

CHEMISCH WEEKBLAD

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

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

Redactie-Commissie: Dr. A. Bloemen, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
Dr. Ir. J. A. M. van Liempt en Dr. J. W. Terwen (secretaris).

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

INHOUD: Mededeelingen van het Secretariaat der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — 80^{ste} Algemeene Vergadering in Twente op 21, 22 en 23 Juli 1937. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Gevraagde betrekkingen. — Volontairsplaatsen. — Prof. Dr. J. Smit en Dr. J. Kalf, Rapport van de oorlogsgassencommissie der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — J. Bolman, Het onderzoeken van edelsteen. — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie. — Vraag en aanbod. — Economische berichten.

MEDEDEELINGEN VAN HET SECRETARIAAT DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

(Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage, telefoon 774520,
postrekening 7680).

Nieuwe leden.

De in het Chemisch Weekblad van 15 Mei 1937 onder 147—148 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als buitengewone leden.

Veranderingen aan te brengen in de ledenlijst 1936.

- Blz. 25: Bakels (drs. H. A.), den Haag, Riouwstraat 144, ass. org. chemie R. U., Leiden.
 „ 29: Boogaert (Jhr. Ir. H. L.), Groningen, Grootte Markt 44a.
 „ 31: Broekman (drs. F. W.), Amsterdam-Z., Saxen Weimarlaan 42¹.
 „ 36: Dekker (G. H. W. Douwes), cand. scheik. ing., den Haag, Nicolaistraat 49.
 „ 41: Gaade (Dr. W.), Delft, Phoenixstraat 23, scheik. b. d. Research Afd. v. d. Rubberstichting.
 „ 42: Gils (Dr. G. E. van), Batavia-C., Java (N.O.-I.), p. a. Med. Hoogeschool.
 „ 54: Key (Ir. G. M.), Delft, Oude Delft 176.
 „ 56: Kreulen (Ing. D. J. W.), Rotterdam-O., Kralingsche Plaslaan 19.
 „ 58: Leeuwenberg (Mej. dra. E. G.) wordt:
 „ 51: Jitta—van Leeuwenberg (Mevrouw dra. E. G. Josephus), Heiloo, Rijksstraatweg 176.
 „ 59: Ley (Dr. P. H. van der), Wormerveer, Zaanweg 7.
 „ 61: Maaskant (Dr. L.), den Haag, Stadhouderslaan 70, scheik. a. h. lab. v. d. boter- en kaascontrolestations „Zuid-Holland“ en het contr. stat. v. melkprod.
 „ 63: Meyer (Mej. J.), chem. cand., Haren (Groningen), Rijksstraatweg 219.
 „ 65: Muller (Dr. P.), Utrecht, Maliebaan 111.
 „ 69: Pfeiffer (W. J.), chem. cand., Utrecht, Nieuwe Gracht 66.
 „ 75: Schmidt (drs. R.), Amsterdam-W., Overtoom 510.
 „ 81: Tattje (drs. P. H. E.), Groningen, Reitdiepskade 3a.

Adresveranderingen, enz. van (candidaat-)leden, wier namen nog niet in de ledenlijst zijn opgenomen.

- Blz. 38: Dijkman (Ir. J. C. W.), Rotterdam-C., Ochterveltstraat 27 B.
 „ 42: Gongrijp (Ir. J. H.), Delft, Spoorsingel 25.
 „ 46: Heringa (Ir. P. M.), Delft, Phoenixstraat 13.
 „ 59: Lely (J. A.), chem. cand., Utrecht, Begijnhof 1^{bis}.
 „ 74: Rijn (Ir. J. Lens van), Sittard, Hotel de Prins, adj.-ing. b. h. Stikstofbindingsbedrijf der Staatsmijnen.

Blz. 75: Schoenmaker (Ir. W. H.), Rotterdam-Z., Groene Zoom 132 (tijdelijk).

„ 76: Schram (Ir. H. C. F.), Dordrecht, Korte Scheidingsweg 52.

* * *

80^{ste} ALGEMEENE VERGADERING op 21, 22 en 23 Juli in Twente.

Programma in de aflevering van 3 Juli.

Aan diegenen, die zich voor deelneming aan de Algemeene Vergadering hebben opgegeven, is dezer dagen een legitimatiekaart toegezonden, waarop alle noodige inlichtingen zijn vermeld en op vertoon waarvan zij plaats vinden in de autobussen, toegang hebben tot de aangeboden ontvangst op Woensdagavond en de lunch op Donderdagmiddag, terwijl voor de lunch op Vrijdag aan deze kaart een bon is gehecht.

Zij, die zich voor het officieele diner hebben aangemeld, ontvangen op vertoon van deze kaart aan den ingang der dinerzaal een kaartje, hun plaats aan tafel aanwijzend.

Mocht iemand, die zich opgegeven heeft, bij het verschijnen van dit nummer nog niet in het bezit zijn van bovenbedoelde legitimatiekaart, dan verzoeken wij hiervan onverwijld mededeeling te willen doen aan den Secretaris der Regelingscommissie, Ir. J. C. Hoogland, Boekelo (O.).

* * *

Aanvulling van de agenda der Huishoudelijke Vergadering, te houden op Donderdag 22 Juli 1937.

7a. Voorstel tot instelling van een permanente Commissie voor Chemie en Luchtbescherming.

Gevolg gevende aan een conclusie, uitgesproken aan het slot van het op 20 en 21 November 1936 te Leiden gehouden Symposium over Chemie en Luchtbescherming, heeft het Algemeen Bestuur in zijn vergadering van 27 December 1936 te Amsterdam een voorbereidende Commissie ingesteld, bestaande uit de heeren Prof. Dr. J. P. Wibaut (Voorzitter), Prof. Dr. H. J. Backer, Dr. A. P. J. Hoogeveen, Ir. D. J. Akkerman en Dr. T. van der Linden (Secretaris), met opdracht na te gaan of er voor een permanente Commissie voor Chemie en Luchtbescherming in de Ned. Chem. Ver. een taak kon zijn weggelegd en zoo ja, waarin deze taak dan zou bestaan.

Deze voorbereidende Commissie heeft aan het Algemeen Bestuur voorgesteld aan de Algemeene Vergadering voor te dragen tot de instelling eener permanente Commissie voor Chemie en Luchtbescherming over te gaan.

