gedurende het procédé in oplosbare verbindingen worden omgezet. Er blijven maar zeer weinig mogelijkheden over. In de eerste plaats komen dan in aanmerking de titaanoxyde-pigmenten, die verkrijgbaar zijn met een gemiddelde deeltjesgrootte van 0.75μ en een zeer hoogen brekingsindex bezitten. Voor het gebruik van titaanoxyde als matteeringsmiddel zijn dan ook verschillende octrooien verleend. Het eerste, waarin sprake is van toevoeging van titaanoxyde aan kunstdraden, is het Amerikaansch octrooi 1.365.882 ten name van Barton en Gardner, welke laatste over pigmenten in het algemeen en titaanoxyde in het bijzonder veel heeft gepubliceerd en ook reeds een uitwendige matteering met titaanoxyde heeft geïmplementeerd⁴²⁾. Singmaster, eveneens een pigmentdeskundige, octrooieerde⁴³⁾ het matteeren met pigmenten in het algemeen en met titaanoxyde in het bijzonder, en bovendien een gecombineerde matteering door middel van een pigment en een olie. Ongeveer derzelfder tijd heeft de British Celanese een werkwijze beschermd voor het vervaardigen van doffe zijde met behulp van titaanoxydepigmenten⁴⁴⁾; volgens dit octrooi wordt het dispergeeren van de deeltjes in de spinmassa desgewoont bevorderd door schutcolloïden, Turksch rood-olie e.d. emulgatoren toe te voegen; als gelijkwaardig aan deze stoffen worden genoemd olijfolie, oliezuur, lijnzaadolie enz. De goede resultaten, met het titaanoxyde opgedaan, zijn een aanmoediging geweest om ook andere titaanverbindingen te probeeren. Zoo geeft het F.O.S. 702.210 titaanethyl, titaanphenyl enz. als toevoeging aan de spinmassa, en vermeldt het B.O.S. 391.772 naast onoplosbare anorganische, eveneens organische titaanverbindingen, als de zouten van hoogere vetzuren, harszuren enz. ten gebruike bij de fabricage van matte zijde. Deze kunnen op de vezels aangebracht of er in gevormd worden.

Verdere voorstellen voor anorganische matteeringsmiddelen zijn: pigmenten in het algemeen (Singmaster)⁴⁵⁾, fijngemalen asbest⁴⁶⁾, het reeds genoemde thoriumoxyde⁴⁷⁾, fijn verdeeld antimoonoxyde⁴⁸⁾ en fijn verdeelde verbindingen van zware metalen, die met behulp van een emulgator bestaande uit gesulfoneerde oleïne worden gedispergeerd. Het inbrengen van pigmenten in het algemeen is behalve door Singmaster ook door Dreyfus beschreven⁴⁹⁾. Het Britsch octrooi 211.446 van de

Cellophane, dat meer in het bijzonder gericht is op de fabricage van films, maar toch ook draden noemt, voegt bariumsulfaat en kaoline toe.

Van de vermelde beschermde werkwijzen ter vervaardiging van matte zijde zijn er slechts enkele in het groot toegepast: genoemd worden paraffinezijde, terpeen zijde, titaanoxyd-zijde en mogelijk de zijde, waarin onzichtbare luchtholten de matheid veroorzaken. Ook de uitwendige matteering schijnt nog wel perspectieven op te leveren, hoewel de kans, dat de dofheid slechts een tijdelijke kan zijn, groot blijft, evenals de kans, dat het witte poeder bovendien de onaangename eigenschap zal blijven vertoonen af te geven. Verschillende van de voorgestelde toevoegsels zijn te duur om in het groot toegepast te worden en zullen daarom niet worden gebruikt.

Men kan als vaststaand aannemen, dat er in de toekomst nog verscheidene bruikbare matteeringsmethoden zullen worden geïmplementeerd. Tot nog toe zijn er in de kunstzijde-industrie evenals in elke andere industrie slechts zelden nieuwe wegen ingeslagen, die niet onmiddellijk nagevolgd zijn en het is te verwachten, dat elk nieuw idee op matteeringsgebied, dat wordt geïmplementeerd, op den voet door gelijkwaardige methoden zal worden gevolgd of door superieure methoden overvleugeld. De producenten, die tot nog toe achter het net vischten, zullen pogingen aanwenden alsnog een stuk van de koek te bemachtigen; diegenen, die aan den spits staan zullen trachten daar te blijven. Naar matte zijde zal waarschijnlijk permanent vraag blijven. Uit technisch oogpunt zou natuurlijk die matte zijde het ideale product zijn, die evenals natuurzijde geen vreemde stoffen bevat, maar mat is door de inwendige of de oppervlakkige structuur van het materiaal zelf. Het laat zich echter aanzien, dat wij op dat ideale product nog heel wat jaartjes zullen moeten wachten.

Het zal vrijwel overbodig zijn op te merken, dat van de honderden octrooien, die er op dit gebied bestaan, slechts enkele ter illustratie van de aangeestipte werkwijzen genoemd zijn. Hetzelfde geldt van de gerefereerde tijdschrift-artikelen; men vindt daarin gewoonlijk min of meer uitvoerige overzichten van octrooiliteratuur, die over een bepaalde werkwijze op het gebied van de matteering zijn verschenen.

Summary.

Rayon with diminished lustre is a product of recent years, though there are a few patents dating back to 1900 claiming processes producing dull rayon.

Formerly dull lustre rayon was sometimes obtained when producing: 1) coarse staple fibre, 2) weighted rayon, 3) waterproof rayon, 4) mineralized rayon, 5) artificial wool, 6) hollow rayon, 7) elastic rayon. Several of these processes are now in use for the production of dull lustre rayon.

Two kinds of processes for producing dull lustre rayon are to be distinguished, the processes for externally delustering rayon and the processes for internally delustering rayon.

In the first kind of matting processes the fibre can be delustred by mechanical means, in using which, solid particles are made to adhere to the surface of

⁴²⁾ Am. O. S. 692.372.

⁴³⁾ F. O. S. 680.492 en 680.493.

⁴⁴⁾ B. O. S. 341.897.

⁴⁵⁾ Am. O. S. 1.725.742.

⁴⁶⁾ B. O. S. 274.054.

⁴⁷⁾ B. O. S. 297.364.

⁴⁸⁾ B. O. S. 377.486, SiO₂: F. O. S. 694.048.

⁴⁹⁾ F. O. S. 715.184.

the thread, or by chemical means, in using which, the surface of the thread is made to react with chemicals, so that the smoothness is taken off.

In the second kind of matting processes, the more important, internally dull lustered rayon is obtained by introducing finely divided foreign substances into the rayon: a) by introducing into the spinning solution substances which are soluble therein and are precipitated in the thread by the chemicals of the spinning bath; b) by introducing the dulling substances as such into the spinning solution in a finely divided form. In dividing the particles into the spinning solution care must be taken that: 1) the particle-size is extremely small, 2) the dispersion is practically completely stable, 3) the addition does not react with the chemicals used, 4) the refractive index is different from that of the rayon, 5) the dyeing properties are not altered, 6) the spinning nozzles are not obstructed. The particles can be gaseous, liquid or solid. Only the liquid and solid additions are of importance; they are discussed. The difficulty with the liquid particles is to obtain stable emulsions, emulsifiers have to be used; each different liquid dulling addition requiring its specific emulsifier. The principal difficulty with the solid particles is to find the pigments which are obtainable with the minute particle-size required of about 1μ , which are rare and also satisfy the other requirements mentioned above.

Examples of the different methods are discussed.

BEREIDING VAN NATRIUMCARBONAAT UIT NATRIUMCHLORIDE.