Zij motiveert dit als volgt:

„Door diverse besprekingen en mede als gevolg van overleg met den Inspecteur voor de bescherming van de bevolking tegen aanvallen uit de lucht te 's-Gravenhage, is de voorbereidende Commissie tot de overtuiging gekomen, dat voor een permanente Commissie als door haar bedoeld een taak in de Vereeniging is weggelegd. Zij is van meening, dat een dergelijke Commissie als centraal lichaam in de Vereeniging zoowel het Algemeen Bestuur als de afzonderlijke leden van voorlichting zal kunnen dienen in alle zaken, die de taak van den chemicus in dienst van de bescherming tegen aanvallen uit de lucht betreffen. Zij is voorts van meening, dat deze Commissie door contact te houden met rijks- en gemeentelijke autoriteiten, in staat zal zijn te bevorderen, dat door den chemicus de plaats zal worden ingenomen in de organisatie

der bescherming tegen aanvallen uit de lucht, die hem krachtens zijn speciale opleiding en kennis daarin toekomt. Ook stelt zij zich voor, dat deze Commissie door het verzamelen van gegevens omtrent de verspreiding van particuliere en bedrijfslaboratoria, waar werkzaamheden de bescherming tegen aanvallen uit de lucht betreffende, zouden kunnen worden verricht, door het bestudeeren van nog openstaande vraagstukken, de chemische zijde dezer bescherming rakende, door het ontwerpen van handleidingen voor diegenen, die cursussen zouden willen houden, door het aanleggen van lijsten van chemici, die zich tot medewerking aan plaatselijk luchtbeschermingswerk bereid verklaren, kortom door werkzaam te zijn op een zoo ruim mogelijk gebied, waar chemie en luchtbescherming hand aan hand gaan, nuttig werk voor ons land zal kunnen verrichten."

Het Algemeen Bestuur, zich aansluitende bij de meening der voorbereidende Commissie, neemt dit voorstel over.

* * *

Concept-Reglement voor de Commissie voor Chemie en Luchtbescherming.

Artikel 1.

Er is een Commissie voor Chemie en Luchtbescherming, bestaande uit tenminste 9 leden.

Art. 2.

Een der leden wordt door het Algemeen Bestuur uit zijn midden aangewezen. De overige leden worden gekozen voor den tijd van 3 jaar; zij zijn terstond herkiesbaar.

Artikel 3.

De Commissie bedoelt te zijn de centrale instantie in de Ned. Chem. Ver., ter behandeling van vragen betreffende de taak van den chemicus in verband met bescherming tegen aanvallen uit de lucht. Zij stelt zich beschikbaar voor het geven van voorlichting aan de leden der Vereeniging en, desgewenscht, aan rijks- en gemeentelijke autoriteiten.

Art. 4

De Commissie is bevoegd voor de bestudeering van bepaalde onderwerpen één tot drie tijdelijke leden te assumeeren.

Het Algemeen Bestuur stelt voor in deze Commissie voor de eerste maal te benoemen, behalve de bovengenoemde leden der voorbereidende Commissie, de heeren: Prof. Dr. D. H. Wester te 's-Gravenhage; Dr. J. H. de Boer te Eindhoven; Dr. A. L. W. de Gee te Hilversum en drs. P. Soels te Nijmegen.

* * *

In verband met de Algemeene Vergadering in Twente zal de Secretaris op Donderdag 22 Juli a.s. géén spreekuur houden.

Dr. T. VAN DER LINDEN,
den Haag, telefoon 721636 (na 6 u. n.m.)

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

N.V. Emailleerfabriek „De IJssel" te Dieren vraagt een jongen scheik. ingenieur. Zie verder de adv. in No. 29.

* * *

De N.V. Van Son's Inkt- en Verf fabrieken te Hilversum vraagt voor spoedige indiensttreding een 1^{sten} scheikundige voor laboratorium en bedrijf. Zie verder de adv. in No. 26.

* * *

Suikerfabriek in het Zuiden kan voor de a.s. campagne een scheikundige voor analytisch laboratoriumwerk plaatsen. Kennis van electrom. en colorimetrische pH-bepaling vereischt. Zie verder de adv. in no. 28.

Gevraagde betrekkingen *) (plaatsing gratis voor leden).

No. 105. Dr. in de scheikunde, 33 jaar, gehuwd, organicus, laboratoriumpraktijk levensmiddelenleer en textielchemie, praktijk

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, 's-Gravenhage, Willem Witsenplein 6 (met ingesloten porto voor doorzending). Men wordt verzocht dadelijk bericht te zenden, indien de plaatsing niet meer noodig is.

conservenindustrie, theoretische en praktische fotografie, chem. pharmac.-industrie, volledige praktische handelsopleiding, zelfstandig correspondent in de moderne talen, leidende commercieele positie bekleedend, wenscht van betrekking te veranderen. Eventuele latere financiële deelneming niet uitgesloten.

No. 294. Dr. in de scheikunde, organicus en bacterioloog, ervaren analyticus met veel laboratoriumpraktijk, research, ass. Univ. Utrecht, met 5 j. onderwijservaring, zoekt passende betrekking.

No. 296. Dr. in de scheikunde, kolloidchemicus, 1 jaar praktijk oliën en vetten, 3 jaar anorg. techniek, zoekt betrekking voor research of fabriek.

No. 302. Vr. scheik. ing., diploma Delft 1926, ervaring organisch-synthetisch werk en fabriekslab., onderwijs, zoekt werkring, ook eventueel in meer administratieve richting.

No. 333. Vrouwel. scheik. met buitenlandsche ervaring, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf voor research en (of) bedrijfsanalyses; praktijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

No. 349. Drs. i. d. scheikunde, kristallografisch onderlegd, goed bekend met het uitvoeren van een kristalstructuuronderzoek met Röntgenstralen, met praktische ervaring op analytisch gebied (o.m. metaalanalyse en colorimetrie), zoekt betrekking.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds, Willem Witsenplein 6, den Haag (spreekuur: iederen Donderdag van 1.30 tot 3 uur) maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een volontairsplaats in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene laboratoria hebben zich reeds bereid verklaard een of meer volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele anderen zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werkloozen chemicus zou verzoeken. Zoo noodig kan de Commissie in de door volontairs gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.

In totaal waren in Juni onder de auspiciën der Commissie werkzaam 25 personen, waarvan 14 in universiteits- of hogeschoollaboratoria en 11 in praktijk- of fabriekslaboratoria.

A. Microbiologisch Laboratorium der Landbouwhoogeschool te Wageningen; directeur Prof. Dr. Jan Smit; Onderwerp: in overleg te kiezen. Aanmelding bij Prof. Dr. Jan Smit en bij de Commissie T. en C.

B. Anorg.-chem. lab der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Afdeling Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde oxydatie, uitdoovende atmosferen voor vlammen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Bureau van de Vereeniging voor de Nederlandsche Chemische Industrie. Onderwerp: Economische studiën. Aanmelding bij Ir. D. J. Akkerman, Secretaris van het Bureau en bij de Commissie T. en C.

D. Afdeling Handelsmuseum v. h. Koloniaal Instituut, Amsterdam-O., Mauritskade 64, Directeur: Professor Dr. L. P. de Bussy. Onderwerp: Scheikundig onderzoek van tropische grondstoffen, voortbrengselen, enz. Schriftelijke aanmelding bij den Directeur en bij de Commissie T. & C.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108, Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

Voor de rubrieken F tot Z zie blz. 426 en 470.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

355.58 : 061.2
**OORLOGSGASSENCOMMISSIE DER NEDER-
 LANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.**

*Aan het bestuur der
 Ned. Chem. Vereeniging,
 Den Haag.*

In de zomervergadering onzer vereeniging te Groningen, op 18 Juli 1935, heeft de toenmalige voorzitter een schrijven voorgelezen van de „Jongeren Vredesactie” en de „Studenten Vredesactie”, mede ondertekend door een groot aantal predikanten, medici, architecten en letterkundigen, van den volgende inhoud:

„De ondergeteekenden verzoeken, in verband met de zeer uiteenlopende meeningen, die ten aanzien van het vraagstuk der luchtbescherming bestaan, de volgende vragen ter beantwoording aan de orde te willen stellen:

a. Is Uw vereeniging bereid, het Nederlandsche volk een overzicht te verschaffen van datgene, wat omtrent de middelen van de chemische oorlogvoering momenteel bekend is?

b. Acht Uw vereeniging het technisch en economisch mogelijk het Nederlandsche volk zoo te organiseren en van zoodanige hulpmiddelen te voorzien, dat de groote massa der burgerbevolking beveiligd zou zijn tegen een aanval met chemische strijdmiddelen?

c. Acht Uw vereeniging het mogelijk, dat er chemische strijdmiddelen bestaan, welke niet zijn gepubliceerd, of dat er in de toekomst nieuwe chemische strijdmiddelen zullen worden samengesteld, waartegen de thans in gebruik zijnde gasmaskers geen beveiliging zullen kunnen bieden?”

De voorzitter heeft er toen op gewezen, dat het stellen van dergelijke vragen aan een vergadering als deze eigenlijk geen zin heeft, omdat zij ter beantwoording incompetent moet worden geacht zonder behoorlijk onderzoek;

dat bovendien de vragen 1 en 3 niet voor beantwoording in aanmerking komen, omdat vraag 1 door bestudeering van de betreffende omvangrijke literatuur door ieder te beantwoorden is, terwijl vraag 3, als van te speculatieve aard, evenmin voor beantwoording geschikt is¹⁾.

Intusschen oordeelde hij de quaestie zelve, n.l. de vraag of de bevolking van Nederland voldoende tegen een luchtaanval kan worden beschermd, van zoo groote beteekenis, dat hij voorstelde, het bestuur der Chem. Ver. te machtigen een commissie te benoemen, die de tweede vraag aan een onderzoek zou onderwerpen en die daarover een rapport zou uitbrengen.

¹⁾ Het Algemeen Bestuur der Ned. Chem. Vereeniging vestigt er de aandacht op, dat de vragen 1 en 3 een zoo goed mogelijke beantwoording hebben gevonden op het Symposium over Chemie en Luchtbescherming, den 20^{en} en 21^{en} November 1936 te Leiden gehouden; het verslag van dit symposium is opgenomen in het Chemisch Weekblad 1937, blz. 31—44, 55—69, 115—130 en 162—181 en is in boekvorm te verkrijgen bij de boekhandelaars en bij de Uitgevers, de N.V. D. B. Centen's Uitg. Mij., O. Z. Voorburgwal 115, Amsterdam (184 blz., ing. f 2.—).

De vergadering ging daarmee accoord en zoo werd de „oorlogsgassen-commissie” in het leven geroepen. De commissie bestaat uit:

Dr. J. H. de Boer, Eindhoven.
 Dr. A. P. J. Hoogeveen, Amsterdam.
 Dr. J. Kalff, Arnhem (secretaris).
 Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Amsterdam.
 Prof. Dr. Jan Smit, Wageningen (voorzitter).
 Drs. P. Soels, Nijmegen.
 Prof. Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam.

Bovendien nam op verzoek van de commissie aan een deel der besprekingen en werkzaamheden deel

Ir. K. I. Hondius te Rotterdam,
 terwijl van

Kapt. J. H. van Riësen te den Haag

waardevolle inlichtingen werden ontvangen.

In een aantal vergaderingen werd een werkplan opgemaakt, waarbij bleek, dat het ondoenlijk was de vraag te beantwoorden, wanneer niet ook de andere luchtstrijdmiddelen in het onderzoek werden betrokken. De geheele materie is toen in een aantal punten gegroepeerd, die ter nadere studie onder de leden zijn verdeeld.

De rapporten, die de leden over deze onderdeelen hebben uitgebracht, vindt men als bijlagen gehecht aan dit rapport, dat in de laatste vergadering der commissie is besproken en na discussie aldus is vastgesteld.

Onze Commissie heeft gemeend, haar taak het beste te volbrengen door zich de volgende vragen voor te leggen;

1. Welk wapen, brisant-, brand- of gasbommen is het meest waarschijnlijk, en wat kan men daarmee, in verband met werkingsradius, draagkracht der vliegmachines enz. uitrichten?
2. Is tijdige en afdoende waarschuwing tegen een komende aanval mogelijk?
3. Is afweer tegen vliegmachines door middel van geschut mogelijk?
4. Is „onder gas zetten” van stadsdeelen mogelijk en te verwachten?
5. Welke beschermingsmaatregelen zijn er tegen luchtaanvallen op gebouwen?
6. Zijn woningen, kelders en andere schuilplaatsen voldoende veilig te maken tegen gassen?
7. Doelmatigheid van het gebruik van gasmaskers en gasdichte kleeding, ook voor kinderen en zieken.
8. Is organisatie der burgers met kans op succes te verwezenlijken?
9. Beteekenis van biologische en bacteriologische strijdmethoden.
10. Zijn de kosten der verschillende methoden betaalbaar?

Zij geven in hun volgorde weer de verschillende gebeurlijkheden en overwegingen, die zich bij een luchtaanval zullen of kunnen voordoen. Men zal bemerken, dat in de hierachter afgedrukte rapporten²⁾

²⁾ Deze rapporten verschijnen niet in het Chemisch Weekblad, doch zullen, wanneer hiervoor voldoende belangstelling blijkt te bestaan, worden vermenigvuldigd of gedrukt, waarna zij tegen vergoeding van kosten door het Secretariaat aan aanvragers worden toegezonden.

niet geheel aan dit schema is vastgehouden, doch dat sommige der vragen tezamen in één rapport zijn behandeld. Zoo worden in de rapporten 1, 4 en 7 de verschillende aanvalsmiddelen besproken, terwijl 2, 3, 5 en 6 zich met de verschillende wijzen van afweer bezig houden. Punt 10 is ten slotte door ons van de agenda afgevoerd.

Deze rapporten zijn opgesteld door:

1. Dr. de Boer.
2. Dr. Kalff.
3. Ir. Hondius.
4. Dr. Hoogeveen.
5. Dr. Lobry de Bruyn.
6. Prof. Wibaut.
7. Prof. Smit.

De Commissie kan zich met den inhoud van deze rapporten in groote trekken vereenigen; zij heeft deze rapporten besproken en na eenige wijzigingen definitief vastgesteld. Zij geeft daarvan de onderstaande, door de geheele Commissie goedgekeurde samenvatting

Eindrapport.