De betrekkelijk gemakkelijke oplosbaarheid van het natriumbicarbonaat belet een quantitatieve reactie bij het ammoniaksodaproces.

Wendt men zich tot de organische chemie, dan ziet men, dat natriumcarbonaat, natriumchloride en natriumsulfaat weinig of niet oplosbaar zijn in verschillende organische oplosmiddelen o.a. aethylalcohol. Het kwam er dus op aan, een sterk en bestendig organisch zuur te vinden, dat met keukenzout reagerend daaruit zoutzuur kan vrij maken en dat een natriumzout heeft, hetwelk in het organisch oplosmiddel oplosbaar is.

Aromatische sulfonzuren blijken voor het doel in aanmerking te komen. Het is mogelijk, met behulp van deze, natriumcarbonaat te bereiden met de volgende voordeelen: 1e. volledig gebruik van het keukenzout, 2e. vorming van natriumcarbonaat, dat vrij is van chloride, 3e. winning van zoutzuur als bijproduct, 4e. mogelijkheid tot estervorming en daardoor bereiding als nevenproduct van organische oplosmiddelen (bijv. p-tolueensulfonzure-aethylester).

Men gaat dus bijv. uit van keukenzout, alcohol, arylsulfonzuur en calciumcarbonaat.

In verscheidene landen is de octrooiaanvraag in bewerking. In België werd octrooi verleend onder het nummer 395396.

De conclusie luidt als volgt:

Willekeurige sterke organische zuren, bijvoorbeeld sulfonzuren, geven met alkalichloriden sulfonzure

alkaliën en zoutzuur. Dit laatste wordt aan de reactie onttrokken.

In het gevormde sulfonzure alkali, dat is opgelost in een willekeurig organisch oplosmiddel, waarin alkalicarbonaat niet oplost, leidt men koolzuur af of niet onder drukking, waarbij het alkalicarbonaat neerslaat. Het weer vrij komend organisch zuur wordt opnieuw samengebracht met alkalichloride. Is het oplosmiddel een alcohol, dan kan estervorming in de hand gewerkt worden.

Alle reacties hebben plaats met in achtneming van de juiste temperaturen en drukkingen en onder aanwending van katalysatoren.

Maastricht, Maart 1934.

E. HUSTINX.

BOEKAANKONDIGINGEN.

Liquid Crystals and Anisotropic Melts. A general discussion held by the Faraday Society. London, 1933, 180 pp., 16×25 cm, 12/6.

De bekendste onderzoekers geven hier in 24 verhandelingen de nieuwste uitkomsten der onderzoekingen op het gebied der mesomorphe toestanden.

Slechts enkele der belangrijkste bijdragen mogen vermeld worden.

De physicus Oseen (Uppsala) geeft een overzicht van de uitkomsten zijner theoretische onderzoekingen, verkregen na 1929 (voor de vroegere resultaten, zie „Die anisotropen Flüssigkeiten, Tatsachen und Theorien“, van zijn hand, Bnd. 20 der „Fortschritte der Chemie, physik. Chemie und Physik; Berlin 1929). In de discussie wordt naar voren gebracht, hoe ook deze theorie nog vele punten onverklaard laat.

Ornstein (Utrecht) en Kast (Freiburg) brengen verslag uit van de nieuwere metingen der dielectrische eigenschappen van de vloeibare kristallen, in het Utrechtsche laboratorium verricht; zij steunen de door Ornstein ontwikkelde „zwerm-theorie“.

Trillat (Paris) vermeldt metingen over de electronen-diffractie door anisotrope smelten, en van de hand van den beroemden kristallograaf Rinne bevat de verzameling een posthume publicatie, een welkome aanvulling van zijn fijne „Grenzfragen des Lebens“ (1931).

Demonstraties werden gegeven door Vorländer (Halle a. S.) en door van Iterson (Delft); de laatste toonde en beschreef een eenvoudige verwarmingsinrichting, waarmee elke microscoop als kristallisatie-microscoop gebruikt kan worden; een zeer nuttige vondst!

J. Selman.

* * *

Hubert Joly, Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1934, 39. Jahrgang. Joly Auskunftsbuch-Verlag, Kleinwittenberg a. E., 1391 + 40 pp., 12×18 cm, geb. RM. 9.50.

Evenmin als goede wijn een krans behoeft, is het noodig bij de verschijning van de negen en dertigste uitgave van een werk een uitvoerige bespreking te geven. Voor hen, die deze handige, beknopte technische dictionnaire niet mochten kennen, zij nog vermeld, dat bij de meeste artikelen adressen van leveranciers zijn opgenomen, echter zonder eenige reclame en in alphabetische volgorde, benevens prijzen. Bij het ontwerpen en begrooten kunnen dergelijke opgaven van groot gemak zijn voor een eerste oriëntering. Wel verouderen zij snel, maar door den lagen prijs zal jaarlijksche aanschaffing van de laatste uitgaven in den regel geen bezwaar zijn.

F. W. Hisschemöller,

* * *

Les gaz toxiques, par L. Dautrebande. Paris, Masson et Cie, 1933, 372 pp., 16 × 25 cm, frs. 60.—.

In zijn voorwoord deelt de schrijver mede, dat in zijne monografie verwerkt werden de voordrachten, door hem gehouden op verzoek van den „Service de Mobilisation de la Nation”. Het is dan ook niet te verwonderen, dat aan vergiftigingen door oorlogsgassen en aan het voorkomen daarvan een groote plaats werd toegemeten. Het gedeelte, gewijd aan de vergiftige gassen, neemt slechts een derde deel van het geheele werk in beslag. Uitvoerig worden besproken de physiologie der ademhaling, de prophylaxis en de bescherming tegen gifgassen. Voor chemische en toxicologische gegevens over de behandelde gassen, zal het raadplegen van de standaardwerken van Henderson en Haggard: „Noxious Gases” en van Flury en Zernik: „Schädliche Gase” slecht ontbeerd kunnen worden. Van deze twee, in hoofdzaak chemisch georiënteerde werken vormt de hier besproken monografie met hare talrijke gegevens op physiologisch gebied een kostbare aanvulling. Druk en uitvoering zijn uitstekend.

E. Hollman.

* * *

Natural and Synthetic Perfumes; their Use and Application. Chemical Works „Naarden”, 1933, 61 pp., 16 × 24 cm.

Na een beknopte beschrijving van verschillende aetherische oliën, synthetische reukstoffen en resinoiden, volgen korte hoofdstukken met wenken voor de bereiding van parfums, eau de Cologne en lotions, toiletpoeders, crèmes en zepparfums.

Uit den aard der zaak wordt op de producten van „Naarden” en hun toepassing bij de bereiding van bovengenoemde artikelen de nadruk gelegd.

Een aardig geschreven en goed uitgevoerd boekje.

A. de Kroes.

* * *

614.8 + 613.6(08)

Naleving der veiligheidswet en ongevallen. 121 pp., 24 × 17 cm, f 0.50;

Ongevallen door electriciteit. 30 pp., f 0.50.

Eenige explosies en gevallen van brand, in 1932, door den elektrischen stroom veroorzaakt. 8 pp., f 0.25;

Geneeskundige onderzoeken en mededeelingen omtrent beroepsziekten. 46 pp., f 0.50; Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1932 (24 × 17 cm). Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1933, giro 39500.

Voor vele fabriekschemici zijn deze mededeelingen van belang: zoowel het deeltje over algemeene beveiliging, als dat over beroepsziekten, terwijl de ongevallen door electriciteit veroorzaakt tot scherper toezicht prikkelen.

H. W. Herreilers.

* * *

538(022)

Magnetismus, Leipziger Vorträge 1933, herausgegeben von Prof. Dr. P. Debye. S. Hirzel, Leipzig, 1933, 110 pp., 47 fig., 15 × 22 cm, kart. RM. 6.—.