Het moeilijke van een bespreking van hetgeen ons bij een aanval uit de lucht te wachten staat is gelegen in het feit, dat er weinig met zekerheid bekend is. Tijdens den wereldoorlog was het luchtwapen, in vergelijking met thans, nog zeer onontwikkeld. Wat sindsdien in Spanje en Abessinië is geschied, is onder te zeer afwijkende omstandigheden gebeurd dan dat wij daaruit vaststaande conclusies zouden kunnen trekken. Het blijft dus alles eenigszins speculatief. Dit is natuurlijk ook de reden, dat vele schrijvers over dit onderwerp het zoo weinig met elkaar eens zijn, en dat er zooveel over geschreven wordt.

Bij het begin van een oorlog, waarbij bovendien rekening gehouden moet worden met de mogelijkheid, dat hij niet door een oorlogsverklaring zal worden ingeleid, is de kans, dat de bevolking tijdig zal worden gewaarschuwd vóór de aanval begint, gering.

Vrijwel ons geheele land ligt binnen een half uur vliegen van de grens; vele belangrijke plaatsen slechts binnen enkele minuten. Dit element van verrassing is na den eersten aanval niet meer aanwezig, doordat de waarschuwingdienst, in werking treedt. Of dan nog tijdige waarschuwing mogelijk is, hangt van vele factoren af. Door duisternis, bewolking enz. beveiligd, kunnen vijandelijke vliegtuigen onze grens gemakkelijk passeeren, zonder opgemerkt te worden. Ook bedenke men, dat in oorlogstijd onze grenzen niet meer bestaan: ze worden vervangen door de grenzen van met ons verbonden mogendheden, eventueel loopgraaflijnes, enz.

De afstand, die vliegtuigen over bevriend terrein moeten vliegen vóór ze Nederland bereiken, kan dus zeer variëren, en dus eveneens de kans, dat wij gewaarschuwd zullen worden.

Met zekerheid valt over dit onderwerp weinig te zeggen: het is mogelijk, dat een waarschuwing de bevolking zal bereiken, doch het omgekeerde is eveneens denkbaar. De opzet is, ook wanneer vijandelijke vliegtuigen tijdig worden opgemerkt, de bevolking niet te vroeg te alarmeeren, om onnoodige ontwrichting van het burgerlijk leven zooveel mogelijk te beperken. Langer van te voren dan 12 minuten in de

verst verwijderde gemeenten, als alles volkomen zonder storing verloopt, is een waarschuwing niet te verwachten. Bij grootere vliegsnelheden en storingen is de waarschuwingstijd niet meer te schatten. Daaruit volgt, dat men om zoo te zeggen steeds bereid moet zijn, zijn schuilplaatsen op te zoeken en andere afweermaatregelen in werking te stellen en dat dit ook binnen dien tijd mogelijk moet zijn.

Zoo zullen er plaatsen zijn, die wegens hun ligging bijna steeds verduisterd moeten zijn.

De aanval zelf zal hoogstwaarschijnlijk door vliegtuigen en niet door luchtschepen worden uitgevoerd, daar bij een eenigszins behoorlijke verdediging deze laatste een te groote trefkans bieden. Des nachts zijn ze bovendien door zoeklichten te gemakkelijk te vinden.

Aanvallende vliegtuigen hebben een snelheid van ca. 300—350 km/u voor de gewone en tot 450 km/u voor de snelste types. Deze snelste types bommenwerpers kunnen 500 kg aan bommen meevoeren, zwaardere types voeren een gewicht van 1000 tot 2000 kg, ja zelfs 3000 kg en meer mede. Men neemt aan, dat 's nachts door weinige zware vliegtuigen zal worden geopereerd, overdag door lichtere in afdeelingen van 9.

De minimum hoeveelheid bommen per bombardement kunnen we dus zoowel 's nachts als overdag op ca. 4500 kg schatten, terwijl zeker ook bombardementen met het dubbele van dit getal aan bommengewicht kunnen worden verwacht. Aanvallen kunnen worden gedaan op doelen, die tot b.v. 1000 km van de vliegtuigbasis verwijderd zijn.

Bezien we thans de uitwerking van een dergelijk gewicht aan bommen nader.

Als een gewicht van 4500 kg aan *brisantbommen* wordt afgeworpen op een groote stad als Amsterdam, dan is de trefkans, ook als er in het geheel niet gericht wordt, b.v. 's nachts, gelijk aan het percentage bebouwd oppervlak. Dit bedraagt te Amsterdam van 20—30 %, voor de oude stadsgedeelten ongeveer 40 %. Van de bommenlast zal dus ongeveer 30 % op huizen treffen, d. i. ongeveer 1500 kg. Bij gericht werpen is dit natuurlijk meer. In bommen van 50 kg verdeeld beteekent dit 30 ingestorte huizen, bij bommen van 500 kg drie ingestorte huizenblokken. Eén brisantbom van b.v. 200 kg schijnt meer uitwerking te hebben dan b.v. 4 van 50 kg. Er zullen hoogstwaarschijnlijk vele branden uitbreken.

Bij een aanval met *brandbommen* is het volgende te verwachten:

De nog dikwijls genoemde bommen van 1—1.5 kg vallen hoogstens door een dak heen. Hiertegen is, door bedekking van den zoldervloer met zand, verweer met eenige kans op succes mogelijk. Het is dus te verwachten, dat een aanvaller, wanneer het resultaat van zijn aanval niet aan zijn verwachtingen beantwoordt, tot zwaardere bommen, b.v. van 5—10 kg, zal overgaan. Deze bommen kunnen door eenige verdiepingen heen vallen en bovendien is het de vraag, of een dergelijk zwaar lichaam het zand, wanneer al aanwezig, niet zal doen wegstuiven, waardoor zelfs de bescherming van de met zand bedekte bovenste verdieping illusoir kan worden.

Het is overigens zeer twijfelachtig of de vloeren der zolders, vooral der huizen in z.g. „revolutiebouw”, den last der zandbedekking zullen kunnen dragen. Bovendien hebben vele huizen geen zolders of worden

ze zoodanig bewoond, dat zandbedekking niet kan worden aangebracht.

Indien bommen van 5 kg gebruikt worden, zullen er ongeveer 300 huizen getroffen worden. Nemen wij aan, dat 1/3 deel brand veroorzaakt, dan vallen er 100 branden te blusschen.

Ten slotte is het mogelijk, dat 4500 kg aan gasbommen worden afgeworpen (hiervoor geldt bovengenoemde trefkansberekening niet: een gasbom in een straat is minstens even gevaarlijk als een op het dak). Ze zullen de volgende gassen kunnen bevatten:

phosgeen of diphosgeen 2500 kg (stikgas),
broombenzylcyanide 1500 kg (traangas),
diphenylcyanarsine 1500 kg (niesgas),
lewisiet of mosterdgas 1500 kg (blaartrekkend gas).

De middelste twee gassen zijn slechts bij uitzondering levensgevaarlijk. Zij kunnen echter zeer goed een dusdanige concentratie bereiken, dat de zoogen. onverdragelijkheidsgrens wordt bereikt en men dus genoodzaakt wordt te vluchten, vooral wie zich op straat bevinden.

Broombenzylcyanide zal deze grens kunnen bereiken op een afstand van 4 km van het springpunt. Het arsine is in kleinere concentraties reeds onverdragelijk, maar slaat sneller neer, zoodat het tot 1 à 2 km van het springpunt kan voorkomen. De afstand waarover het onverdragelijk is, is dus veel geringer.

Mosterdgas is in dampvorm wel degelijk gevaarlijk, doch zijn eigenlijke blaartrekkende werking kan het gas slechts in vloeistofvorm (druppels, spatten) uitoefenen. Men moet dus wel zeer dicht bij een springende bom staan, om door mosterdgas zoodanig besmet te worden, dat daarvan de gevaarlijke mosterdgasverwondingen (huidwonden, die moeilijk genezen en tot allerlei complicaties aanleiding kunnen geven), het gevolg kunnen zijn.

Iets anders is natuurlijk besmetting met vloeibaar mosterdgas via bespatte voorwerpen, terreinen enz.

Mosterdgas kan n.l. terreinen van 3 tot 14 dagen afhankelijk van de weersgesteldheid, ontoegankelijk maken en zodoende b.v. opruimingswerk of hulpacties ernstig belemmeren.

Wegens het minder groote directe gevaar, doch de langdurige nawerking, verwacht men mosterdgas dan ook minder alleen dan in combinatie met brisant- of (en) brandbommen.

Anders is het bij de stikgassen.

Bij een windsnelheid van 4 m/sec en een doodelijkheidsgrens van 500 mg/m³, zal zulk een hoeveelheid gas een oppervlak van ongeveer 1/3 km² besmetten, dus een strook van 1000 × 330 m³).

Om een stad als Amsterdam, die een oppervlakte heeft van 40 km², geheel te besmetten, zijn dus 900 vliegtuigen noodig. De hinderlijke werking van het gas wordt over een veel grootere oppervlakte gevoeld: om Amsterdam hinderlijk te besmetten, zal een aantal van 72 vliegtuigen voldoende zijn.

In de bijlage over dit onderwerp wordt een summier berekening gegeven van de hoeveelheid gas, die onder bovengenoemde omstandigheden tot in de huizen zal doordringen. Deze zal in het algemeen

³) Volgens de nieuwste onderzoekingen is de doodelijkheidsgrens voor het gevaarlijkste gas (phosgeen) 1000 mg/m³. In verband hiermede wordt dus de besmette oppervlakte kleiner of het aantal benodigde aanvalsvliegmaachines grooter.

niet groot zijn: in een huis, dat volgens de voorschriften zoo goed mogelijk gasdicht is gemaakt, en dat bovendien een nog extra geschikt gemaakte schuilplaats heeft, zal men weinig gevaar loopen. Hier komt nog bij, dat groote windsnelheden, die spoedige verstrooiing en onschadelijkmaking van gaswolken zullen teweeg brengen, in ons land veelvuldig voorkomen. Zoo vinden wij uit de meteorologische gegevens, dat per jaar in den Helder 41, in de Bilt 86, in Maastricht daarentegen 187 dagen voor een groote gasaanval geschikt zijn.

Het dikwijls opgehangen schrikbeeld, dat een stad door enkele gasbommen zou kunnen worden uitgemeord, mag als propagandamiddel indruk maken, in overeenstemming met de feiten is het niet.

Men ziet, dat er veel meer kans is, dat een stad met brisant- en/of brandbommen zal worden bestookt. Immers het blusschen van eenige honderden branden in een verduisterde stad in paniekstemming, gedeeltelijk met mosterdgas ontoegankelijk gemaakt, misschien met straten, verstopt door in den steek gelaten voertuigen en met een vernielde waterleiding, is een veel erger en waarschijnlijker schrikbeeld. De gecombineerde brisant- en brandbomaanvallen, eventueel met gasbommen erbij ter verhooging van het effect, ziet de commissie als het grootste gevaar voor de burgerbevolking in tijd van oorlog.

De waarschijnlijkheid van het versproeien van oorlogsgassen met behulp van vliegtuigen acht de commissie ten opzichte van de bevolking der steden niet zeer groot, in tegenstelling tot de troepen te velde, tegen wie dit wapen wel gebruikt zal worden. De hoeveelheid medegevoerd gas kan zeer groot zijn: tot 4000 kg per aanvallende afdeling. Het zal echter betrekkelijk weinig zin hebben, deze boven een stad los te laten: de kans, dat zulk een wolk in een gevaarlijke concentratie in de stad terecht komt, is niet groot. Alleen mosterdgas komt in aanmerking versproeid te worden, door zijn groote persistentie. Het resultaat, behalve op personen, die zich op straat bevinden, zal, bij behoorlijke gastraining en voorbereiding, veel minder hevig zijn dan een aanval met brandbommen. Veel groter wordt het gevaar echter, indien dit sproeien volgt op een aanval met brisantbommen. In de getroffen straatgedeelten heeft het mosterdgas vrij spel, en de bewoners, die in leven gebleven zijn, zullen den tijd missen, zich naar een schuilplaats te begeven.

Daartegenover mag de kans op vliegtuigaanvallen ter uitstrooiing van pathogene bacteriën vrij gering heeten. Moordende epidemieën laten zich uit een vliegtuig niet verspreiden. Eerder kan men pogingen tot verspreiding van besmettelijke ziekten verwachten door de werkzaamheden van saboteurs en spionnen te midden der bevolking. Op deze wijze is verspreiding van pokken en (misschien) longpest nog het meest te vreezen.

Wij komen hiermede tot de ons voorgelegde vraag: is het mogelijk de bevolking tegen deze soorten van aanvallen afdoende te beschermen?

Over den actieven afweer, dus dien door de militaire macht, slechts een enkele opmerking.

Het is ons niet gelukt, over dit onderwerp een uitgesproken oordeel te krijgen. Dit spruit natuurlijk voort uit het feit, dat het lucht- en anti-luchtwapen in hun tegenwoordigen toestand van volmaking nog

door niemand in actie gezien zijn. Slechts de gevechten in Spanje hebben in dit opzicht iets geleerd, waarover de commissie zich echter geen oordeel wil aanmatigen. Dat de afweer door lucht-afweergeschut, luistertoestellen en jachtvliegtuigen geweldig geperfectionneerd is, staat buiten kijf. Maar ook het aanvalswapen is zeer sterk verbeterd, zoodat de vraag, wie de overhand zal hebben, niet wel te beantwoorden is. Men krijgt uit de verslagen der schijn aanvallen, die op steden als Londen en Parijs zijn gedaan, den indruk, dat het aanvalswapen verre in de meerderheid is gebleven, en dat dergelijke steden als tegen luchtaanvallen onverdedigbaar moeten worden beschouwd.

Het mag echter niet ontkend worden, dat in den laatsten tijd stemmen gehoord worden, die het lucht-afweergeschut zoo geperfectionneerd noemen, dat het zelfs als afschrikwekkend middel mag worden beschouwd. Gaat men echter na de buitengewoon groote hoeveelheid afweermiddelen, die reeds in den afgelopen oorlog voor de verdediging van de groote steden in het buitenland zijn noodig geweest (zie rapport 3), dan komt het de commissie onwaarschijnlijk voor, dat dergelijke hoeveelheden in oorlogstijd hier te lande overal beschikbaar zouden kunnen worden gesteld. Op hulp uit het buitenland, dat al zijn beschikbaar materiaal zelf noodig zal hebben, behoeven wij ons inziens niet te rekenen.