Deze 5^e uitgave van de interessante Leipziger Vorträge doet stellig niet onder voor de vorige. De volgende voordrachten komen voor: P. Kapitza, The change of resistance of metals in magnetic fields; M. Gerlach, Zusammenhänge zwischen Magnetisierung und elektrischem Widerstand ferromagnetischer Körper; H. Sack, Die Beeinflussung der inneren Reibung von O₂ durch ein Magnetfeld; R. Frisch und O. Stern, Ueber die magnetische Ablenkung von Wasserstoffmolekülen und das magnetische Moment des Protons; H. A. Kramers, Paramag-

netische Eigenschaften der Kristalle seltener Erden; W. J. de Haas, Supraleiter im Magnetfeld; R. Bethe, Theorie des Ferromagnetismus; R. Becker, Die technische Magnetisierungskurve; R. Gans, Zur Energetik ferromagnetischer Stoffe.

H. W. Herreilers.

* * *

Energetische Grundlagen der Gastechnik, von J. Schuster. Kohle, Koks, Teer: Band 30. Wilhelm Knapp, Halle, 1933, 254 pp., 16 × 23 cm, 59 fig., RM. 17.—, geb. RM. 18.50.

Dit werk bevat de thermodynamische behandeling van de belangrijkste gas-technische processen. De behandeling is veel uitvoeriger, en daarbij rijker voorzien van literatuur-opgaven, dan men in de thermodynamica-leerboeken vindt en vooral gericht op de practische toepassingen. Vandaar dat men hier ook vele aansluitende problemen, die voor den gastechnicus van belang zijn, behandeld vindt. Het werk is derhalve zeker aan te bevelen.

H. W. Herreilers.

* * *

Niels Bjerrum, Kurzes Lehrbuch der anorganischen Chemie. Aus dem Dänischen übersetzt und Deutsch herausgegeben von Ludwig Ebert. Berlin, Julius Springer, 1933, 356 pp., 14 × 21 cm, RM. 7.50, geb. RM. 8.30.

Een boek bestemd niet alleen voor studenten, die de scheikunde als bijvak beoefenen, maar ook voor jonge chemici. Over het algemeen heeft de schr. de verschillende begrippen zoo kort en duidelijk mogelijk ontwikkeld en gedefinieerd. Vooral in de hoofdstukken over de ionentheorie (waar de behandeling van zuren en basen volgens Brönsted geschiedt) is dit zeer goed gelukt. Toch vindt ref. de behandelingswijze wel eens erg ongewoon, waarbij z.i. nòch de scherppte, nòch de duidelijkheid gebaat zijn. Zoo worden zuren, zouten, basen en neutralisatiereacties behandeld vóór de verschilpunten tusschen mengsels en chemische verbindingen. Arsenicum wordt bij de metalloiden, antimonium bij de metalen behandeld, de punten van verschil en overeenkomst van beide elementen worden zorgvuldig verzweigd.

Onjuist is de ontwikkeling van het begrip: „valentie ten opzichte van H”, doordat de schrijver over het hoofd ziet, dat de waardigheid van een metaal in een zout, die ten opzichte van O is. Bovengenoemde bezwaren, alsmede kleine onjuistheden (als: zwavelzuur is sterker dan zoutzuur) zouden waarschijnlijk het gebruik van het boek niet in den weg staan, maar de bovengenoemde beschouwingswijze van Brönsted maakt, dat het debiet hier te lande wel zeer gering zal blijven.

H. Ph. Baudet.

* * *

P. Debye, Struktur der Materie. S. Hirzel, Leipzig, 1933, 50 pp., 21 fig., 15 × 22 cm. kart. RM. 3.—.

Dit boekje bevat een viertal voordrachten door Prof. Debye in Duitschland, Engeland en Amerika gehouden over structuurproblemen.

De behandelde onderwerpen zijn: Interferometrische Vermessung von Molekülstrukturen; Die elektrische Struktur der Moleküle; Die molekulare Struktur von Flüssigkeiten; Die Struktur von Elektrolytlösungen. Den chemicus zij de lezing dezer voordrachten zeer aangeraden, daar het hier gaat over onderwerpen, die chemie en physica nauw verbinden, onderwerpen waarvan de kennis voor hem tegenwoordig onontbeerlijk is. Ook zij, die reeds beschikken over uitvoeriger kennis op het gebied der behandelde onderwerpen, zullen deze voordrachten met belangstelling lezen om de waarlijk boeiende

en heldere wijze, waarop onze landgenoot overzichten geeft over gebieden, waarop hij zelf zooveel baanbrekend werk heeft verricht of onder zijn leiding heeft laten verrichten.

Een zeer aanbevelenswaardig boekje, dat bovendien door den uitgever goed is verzorgd.

V. S. F. Berckmans.

* * *

Agenda Dunod, Chimie, par E. Javet, 53e éd. Paris, Dunod, 1934, 631 pp., 9 × 15 cm, frs. 20.—.

Van dit keurig verzorgde boekje zijn 405 pp. aan de chemie en physica gewijd. Dit deel bevat, naast het tabellenmateriaal, dat men in de meeste chemische jaarboekjes aantreft, tevens eenige rubrieken, die de speciale analysemethoden van vele chemische industrieën behandelen.

Opgemerkt dienen te worden: goede verdunnings-tabellen voor zuren en alkaliën, evenals een reeks karakteristieke reactie's op organische verbindingen, waarbij die op alkaloiden en kleurstoffen opvallen. Verder zijn de anorganische en organische verbindingen niet alfabetisch, maar groepsgewijze gerangschikt, hetgeen wel overzichtelijk, maar in de meeste gevallen lastig is. Een tabel met omslagintervallen van indicatoren zoekt men tevergeefs. Hier en daar is nog wel meer aan te merken; zoo wordt met de Nederlandsche eigennamen soms wonderlijk omgesprongen, bv. „Kamerlingt—Dines" en „van der Wals".

Toegevoegd zijn nog 88 pp. over arbeidswetgeving, 16 pp. handelsadressen, 42 pp. rekenkundige tabellen en 36 pp. met titels van boeken bij Dunod uitgegeven. Het zoeken wordt door registers (44 pp.) vergemakkelijkt.

A. A. Bos.

* * *

H. Lenk, Einführung in die Mineralogie. Berlin, G. Stilke, 1933, 352 pp., 422 fig., 16 × 24 cm, geb. RM. 15.—.

In een eerste algemeen deel worden de kristallografie en de fysieke eigenschappen van de mineralen behandeld. In het tweede deel volgt de systematiek. Bij de beschrijving van de verschillende kristalstelsels wordt begonnen met het trikline stelsel. Ofschoon dit in een beeld van stereografische projectie het eenvoudigste is, acht ref. het toch ook een groot voordeel, indien met de beschrijving van het regelmatigere kubische stelsel was begonnen. Bij de stereografische projectie, die vooral in dit boek gebruikt wordt, zijn zooveel mogelijk berekeningen, waarbij boldriehoeksmeting te pas komt, achterwege gelaten. Aan de optiek wordt veel aandacht geschonken, zonder echter wiskundige problemen aan te raken. Het ontstaan en het nut van interferentiebeelden wordt duidelijk verklaard. Het röntgenografisch onderzoek is tamelijk schaars bedeed.

Na een korte uiteenzetting over de vorming van mineralen begint in het tweede deel de beschrijving van elk afzonderlijk. Hier is, zooals de schrijver ook heeft bedoeld, de juiste grens getrokken om niet te veel en niet te weinig in een studieboek te geven.

De prijs is laag gesteld. De uitvoering is zeer goed te noemen.