Wat de passieve weerstand door de burgerbevolking zelf betreft, is de commissie van meening, dat tegen brisantbommen vrijwel niets, tegen brandbommen preventief zeer weinig en tegen het gasgevaar tamelijk veel te doen is, ingeval deze maatregelen niet door voorafgaande vernieling van andere soort worden onwerkzaam gemaakt.

Tegen een „voltreffer” van een brisantgranaat is inderdaad niets te doen. De ingestorte huizen in Madrid bewijzen reeds voldoende, dat alle passieve maatregelen van de burgerbevolking hier vruchteloos zouden zijn geweest. Al kan men echter geen „voltreffer-vrije” kelders maken, door aanbrengen van kelderbalken, beplakken van ruiten e.d. zijn wel *schervrije* schuilplaatsen in te richten.

Het aanleggen van bom- en gasvrije kelders onder de woonhuizen zal alleen mogelijk zijn voor nieuw te bouwen perceelen en in weinige andere gevallen, waar een bestaande kelder kan worden versterkt.

Van deze beide categorieën zijn een tamelijk aantal voorbeelden ook in Nederland bekend geworden. Voor het groote meerendeel der bestaande woningen is zulks echter onmogelijk, vooral in de dichtbevolkte gedeelten der groote steden, waar de minder gesitueerden wonen. Daar zullen dus zonder twijfel de meeste slachtoffers vallen.

De collectieve schuilplaatsen van kantoren en fabrieken kunnen aan hoogere eischen voldoen, maar zullen, zooals van militaire zijde ook wordt toegegeven, nooit tegen voltreffers bestand zijn. Op openbare schuilplaatsen, waarvoor dat trouwens ook geldt, mag de burgerbevolking niet rekenen. Deze zijn slechts bestemd voor hen, die zich tijdens den aanval toevallig op straat bevinden en hun huis niet meer kunnen bereiken. Het effect van dergelijke schuilplaatsen zal nog verminderen, wanneer mosterdgasbommen in de nabijheid worden neergeworpen, daar de kans bestaat, dat met dit gas besmette personen, ondanks alle voorschriften toegang krijgen.

Wat betreft de mogelijkheid tot bescherming door gasmaskers en gaskleeding, meent de commissie, dat de techniek ver genoeg is gevorderd om afdoend werkende maskers te fabriceren, waarvan in de eerste plaats de militairen zullen kunnen profiteeren en zij, die met luchtbeschermingsarbeid belast zijn. Het laat zich niet aanzien, dat andere oorlogsgassen zullen worden gevonden en toegepast, waartegen de tegenwoordige maskers werkingsloos zijn, of waartegen ze niet door een verandering der vulling bruikbaar gemaakt zouden kunnen worden. Gasmaskers voor de geheele bevolking zijn thans niet aanwezig. De mogelijkheid bestaat, dat men, zooals thans in Engeland, over zou gaan tot fabricage van zeer eenvoudige „vluchtgasmaskers”, die slechts korten tijd bescherming geven, maar ook zeer goedkoop zijn. Hiermede zouden dan toch nog voor Nederland zeer aanzienlijke sommen, naar schatting zeker eenige millioenen, gemoeid zijn.

Waren alleen gasbommen te verwachten, dan zou verstrekking van gasmaskers niet als zeer noodzakelijk kunnen worden gevoeld, aangezien in de meeste huizen een vrij behoorlijke afdichting kan worden verkregen.

Houdt men rekening met het gelijktijdig gebruik van andere aanvalswapenen, waardoor huizen worden beschadigd of de bevolking uit getroffen huizen wordt verjaagd, dan moet worden erkend, dat een deel der burgerbevolking inderdaad ook voor gas onvoldoende beschermd moet heeten, zolang goede gasmaskers niet algemeen verkrijgbaar zijn voor lagen prijs.

Mosterdgaskleeding voor de geheele bevolking is niet noodig; de kans voor besmetting is niet groot. Wel zal zulke kleeding voor hulp- en opruimingspersoneel noodig zijn. Een goede gaskleeding is nog niet gevonden.

Ten slotte moet nog de vraag beantwoord worden of er voldoende chemisch en medisch materiaal aanwezig zal zijn. Wij wijzen op stoffen als chloorkalk en neutraliseerende vloeistoffen voor gasontsmetting en op de noodige medicamenten. Men zal deze vraag wel ontkennend moeten beantwoorden: ons land is arm aan de noodige grondstoffen en wat er is zal wel geheel voor het leger gerecruteerd worden. Ook hier zijn wij grootendeels afhankelijk van eventuele bezetting van deelen van ons land (bijv. Boekelo voor chloorkalk), en van eventueelen aanvoer uit bevriende nabuurlanden.

De organisatie der burgerbevolking zal wel steeds een voor Nederland moeilijk probleem blijven. Ons volk is slechts na grondige voorbereiding tot algemeene medewerking aan dingen van dezen aard te bewegen, zoodat gastucht wel tot de moeilijkst bereikbare dingen zal blijven behoreen. Inmiddels wordt op vele plaatsen hard en met succes gewerkt om daarin verandering te brengen. Bij kleinere bevolkingsgroepen (ambtenaren, kantoor- en winkelbedienden, enz.), valt hier en daar zeker iets te bereiken, en overheidsdiensten worden op verscheidene plaatsen georganiseerd.

De geheele bevolking al of niet vrijwillig mede te krijgen is echter een ander vraagstuk, ook al omdat men nog niet algemeen de gevaren kent en de gevolgen overziet. Besef, dat de bevolking in dezen zin mede moet werken, schijnt in den laatsten tijd wel tot bredere lagen door te dringen.

Onze commissie komt derhalve voor de beantwoording van de haar gestelde vraag tot de volgende conclusies:

1. Dat in een komenden oorlog zonder twijfel aanvallen uit de lucht op de burgerbevolking te wachten zijn.

2. Dat daarbij tijdige waarschuwing voor plaatsen, liggende op 60 km of minder van den vijand, onmogelijk is, terwijl ook voor verder afgelegen plaatsen kans op een late alarmeering bestaat, en ook de vijandelijke luchtmacht onopgemerkt kan blijven, zoodat in het geheel geen waarschuwing kan worden gegeven.

3. Dat bij een dergelijken aanval brisant- en brandbommen, eventueel vermengd met gasbommen, kunnen worden verwacht, overdag van groote hoogten, 's nachts van kleinere.

4. Afweer daartegen door middel van jagers of afweergeschut zal vermoedelijk onvoldoende zijn. Zelfs indien het geschut behoorlijke trefkans heeft, zal het, naar de commissie vreest, wel niet overal in voldoende hoeveelheid aanwezig zijn om een volledige bescherming te waarborgen.

5. Bescherming tegen voltreffers van brisant-granaten is uitgesloten. Inrichting van *scherfurije* kelders is slechts in een deel der huizen mogelijk. Collectieve schuilplaatsen zullen evenmin veilig tegen voltreffers zijn. Ze zullen slechts worden aangelegd door kantoren, fabrieken enz. en in het openbaar alleen voor hen, die zich op straat bevinden.

Bescherming van huizen tegen kleine brandbommen is misschien mogelijk. Tegen grootere (5 kg en meer), zeer waarschijnlijk niet.

Te verwachten is, dat de brisantbommen de meeste slachtoffers zullen maken en dat ook een groot percentage der brandbommen brand zal veroorzaken. Tegen het indringen van de bij een aanval te verwachten gassen in de huizen zijn maatregelen mogelijk, die slechts effect zullen hebben, indien niet tegelijk door brisantbommen vernieling of beschadiging der huizen plaats heeft.

6. Dat vooral bij aanvallen met verstikkende gassen onbeschermden personen, die zich in de open lucht bevinden, aan groote gevaren zijn blootgesteld en dat de gevarenszone zich over een groot terrein uitstrekt. Van „uitmoorden” van een stad met oorlogsgassen kan geen sprake zijn, indien de bevolking zich niet in de open lucht bevindt en ook overigens beschermingsmaatregelen treft.

7. Dat de vraag of de tegenwoordige gasmaskers een afdoende bescherming verleen tegen giftige gassen en nevels in 't algemeen bevestigend moet worden beantwoord.

8. Dat het echter twijfelachtig is of er voldoende van deze maskers kunnen worden verstrekt en of de bevolking voldoende kan worden geoefend, om ze met vrucht te gebruiken. Met name schijnt de bescherming van jonge kinderen en zieken in de meeste gevallen ondoenlijk, tenzij het nieuwe *overdrukgas-masker* voor deze gevallen een uitkomst mocht blijken te zijn.

9. De eisch: gaskleding voor de geheele bevolking, behoeft niet gesteld te worden. Hulp- en opruimingspersoneel zal er echter wel behoefte aan hebben.

Goede gaskleding is niet beschikbaar, daar nog geen materiaal, dat aan alle te stellen eischen voldoet, gevonden is.

10. Dat het uitmoorden van steden met behulp van uit vliegtuigen uitgestrooide ziektekiemen als een fabel moet worden beschouwd, doch dat plaatselijke besmetting van kleine bevolkingsgroepen mogelijk is, doordat vijandelijke handlangers water en voedingsmiddelen infecteeren, en bovendien de verspreiding van pokken te midden van een onvoldoende gevaccineerde bevolking als de Nederlandsche onder de oogen moet worden gezien, alsmede de mogelijkheid van verspreiding van longpest.

11. Dat de voorziening met ontsmettend materiaal tegen mosterdgas (voornamelijk chloorkalk) zeer waarschijnlijk onvoldoende zal zijn voor de gevolgen van een eenigszins uitgebreiden of vaak herhaalden aanval met dat gas.

12. Dat de organisatie der burgers, vooral in kleinere plaatsen, nog ver van haar verwezenlijking verwijderd is, terwijl de groote steden in toenemende mate maatregelen in die richting nemen. Of deze organisatie volledig zal zijn door te voeren zolang geen direct oorlogsgevaar dreigt, staat te bezien; het gevolg zal waarschijnlijk zijn, dat ze niet gereed zal zijn, indien het gevaar plotseling acuut mocht worden.

Overzien wij deze conclusies in verband met de aan de Ned. Chem. Ver. gestelde tweede vraag, dan meent onze commissie te mogen zeggen, dat een directe beantwoording met ja of neen niet is te geven, omdat:

1e. zeer waarschijnlijk een aanval met chemische strijdmiddelen in de meeste gevallen vergezeld zal gaan met een met brisante of brandverwekkende, zoodat een bescherming tegen de chemische slechts mogelijk zal zijn voor hen, die gasmaskers bezitten of zich in goed geconstrueerde schuilplaatsen bevinden;

2e. de volledigheid van de organisatie der burgers en de voorziening met deugdelijke gasmaskers onder meer een kwestie van tijd is.

Voor een binnenkort uitbrekenden oorlog zou de bedoelde vraag ontkennend moeten worden beantwoord; ten aanzien van een over eenige jaren beginnenden valt niet met zekerheid een antwoord te geven, omdat dit zou moeten afhangen van den vooruitgang der techniek op dit gebied en een vermindering van de prijzen der gasmaskers.

De commissie wil hieraan als haar meening toevoegen, dat een volmondig bevestigend antwoord zoo al, dan eerst in een vrij verre toekomst, zal zijn te geven.

Aldus vastgesteld op de vergadering der Commissie van 8 Mei 1937.

De Voorzitter,
w.g. JAN SMIT.

De Secretaris,
w.g. J. KALFF.

549.1 : 671.15

HET ONDERZOEKEN VAN EDELSTEEN,

door

J. BOLMAN *).

Het laboratorium voor edelsteenonderzoek, dat j.l. 5 Juni door den voorzitter van het „Nederlandsch Instituut voor wetenschappelijk onderzoek van edelstenen en paalen”, Prof. Dr. B. G. Escher, te Leiden geopend werd, omvat een tweeledig doel: ten eerste het meer wetenschappelijk gedeelte en ten tweede, nauw hieraan verbonden, de onderzoekingen, die voor derden: juweliers, instellingen en particulieren, verricht worden.

Wat het eerste punt, het wetenschappelijk gedeelte betreft, dat in de edelsteenkunde haar nauwere begrenzing vindt, eerst een kort overzicht vooraf.

De edelsteenkunde mag, in strengen en concreten zin genomen, geen afzonderlijke wetenschap zijn, toch mag men haar, zonder twijfel, gelet op de nauwe relatie, die tot de mineralogie en kristallografie bestaat, onder de physische wetenschappen rangschikken, waarbij haar uitgangspunt steeds naar de mineralogische zijde gekeerd blijft.

Alhoewel de mineralogische wetenschap ouder is dan de edelsteenkunde als afzonderlijk beoefende wetenschap, heeft laatstgenoemde toch ook in haar ontwikkelingsgang dezelfde veranderingen doorgemaakt als de mineralogie. Als belangrijk keerpunt, dat zich eveneens scherp in de edelsteenkunde heeft afgeteekend, mag wel de overgang van een beschrijvende tot een meer exacte wetenschap aangemerkt worden, waarbij het beschrijvende deel in de edelsteenkunde sterk op den voorgrond bleef staan.

De beschrijving der afzonderlijke soorten en variëteiten van het edelsteenmateriaal, het voorkomen in de gesteenten, de kristallisatiezone, de vindplaatsen e.d. vormen den grondslag van de verdere bestudering en onderzoekingen.