J. M. G. Henrar.

* * *

G. Urbain, La coördination des atomes dans la molécule et la symbolique chimique. Paris, Hermann et Cie, 1933, parties 1 et 2, 51 en 54 pp., 16 × 25 cm, 12 frs. per deel.

Deze werkjes verschenen als No. 52 en 53 van de Actualités scientifiques et industrielles. Er wordt een

duidelijke uiteenzetting in gegeven van de twee principes, waarop de chemische symboliek berust, de pluralistische voorstellingswijze, die voornamelijk bij organische molecuulverbindingen, dubbelzouten en complexverbindingen op den voorgrond treedt en de unitaristische, waaraan men in de meeste andere gevallen de voorkeur geeft. De schrijver betoogt, dat deze voorkeur niet altijd gerechtvaardigd is. Hij meent, dat men de ingewikkelde organische verbindingen opgebouwd kan denken uit eenvoudigere moleculen, die als zoodanig blijven bestaan. Hierop baseert hij, naar analogie van de theorie van Werner, een coördinatieve valentietheorie der organische verbindingen.

C. A. Goethals.

* * *

Mededeelingen van het Laboratorium der N.V. „De Vlamovenstraatklinker" te IJsselstein, No. 3, October 1933, 43 pp., 16 × 24 cm.

In zeer korten tijd zag nu reeds een derde rapport het licht over de werkzaamheden van bovengenoemd laboratorium. Ook deze aflevering laat aan duidelijkheid niets te wenschen over. De onderzoekingen over het stookproces werden voortgezet. Een geheel nieuw onderzoek werd aangevangen om de doorlaatbaarheid van zand voor water te bepalen, vooral in verband met het zandbed bij klinkerwegen. Wij raden iedereen, die op de hoogte wil blijven van hetgeen in Nederland op klinkergebied wordt gepresteerd, deze mededeelingen ter lezing aan. Wellicht zullen de hoofdstukken over het stookproces ook voor menschen uit de andere takken van de keramische industrie van belang zijn. Wij zien met belangstelling de volgende aflevering tegemoet.

J. M. G. Henrar.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op 23 Maart heeft Dr. J. R. Katz een voordracht gehouden over: „Synthetische rubber in Amerika". De leden waren verder door de Studentenvereniging der Natuur-philosophische Faculteit uitgenodigd tot het bijwonen van een voordracht van Prof. Dr. K. Freudenberg (Heidelberg) over „Insulin" op 20 Maart.

* * *

Bosche Chemische Kring. Op de vergadering van 16 Febr. sprak Ir. H. D. Steenbergen uit Eindhoven over: *Een en ander over melk en melkonderzoek*. De spreker behandelde de verschillende bestanddeelen en daarbij de geleidelijke veranderingen en de schommelingen in de quantitative samenstelling van de melk, zooals die tengevolge van natuurlijke omstandigheden en ook van meer kunstmatige invloeden, zooals door het voedsel, kunnen optreden.

Bij de bespreking van het vetgehalte werd o. a. gewezen op den invloed van het verloop van de lactatieperiode, van het jaargetijde, van aantal en uur der dagelijkse melktijden, en van het verloop tijdens het melken. Dit alles, gevoegd bij de ras- en individuele verschillen, maakt, dat het vetgehalte van de melk buitengewoon uiteen kan lopen, zoodat bijv. een objectief criterium, dat melk ontroomd is geworden, eigenlijk ontbreekt. Van de voeding ondervindt het vetgehalte betrekkelijk weinig invloed; de uitwerking van ondervoeding bijv. bepaalt zich hoofdzakelijk tot het totale quantum melk, waarbij de samenstelling grotendeels gelijk blijft. Hierbij wordt nog gewezen op het verschil tusschen depôt-vet en orgaan-vet.

Ook bij het eiwit komt het verloop van het gehalte in den loop van de lactatieperiode en tijdens het melken ter sprake, terwijl gewezen wordt op het verschil tusschen caseïne enerzijds en albumine, en globuline anderzijds, waarvan het eerste in de uier gevormd wordt, de laatste uit het bloed komen.

Bij de bespreking van de melksuiker en de melkzouten, de stoffen, die tezamen het vriespunt van de melk bepalen, wordt speciaal behandeld het feit, dat er osmotisch evenwicht bestaat tusschen bloedserum en melk, in verband waarmee de belangrijke proeven van van der Laan besproken worden.

Het gevolg van dit osmotisch evenwicht is, dat het vriespunt van de melk binnen zeer enge grenzen schommelt. Daardoor

heeft men, zelfs wanneer door secretiestoringen de samenstelling geheel veranderd is, in de bepaling van het vriespunt een objectief criterium, of de melk al dan niet verdund is. Ook de verschillende pogingen, om het vriespunt te berekenen, worden behandeld, o. a. de onderzoeken van Straub en van Post. Deze laatste wijst den weg om, wanneer de vriespuntsbepaling door omstandigheden, bijv. bij zuurgeworden monsters, geen aanwijzing meer kan geven, uit de analyse het vriespunt te berekenen, hetwelk de melk (of het mengsel van melk en water) had, eer deze zuur werd.

De spreker stond daarna nog een oogenblik stil bij den gang van het melkonderzoek in de praktijk, om ten slotte nog een en ander mede te deelen over onderzoeken omtrent den invloed van het koken op de voedingswaarde.

Het gehoor beloonde Ir. Steenberg en met een dankbaar applaus voor zijn zeer interessante causerie.

* * *

Groningsche Chemische Kring. Op 7 Maart 1934 sprak voor den kring Dr. J. Idzerda, gemeente-hygiënist te Utrecht over: „Chemische zuivering van zwemwater”.

De hygiënische eischen, die aan zwemwater gesteld worden, zijn, dat het water voldoende helder is (doorzicht minimaal drie meter) en dat het desinfecteerende eigenschappen bezit.

Teneinde met een minimum hoeveelheid versch water te kunnen volstaan, moet het mogelijk zijn per zwemmer $1\frac{1}{2}$ m³ water te reinigen.

Men kan hiertoe het continu-systeem toepassen, waarbij voortdurend zwemwater het bassin verlaat en na noodzakelijke bewerkingen, gemengd met 3—5% suppletiewater, daarin weer terugkeert.

Gaat deze wijze van verversching te langzaam, dan kan de periodieke werkwijze toegepast worden, waarbij de bassinhoud in zijn geheel (s nachts of in reserve overdag) gereinigd wordt.

Wat de methoden van reiniging betreft, wordt de helderheid door snelfiltratie alleen niet lang genoeg op peil gehouden, terwijl het resultaat uit bacteriologisch oogpunt bezien, dikwijls zelfs slecht is.

Om deze redenen is combinatie met gebruik van neerslagmiddelen (aluminiumsulfaat in alkalisch milieu) noodig.

Het toe te passen desinfectans moet onder meer snel en intensief werken, ongevoelig zijn voor het milieu, waarin het wordt toegepast en gemakkelijk chemisch te controleren zijn op bactericide effect.

De spreker liet ten slotte verschillende desinfectiemiddelen en -methoden (chloor, monochlooramine, Chlor-Kupferungsverfahren) de revue passeeren.

* * *

Haagsche Chemische Kring. In de op 30 Januari j.l. gehouden vergadering sprak Dr. G. Berkhoff, uit Lutterade, over de „Steenkolenveredelingsbedrijven der Staatsmijnen in Limburg”.

Onder gebruikmaking van talrijke lantaarnplaatjes gaf de spr. een overzicht van de verschillende wijzen van steenkolenveredeling, die door de mijnexploitanten zelve ondernomen worden en behandelde daarna meer in het bijzonderheden het stikstofbindingsbedrijf. Het bijzondere belang daarvan voor de Staatsmijnen is hierin gelegen, dat daarin een groot gedeelte van de overmaat cokesovengassen en van de opgewekte elektrische energie — uit kolenslik — productief kunnen worden gemaakt.

In zijn voordracht vond spr. nog gelegenheid te wijzen op de vele moeilijkheden, die zich voordoen, als men de stikstofmeststoffen blijvend in een gemakkelijk strooibaren vorm moet brengen.

Na afloop volgde op deze veelomvattende voordracht nog een levendige gedachtenwisseling.

In de vergadering van Maandag 5 Maart sprak Dr. Ir. A. Korevaar over: „De psychologie van den uitvinder”.

De spr. zette allereerst uiteen, hoe de beoefening van de filosofie der techniek al bijna direct bij de ontwikkeling van deze wetenschap leidde tot een bestudeering van de psychologie van den uitvinder, omdat naar de opvatting van Friedrich Dessauer alleen bij den uitvinder de techniek in zuiveren vorm aanwezig is. In de industrie is naar zijn meening de techniek met te veel elementen van organisatie en economie vermengd, dan dat uit gegevens uit de industrie een antwoord op de vraag naar het wezen der techniek zou zijn op te bouwen. Met een zeer vlot en helder betoog slaagde de spr. er in, de opvattingen van Dessauer en andere schrijvers duidelijk te maken, in het bijzonder door de omschrijving en illustratie van de begrippen en termen, waarmede zij werken. Ten slotte wees de spr. er nog op, dat de resultaten van de experimentele psychologie, naar uit een in 1931 gepubliceerde enquête blijkt, globaal genomen, overeenstemmen met de uitkomsten van de een der behandelde schrijvers.

Ook deze, van het gewone gebied afwijkende, voordracht wekte in hooge mate de belangstelling der aanwezigen.

* * *

Chemische Kring „Limburg”. Op Maandag 12 Maart j.l. werd door den Kring, in samenwerking met de Vereniging van Ingenieurs in Zuid-Limburg, eene gecombineerde vergadering gehouden. Deze vergadering was druk bezocht; behalve vele leden van den Kring en van de ingenieursvereniging waren talrijke genoodigden aanwezig. De voorzitter van den Kring, Ir. de Kleermaeker, leidde de vergadering. De groote opkomst was wel daaraan te danken, dat Dr. A. P. J. Hoogeveen, scheikundige aan het Staatsbedrijf der Artillerie-inrichting Hensbrugg, het actuele onderwerp behandelde: „De chemische oorlog en de bescherming der burgerbevolking”.

De toekomstige oorlogen zullen, tengevolge van de voortschrijdende ontwikkeling van de luchtvaart, een groot verschil met de vroegere kunnen toonen. Het luchtgevaar dreigt niet alleen de combattanten, doch ook de geheele bevolking. Het denkbeeld, om chemische stoffen te gebruiken, is zeer oud en heeft onder den een of anderen vorm altijd bestaan. Het gasgebruik op groote schaal dateert evenwel uit den wereldoorlog.

De spreker schetste dan de verschillende wijzen, waarop het „gas” als strijdmiddel kan worden toegepast, nl. door direct afblazen uit cylinders, waarbij men echter afhankelijk is van windrichting en windsterkte; door het werpen van projectielen, hetzij uit ingegraven gaswerpers, hetzij uit speciale mortieren; door het verschieten van gasprojectielen en ten slotte uit vliegtuigen.

De bereiding der verschillende strijdstoffen passeerde daarna de revue, waarbij enkele regels betreffende het verband tusschen chemische structuur en physiologische werking afgeleid konden worden. Bij verstikkende, traan- en niesverwekkende stoffen geven deze regels en de theorie van Ehrlich-Nekrassow over de toxifore- en autotoxische groepen eenig houvast; de blaatrekkende producten en z.g. netelgassen nemen nog een afzonderlijke plaats in. (Voor nadere bijzonderheden hierover kan verwezen worden naar het binnenkort in het Chem. Weekblad verschijend artikel van Drs. J. Th. Hackmann).

De bescherming tegen deze laatste stoffen, die op het geheele lichaam inwerken, biedt nog verschillende moeilijkheden. Men kan bij het ontwerpen van beschermende kleding voor mosterdgas c.s. gebruik maken van mosterdgas-ontledende praeparaten, die aan de vezel hechten zonder deze aan te tasten; van impregnatie met stoffen, die mosterdgas als zodanig niet onschadelijk maken, maar een ondoordringbare laag vormen of van metaallagen. Op deze wijze krijgt men geïmpregneerde of permanente kleding, die aan vele hoge eischen moet kunnen voldoen.

Voor het aantonen van chemische strijdmiddelen, vooral mosterdgas, zijn naast chemische ook chemisch-physiologische reacties onderzocht. Een specifiek reagens voor ieder oorlogsgas is een ideaal, dat wel nooit te bereiken zal zijn.

Naast de bescherming van den mensch vormt die van dieren tegen den invloed der gassen een voornaam punt voor ieder leger.

Ten slotte behandelde de spreker het vraagstuk, op welke wijze de burgerbevolking tegen de gevolge van luchtaanvallen met brisant-, brand- en gasbommen moet worden beschermd. Als noodzakelijke voorwaarde noemde hij de organisatie van een doeltreffende luchtbeschermingsdienst, waarvan de werkwijze uitvoerig werd besproken.

Een serie fraaie lantaarnplaatjes droeg er zeer toe bij, het gesproken woord te verduidelijken. Dr. Hoogeveen was zoo welwillend na afloop verschillende vragen te beantwoorden. De voorzitter dankte namens de aanwezigen in hartelijke bewoordingen den heer Hoogeveen voor zijn heldere en interessante voordracht, waardoor hij een goeden kijk heeft gegeven op het behandelde onderwerp.

* * *

Utrechtsche Chemische Kring. In de gewone vergadering van 15 Maart j.l. sprak Prof. Dr. L. S. Ornstein, Utrecht, over „Vloeibare kristallen”.

In een buitengewone vergadering, belegd in samenwerking met de Philosophische Faculteit van het Utrechtsch Studenten-Corps en de Utrechtsche Chemische Club, heeft op 19 Maart j.l. Prof. Dr. K. Freudenberg uit Heidelberg een voordracht gehouden, getiteld: „Ueber Blutgruppenspezifische Kohlenhydrate und Insulin”.

Op 8 Maart j.l. hadden de leden van den Kring toegang tot de voordracht van Prof. H. Hérissay, Parijs, over „Méthodes d'étude dans la groupe des hétérosides naturels”.

PERSONALIA, ENZ.

Professor P. van der Wielen. 29 Maart herdacht Prof. P. van der Wielen den dag, waarop hij vóór 25 jaar zijn hoogleeraarsambt heeft aanvaard. Van 1901—1909 was hij als lector, daarna als hoogleeraar aan de Universiteit van Amsterdam verbonden.

Prof. van der Wielen heeft zich aan iedere huldiging onttrokken door op reis te gaan. Zijn pharmaceutische en medische oud-leerlingen hebben echter gemeend, dat deze herdenkingsdag niet onopgemerkt mocht voorbij gaan en hebben den hoogleeraar een jubileumboek, met wetenschappelijke mededeelingen van een 20-tal hunner, aangeboden.

Prof. Dr. L. van Itallie te Leiden is door de Fransche Regeering benoemd tot officier in het Legioen van Eer.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is bevorderd tot doctor in de technische wetenschap, op proefschrift „Bijdrage tot de kennis van de oxydatie met organische perzuren”, de heer C. van Meeuwen, scheikundig ingenieur, geboren te Nijmegen.

Aan de Universiteit te Utrecht is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Peptisatie en isomorfie”, de heer H. A. Cysouw, geboren te Groede.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heer J. P. van der Hammen.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd: voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de heeren J. H. van der Grient en J. Sparenburg; voor het doctoraalexamen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw G. M. H. van Dijk; voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de heeren J. A. K. Boerma en G. J. M. van der Kerk (met lof); voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde L mejuffrouw B. C. Modderman en de heeren K. A. Biermasz en A. J. Kraan.

Bij Kon. besluit van 22 Maart is, met ingang van 1 September, aan Dr. W. Middelveld Viersen, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als leeraar aan de R.H.B.S. te Deventer.

Tot directeur van het gemeentelijk gasbedrijf te Meppel is benoemd Ir. J. Leyh, 's Gravenhage, laatstelijk werkzaam bij de Bataafsche Import-Mij.

Voor de Philosophische Faculteit der Leidsche studenten heeft op 15 Maart Prof. Dr. K. Freudenberg (Heidelberg) gesproken over „Blutgruppenspezifische Kohlenhydrate und Insulin”.

Op het Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres, dat op 6 en 7 April te Leuven wordt gehouden, zullen o.a. de volgende Nederlandsche chemici spreken: Dr. J. A. A. Ketelaar (Amsterdam) over de modificaties van kwikjodide, Ing. D. J. W. Kreulen (Rotterdam) over de klassificatie van steenkool, Dr. Ir. R. Verschuur (Wageningen) over een eenvoudig toestel voor de bepaling van vocht, Ap. C. van Zijp (Oegstgeest) over Chinese geneesmiddelen en Dr. J. J. Hofman (den Haag) over narcotica en ontwenningmiddelen.

Genootschap ter bevordering van natuur-, genees- en heelkunde te Amsterdam. De leden van de 1e afdeling van het Genootschap waren door de Studentenvereniging der Natuur-Philosophische Faculteit der Universiteit van Amsterdam uitgenodigd tot het bijwonen van twee voordrachten door Prof. Dr. J. Clay, nl.: Mededeeling over de resultaten van de Nederlandse expeditie tot onderzoek van de kosmische straling (met demonstratie van de toestellen) en Wetenschappelijke resultaten. Deze voordrachten zijn op 22 en 23 Maart gehouden.

Het officieel programma van het VIe Internationaal Congres voor Wetenschappelijke Bedrijfsorganisatie, dat van 15 tot 20 Juli 1935 te Londen gehouden zal worden, is op aanvraag bij

het Bureau van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency (Willem Witsenplein, 's Gravenhage, gebouw van den Octrooiraad) gratis verkrijgbaar.

In „Ons Tijdschrift” (13, No. 12, Maart 1934) schrijft over de Stichting „Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie” Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen o.a. het volgende:

De Stichting voor Electrowarmte en Electrochemie bedoelt de industrie te hulp te komen, teneinde nieuwe procédés toe te passen of bestaande te verbeteren door toepassing van electriciteit.

Een land als Nederland moet naar het fabriceren van kwaliteitswaren streven en het is nu juist hier, waar de electriciteit, toegepast voor warmte- en chemische doeleinden, nog een zeer ruime toepassing kan vinden.

Ook uit een ander oogpunt is de toepassing van electriciteit, opgewekt door middel van Nederlandsche kolen, van belang. Ons land is immers arm aan grondstoffen en moet deze grondstoffen uit het buitenland betrekken, waardoor de handelsbalans ongunstigen invloed ondervindt.

In de electrochemische industrie wordt meestal een deel der grondstoffen door elektrische energie vervangen, zoodat de vestiging van deze industrie tevens met het oog op onze handelsbalans van beteekenis is.

In artikel 2 van de statuten der Stichting „Nederlandsch Instituut voor Electrowarmte en Electrochemie” is het doel der Stichting als volgt omschreven: „De Stichting stelt zich ten doel het bevorderen van de belangen der Nederlandsche Nijverheid door het doen van onderzoekingen op het gebied van electrowarmte en electrochemie in den ruimsten zin en door het bevorderen van toepassing der bij deze onderzoekingen verkregen uitkomsten door de Nederlandsche Nijverheid”.

Het laboratorium der Stichting, waarin in gemeenschappelijk overleg door de industrie en den leider van het laboratorium technische proeven worden verricht, en economische en commercieele berekeningen worden uitgevoerd, is gevestigd in het kantoorgebouw der Stroomverkoop-Maatschappij te Maastricht en beschikt over verschillende grootere en kleinere elektrische ovens, waarin de onderzoekingen verricht worden. De electrochemische afdeling van het laboratorium zal zeer binnenkort in gebruik genomen worden. Hierin zal worden nagegaan de fabricatiemogelijkheid van verschillende electrochemische en electrometallurgische producten in ons land, o.a. van lichte metalen, zooals aluminium, magnesium en beryllium.

Het „steeds sneller” en het „steeds hooger” — de eischen, die men aan het tegenwoordige land- en luchtverkeer stelt — zal de vraag naar lichte metalen en haar alliajes in de toekomst doen toenemen, zoodat ook op dit gebied nog belangrijk werk kan worden verricht.

In het algemeen kunnen wij zeggen, dat het terrein der onderzoekingen, waarop de Stichting zich zal bewegen, en welke onderzoekingen niet alleen van technischen, maar ook van commercieel-economischen aard zullen zijn (opmaken van warmtebalansen, rendabiliteitsberekeningen enz.), vooral zal liggen op het uitgebreide gebied der electrowarmte en der electrochemie, waarbij elektrische energie voor het verkrijgen van hoge temperaturen of voor chemische processen wordt toegepast. Zoo b.v. in de ijzer- en staal-industrie: het harden, gloeien en smelten van ijzer en staal, het smelten van koper, brons, nikkel, aluminium, zink, lood; verder in de kleine keramische industrie: het branden en het kleurenbranden van glas, porcelein, aardewerk, tegels, steenen enz.; in droogovens: het drogen van kernen, het emailleeren en moffelen in elektrische ovens, het smeden in ovens voor hoge temperaturen; het reinigen van water langs electrischen weg door electro-osmose, enz. enz.

De Stichtingsraad is samengesteld uit personen, die zich allen op het gebied, door de Stichting bestreken, bewegen en bestaat uit de volgende heeren: Mr. E. O. J. M. Baron van Hövell tot Westerflier, eere-voorzitter, Prof. Dr. A. H. W. Aten, Prof. Ir. H. M. Caron, Ir. W. Cool, Prof. Dr. Ing. C. Feldmann, Prof. Dr. Ir. H. C. J. H. Gelissen, Prof. Dr. G. Holst, Dr. W. P. Jorissen, Ir. A. de Mooy, Prof. Dr. L. S. Ornstein, Prof. Dr. W. Reinders, Prof. Ir. J. C. van Staveren en Ir. F. C. J. M. Wirtz, terwijl met de leiding der laboratorium-werkzaamheden belast is de heer Dipl. ing. Ir. C. L. Beuken.

Een energieraad. In „Gasbelangen No. 2” bepleit de hoofdredacteur P. Hijdelaar de wenschelijkheid van de stichting van een energieraad. Naast de vaste brandstoffen en petroleum zijn reeds sedert een reeks van jaren gas en electriciteit beschikbaar als een tweetal energiebronnen, waarvan de levering uit één centraal punt plaats heeft, om te voorzien in de behoeften aan licht, kracht en warmte, niet alleen voor huishoudelijke

doch ook in toenemende mate voor industriële doeleinden. In de gemeenten, waar de exploitatie van gas en electriciteit beide in handen der gemeente zijn, wordt hierbij veelal wel naar een praktisch evenwicht tusschen wederzijdsche propaganda-activiteit gestreefd. Hiernaast doet zich het feit voor, dat, terwijl als regel de gasbedrijven van gemeentewege worden geëxploiteerd, in een groot deel des lands de exploitatie van de electriciteitsbedrijven door de provincie geschiedt, zij het dan indirect door een in den vorm eener naamloze vennootschap gegoten provinciaal electriciteitsbedrijf.

Terwijl wij voor het betoog van den heer Hijdelaar naar de oorspronkelijke publicatie verwijzen, zij alleen nog vermeld, dat het nieuwe lichaam o.a. als taak zal vinden, rekening te houden met de groote kapitalen, welke in de gasbedrijven, die de verbruikers tot volkomen tevredenheid bedienen, zijn vastgelegd en een praktische en oeconomische verdeling van het arbeidsterrein der beide energievormen en wellicht ook voor andere brandstoffen tot stand te brengen.

Nederlandsch Technocratisch Verbond. Op 13 Januari is te Utrecht deze vereniging opgericht. De laatste eeuw heeft een ongekend snelle ontwikkeling van het technisch kunnen en van de beheersing van natuurkrachten en de productie doen zien. Daarnaast komt in de verschijnselen van de wereldcrisis sterk naar voren, dat de voorwaarden ontbreken om de vruchten van techniek en wetenschap ten volle en tot algemeen nut van de menschheid aan te wenden. Tevens wettigt de ontwikkeling van deze verschijnselen den indruk, dat een het geheel, door helder inzicht geleid planmatig streven om tot verbetering te komen, ontbreekt.

Daarom wordt het intellect van goeden wil, dat een open oog heeft voor de ongerijmdheid, dat bij zoo grooten vooruitgang der productie capaciteit de wereld in diepe misère verkeert, opgeroepen om door gezamenlijke bestudeering van de ons omringende verschijnselen, het inzicht in de oorzaken hiervan te verhelderen en het mogelijke te doen, in dezen chaotischen gang van zaken meer richting te brengen.

Het N. T. V. stelt nu zijn doel als volgt: Een objectief onderzoek naar de grondbeginselen en wetten, welke de huidige maatschappelijke verschijnselen beheerschen, om op grond van dit onderzoek te komen tot verheldering van het inzicht in de richting, waarin gezocht en gewerkt moet worden om te komen tot een meer bevredigende ordening van de samenleving. Het Verbond tracht dit doel te bereiken door het brengen van contact tusschen hen, die in deze richting willen en kunnen werkzaam zijn. Het gaat daarbij van de gedachte uit, dat collectieve arbeid in dezen den besten waarborg biedt, dat de vraagstukken zoo veelzijdig mogelijk belicht worden. Het Verbond hoopt te kunnen bijdragen tot een algemeene verheldering van de inzichten in de maatschappelijke problemen, door de conclusies waartoe het komt publiciteit te geven, door het houden van voordrachten, het uitbrengen van prae-adviezen en het uitgeven van brochures.

Ofschoon het N. T. V. zich hoofdzakelijk zal bezig houden met het materiele welvaartsprobleem, sluit het geen enkel gebied uit, dat daarop invloed heeft, doch het onthoudt zich streng van partijstelling op geestelijk-, politiek- of economisch terrein.

Het werkprogram zal bestaan in: 1. Het opstellen van een reeks omliggende problemen, begrippen of stellingen, waarvan de keuze afhankelijk zal zijn van de vraag en de belangstelling, welke voor een onderwerp bij een bepaalde groep der leden bestaat. 2. Het doen uitwerken daarvan door bovenbedoelde groepen, welke haar arbeid vastleggen in den vorm van een praeadvies aan de algemeene vergadering. 3. De publicatie op de door de algemeene vergadering te bepalen wijze, in den vorm van een zoo eenvoudig mogelijk gestelde samenvatting van de stelling en de uitwerking van het probleem en van de conclusie, waartoe men gekomen is.

Het bestuur is gevormd uit de heeren: Drs. E. H. F. v. d. Lely, voorzitter, Parklaan 11a, Groningen; Ing. J. Hammes, secretaris, Karpervijver 3, Zeist; Ir. H. L. Copyn, Blaricum; Ir. G. Ferguson, 's-Hertogenbosch; Ir. D. A. de Fremery, Breda en Ir. I. R. Mulder, Rotterdam.

Als eerste onderwerpen zijn in studie genomen het vraagstuk „Geld”, „Behoeftedekking” en de „Compensatietheorie”. Het bestuur stelt zich voor, dat door het werk het verbond de geschikte menschen naar zich toe zal moeten trekken om zoodoende gaandeweg te groeien. Voor eventueel gewenschte inlichtingen wende men zich tot den voorzitter of den secretaris.

Naar de N. R. Ct. verneemt, bouwt de N.V. Rotterdamsche Droogijfsfabriek op het terrein, liggende aan den Rijnhaven Zz.

No. 12. Deze fabriek komt begin Mei in werking. Men produceert daar vast koozuur, meer bekend onder den naam droogijs, dat een temperatuur van ca. -80° C. heeft en in den laatsten tijd voor vele doeleinden wordt gebruikt.

CORRESPONDENTIE. ENZ.

W. te B. De N.V. Pieter Schoen & Zoon, Zaandam, deelt ons mede, dat zij kort geleden een *aluminiumverf* heeft samengesteld, welke bestand is tegen hooge temperaturen en welke reukloos is.

S. te D. Nader vernemen wij, dat thiokol (zie ook de rubriek voor handel en industrie in No. 11) geleverd wordt door de N.V. Pieter Schoen & Zoon te Zaandam.

v. d. K. Men noemt ons voor de eischen, te stellen aan smeermiddelen: de Haan, Smeerolie, 1933 en C. Ehlers, Schmiermittel, 1928.

Wie levert een kleurstof (perenrood), welke niet inwerkt op chloor- en broomzilver. Het betreft een fotografische kleurstof, bij vingerafdrukken te gebruiken bij justitieele fotografie.

Men vraagt wie een goed recept kan opgeven voor een stabiele *glycine*-standontwikkeling.

Men vraagt de titels van moderne boeken over de bereiding van *organopreparaten*, o.a. gedroogde leverpreparaten.

Wie levert natriummetasilicaat (wit, techn. zuiver, ijzervrij)?

Achema VII. Het Reisebüro Hagemann & Co., Bad Aachen, Kapuzinergraben 13, zond ons een reisplan voor Nederlandsche bezoekers der Achema VII, die van 18—27 Mei te Keulen plaats vindt.

Voor nadere inlichtingen over deze goedkoope excursie wende men zich tot genoemd reisbureau.

Men wordt *dringend* verzocht de handschriften *geheel persklaar* te zenden, zoodat in de drukproeven alleen *zelffouten* verbeterd behoeven te worden.

Sommige schrijvers verzuimen blijkbaar hun handschriften, ook indien deze getypt zijn, nog eens door te lezen en brengen dan in de drukproeven allerlei *veranderingen* aan, die zij reeds in het handschrift behoorden verbeterd te hebben. Dergelijke veranderingen zullen den schrijvers in 't vervolg als *extra-correctie* in rekening worden gebracht.

Afkortingen van tijdschriftnamen. Men gebruike de afkortingen vermeld in Chem. Jaarboekje II op blz. 12—14. Indien men andere gebruikt, moeten zij op het Redactie-bureau veranderd worden, hetgeen vertraging veroorzaakt.

Porti. Indien men verschuldigde porti voor ontvangen *recensie-exemplaren* wil gireeren (*inzending als postzegels bij de recensie is eenvoudiger*), gebruike men daarvoor de postrekening 3569 van Dr. W. P. Jorissen te Leiden, *niet* die van de Ned. Chem. Ver.

Advertentierubriek. Menigmaal worden advertenties inzake vacatures ter plaatsing toegezonden nadat de tekst van het Weekblad reeds is afgedrukt. Zij kunnen dan niet meer onder „Aangeboden betrekkingen” worden vermeld. *Men raadplege dus ook steeds de advertenties.*

Met *korte* mededeelingen voor de rubrieken „Chemische Kringen”, „Personalialia, enz.”, „Correspondentie”, „Vraag en aanbod” en dergelijke kan nog voor de eerstvolgende afleveringen rekening gehouden worden, indien zij *uiterlijk Woensdagavonds* in handen van den hoofdredacteur komen. Deze ontvangt die mededeelingen echter liefst reeds 's Maandags.

Vertraging. Men wordt dringend verzocht de gecorrigeerde drukproeven en revisies terug te zenden aan het Redactie-Bureau, *zoals op die proeven steeds gedrukt staat.* Rechtstreeksche terugzending aan de drukkerij geeft *vertraging*, daar dan aan de Redactie niet bekend is, dat de proeven gecorrigeerd zijn en dus niet order kan worden gegeven tot opneming in een bepaalde aflevering.

Eindexamen der Hoogere Burgerscholen met 5-j. cursus B (scheikunde).

Aan de Commissie, ingesteld door de Onderwijs-Commissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging, met het doel om na te gaan, of de eischen voor het eindexamen in scheikunde aan de Hoogere Burgerscholen met 5-j. cursus B wijziging behoeven, is alsnog toegevoegd Dr. A. L. W. de Gee, leeraar aan het Christelijk Lyceum te Hilversum, als vertegenwoordiger van de Vereeniging van leeraren in natuur- en scheikunde.

Mede namens mijn ambtgenooten

Dr. G. H. COOPS,

Inspecteur van het Gymasiaal en

Middelbaar Onderwijs.

's Gravenhage, Maart 1934.

Ramsay Memorial Fellowship.

Hun, die in aanmerking wenschen te komen voor de toekenning van een toelage van £ 300 voor uitzending naar Engeland om daar, gedurende den cursus 1934/1935, in eenig laboratorium oorspronkelijke chemische onderzoekingen uit te voeren, wordt verzocht zich vóór 16 April 1934 aan te melden bij Prof. Dr. P. van Romburgh, te Baarn.

De candidaat voor het Fellowship moet zijn Nederlandsch onderdaan, den graad van doctor of doctorandus (met als hoofdvak chemie bij het doctoraal examen) in de wis- en natuurkunde aan een Nederlandsche universiteit of hogeschool, dan wel den titel van scheikundig ingenieur hebben behaald, of anders ten genoegen van de Commissie voor Advies van het Fellowship aantoonen, dat hij de bekwaamheid bezit, noodig om in aanmerking te komen.

Aangeboden betrekkingen, werk, enz.

Gezocht voor tijdelijk een medewerker (in den Haag, Delft of Leiden), die over een speciaal (biochemisch) onderwerp de literatuur bijeen kan zoeken en een overzicht daarvan kan schrijven. Brieven, onder het motto *biochemie*, te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18, met ingesloten porto voor doorzending.

Men zoekt een Nederlandschen chemicus met *practische* ervaring op het gebied der orgaantherapie en hormoonchemie. Brieven, met *ingesloten porto voor doorzending*, te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 18 Zoeterwoudsche Singel, Leiden, onder het motto: *hormoonchemie*.

Men zoekt iemand met *practische* ervaring op het gebied van opgelost celluloid. Brieven, onder motto „*Celluloid*“, met *ingesloten porto voor doorzending*, te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

Gevraagd een jonge scheikundige (Drs. of Ir.). Zie verder de adv. in No. 10.

Gevraagd een geroutineerden chemicus voor het bereiden van pharmaceutische producten. Zie verder de adv. in No. 9.

Bij industriële onderneming is plaats vacant voor jongen en energieke chem. ingenieur (opleiding Techn. Hogeschool Delft of Zürich vereischt). Zie verder de adv. in No. 11.

Industriële onderneming zoekt chemicus (Dr. of Ir.) met eenige jaren bedrijfspraktijk en bij voorkeur ervaring in organisch-chemische en pharmaceutische producten. Zie verder de adv. in de Nos. 11 en 12.

Men schrijve ook aan de Chemische Arbeidsbeurs voor ander gewenscht werk.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden), nieuwe opgaaf.

No. 17. Researchwerk gevraagd door Dr. in de scheikunde met ervaring op dit gebied. Goed ingericht chem. lab. (spec. organ.) beschikbaar. Ook literatuurrecherches en wetensch. vertaalwerk.

No. 33. Dr. in de scheikunde, physico-chemicus, ook analytisch- en anorganisch-chemisch goed onderlegd, bekend met bacteriologisch werk, zoekt werkkkring, ook buitenslands.

No. 78. Dr. in de scheikunde, 30 jaar, met laboratoriumpraktijk organ., analyt., phys. en kolloidchemie, spec. lak-, vernis- en verfchemie, zoekt werkkkring, ook buitenslands.

No. 84. Chem. drs., 28 jaar, organicus, bekend met bacteriologie, eenige ervaring in levensmiddelenonderzoek, chem.-pharm. industrie en onderwijs, zoekt betrekking.

No. 90. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, tevens onderwijspraktijk, zoekt betrekking als chemicus of als leeraar.

No. 94. Dr. in de scheikunde te Amsterdam is bereid lessen te geven in schei- en natuurkunde bij het gymasiaal en middelbaar onderwijs en met studenten te repeteeren: anorgan., organ., physische en physiol. chemie.

No. 138. Scheik. ing., 24 jaar, diploma Delft 1933, met binnenl. en buitenl. praktijk en handelservaring, in bezit van ingenieursbureau, zoekt betrekking, researchwerk, literatuuronderzoek, lessen, enz.

No. 140. Scheik. ing., diploma Delft 1927, verantwoordelijke positie bekleed hebbende bij groote concerns, over de beste getuigschriften beschikkend, zoekt leidende functie in chemisch bedrijf. Financiële deelneming op den duur niet uitgesloten.

No. 148. Scheik. ing., diploma Delft, met 9-jarige bedrijfservaring op verschillend gebied, met uitstekende getuigschriften en prima referenties, zoekt andere betrekking.

Men raadplege steeds ook de advertentierubriek en wende zich voor gewenschte werkkrachten bovendien tot de Chem. Arbeidsbeurs, Leiden, 18 Zoeterwoudsche Singel.

VRAAG EN AANBOD.

(correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd; de Redactie zendt alleen brieven door).

Ter overneming aangeboden:

Hefter, Technologie der Fette und Oele, 3 deelen 1906—1910. Photo-colorimeter Toussaint.

K. Arndt, Physikalisch-chemische Technik, 2e druk.

Zsigmondy, Kolloidchemie, 5e druk, 2 deelen.

J. Am. Chem. Soc. 1931—1933.

Roth, Physikalisch-chemische Uebungen, 4e druk, 1928.

Pringsheim, Fluorescenz und Phosphorescenz, 3e druk, 1928.

Stomps, De stoffelijke basis d. erfelijkh. bij planten en dieren, 1922.

v. d. Waals-Kohnstamm, Thermodynamik, I (1908), II (1912).

Rec. trav. chim. 1920—1933.

India Rubber Journal 1911—1925 en 1930-heden.

Chem. Weekblad 1933.

Pharm. Weekblad 1933.

Ter overneming gevraagd:

Rec. trav. chim. 1—49 (ook aparte deelen en kleine reeksen).

Het aangeboden en gevraagde wordt driemaal geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

*) Brieven te richten tot de Chemische Arbeidsbeurs, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18 (met ingesloten porto voor doorzending).