Op dit gebied is reeds zeer veel arbeid gepresteerd; het wetenschappelijk feitenmateriaal, dat bijeengebracht is, is bijna onbegrensd. Hierbij sluiten de onderzoekingen aan, die verricht zijn, om een inzicht te geven in den bouw en vorm der afzonderlijke kristallen, de enkele en dubbele breking, de optredende anomale dubbele breking in enkelbrekende kristallen, de kleuring, de pigmentverdeling, de zonestructuur, de één- of twee-assigheid waaraan eng het pleochroïsme verbonden is, de dispersie, absorptie en reflectie en de verhoudingen ten opzichte van verschillende lichtbronnen.

Zonder deze resultaten van den mineralogischen en kristallografischen arbeid is het onmogelijk de edelsteenkunde te beoefenen; van de verkregen uitkomsten wordt dan ook een dankbaar gebruik gemaakt.

Wat de onderzoekingsmethoden betreft, die bij edelstenen toegepast worden, deze zullen in hoofdzaak dezelfde zijn, die bij de kristallografie toegepast worden, alhoewel hier en daar wat gewijzigd of anders gebruikt.

Een edelsteen is, alhoewel een gedeelte van een natuurlijk kristal, een andersoortig voorwerp ge-

worden; de kristalvorm ontbreekt hier geheel en het is aan den vorm niet te zien, of de edelsteen afkomstig is van een regulair kristal, dan wel tot een kristal van een der andere systemen behoord heeft. Ook is een edelsteen niet altijd zóó geslepen, dat de kristallografische hoofdas loodrecht op het tafelvlak staat, of evenwijdig aan den boord loopt.

Chemische proeven kunnen met een edelsteen, die door de aangebrachte facetten een geheel afgewerkt individu geworden is, niet verricht worden, zelfs de bepaling der hardheid en de onderzoekingen van het steenpoeder, hoe belangrijk ze in sommige gevallen ook mogen zijn, dienen hier achterwege gelaten te worden, daar elk krasje, hoe gering ook, in vele gevallen bij een doorzichtigen steen, op een der facetten aangebracht, storend op het reflectiebeeld zal werken en dit schadelijk zal beïnvloeden.

Dienen derhalve de bovengenoemde proeven als contrabande beschouwd te worden, dan blijft, naast de bepaling van het soortelijk gewicht, het optisch onderzoek over, dat, als een gesloten geheel wel zoo veel gegevens verschaft, waardoor het mogelijk is een bepaalde conclusie te trekken en tot bepaling van den edelsteen over te gaan.

Hierbij sluit dan aan een meer technisch vraagstuk omtrent de leer van den slijpvorm en het aanbrengen der facetten, waardoor het grootste voordeel getrokken wordt van het reflectie- en dispersievermogen der materie en de assenkleur, door welke voordeelen de edelsteen het meeste „vuur” en de fraaiste kleur vertoont.

Een ander deel, dat eveneens op het terrein der edelsteenkunde ligt, bestaat in de onderzoekingen op het gebied der imitaties en falsificaties.

Bestonden vroeger de imitaties van de echte edelstenen uit doubletten (d.z. die, waarvan een der beide helften, het onderste of het bovenste deel, uit echte edelsteenmaterie en de andere helft uit gekleurd glas bestaat) en glasimitaties, die van de echte steenen betrekkelijk gemakkelijk waren te onderscheiden, anders werd het, toen, na voorafgaande jarenlange proefnemingen, het in de eerste jaren van 1900 gelukte in het laboratorium producten te vervaardigen, die zich in wezen van de doubletten en glasimitaties onderscheidden.

Deze nieuwe producten waren, als het ware, reproducties van de natuur, die in optisch en chemisch opzicht identiek aan de edelstenen zijn; deze resultaten waren te danken aan den grooten vooruitgang, dien de natuurwetenschap in de synthese der mineralen gemaakt had, waardoor men, eerst de korund (Al_2O_3) en enkele jaren later de spinel ($\text{MgO} \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$) synthetisch wist te vervaardigen.

Voor de praktijk der edelsteenkunde is het van minder belang op de vroegere ontstane producten te letten, daar deze in den regel te klein waren om tot siersteen te worden geslepen en de kosten te hoog, om er een loonende fabricatie voor in het leven te roepen.

Aan den anderen kant is het voor de edelsteenkunde toch ook van het allergrootste belang, zich met de vorderingen op dit gebied in te laten en de producten door metingen en onderzoekingen te leeren kennen, om eventueel later voorkomende nabootsels van de echte steenen te kunnen onderscheiden.

Bestond in den eersten tijd der synthetische productie het gevaar voor onderschuiving nog niet,

*) Directeur van het edelsteenkundig laboratorium te Leiden.

dit werd anders, toen de synthetische producten, tot siersteen geslepen, hun weg op de wereldmarkt met die der echte edelsteen kruisten, toen de productie „loonend” werd om den strijd tegen de in de natuur ontstane kristallen aan te binden.

Een nieuw perspectief voor onderzoekingen opende zich voor de beoefenaren der edelsteenkunde, teneinde de juiste verschillen aan te geven, waarin de synthetische producten zich van de echte edelsteen onderscheiden. Dit was slechts laboratoriumarbeid, daar de verschillen en overeenkomsten van deze beide groepen aan elkaar dienden te worden getoetst.

Men heeft getracht de verkregen resultaten pasklaar te maken voor den handelaar en juwelier; men heeft voor de onervarenen en oningewijden geprobeerd een toestel samen te stellen, waarmee met enkele handgrepen en eenige tabellen de echte edelsteen van de synthetische producten zouden kunnen worden onderscheiden; doch deze pogingen, hoe goed bedoeld, zijn op evenveel mislukkingen uitgelopen.

Zou het nog denkbaar zijn, dat men den synthetischen robijn uit den eersten tijd, na eenige oefening, van den echten zou kunnen onderscheiden, omdat de aanwezigheid van betrekkelijk groote luchtballen gemakkelijk vast te stellen en de zonestreping tusschen deze twee te veel verschillen, dan dat men ze niet zou kunnen opmerken, geheel anders werd het, toen deze verschillen kleiner werden.

Betrof het nu slechts alleen de herkenning van den

robijn, zoo zou de toestand voor den juwelier of handelaar nog niet onoverkomelijk geweest zijn. Naast deze verscheen echter de synthetische saffier op de markt. Deze is, althans voor een niet-deskundige, niet van de echte te onderscheiden vanwege haar diepblauwe kleur en onregelmatige pigmentverdeling, welke beide soorten gemeen hebben. Daarbij kwamen dan nog eenige jaren later synthetische korundsteenen van verschillende kleuren in den handel. Daar deze een geheele reeks gekleurde edelsteen nabootsten, werd de toestand veel bedenkelijker en was het vak den ondeskundige op dit gebied boven het hoofd gegroeid.

Het publiek begon weinig vertrouwen meer in het koopen van echte edelsteen te stellen (alhoewel vele gebruikt werden, en nog worden, als geldbelegging), daar de weg openstond voor minder fraaie praktijken. Zelfs geheel onopzettelijk en in goed vertrouwen was de mogelijkheid niet uitgesloten, dat men het publiek steenen leverde, waarvan de echtheid in sommige gevallen in twijfel getrokken mocht worden.

Bestond nu de kwestie alleen tusschen de onderkenning van een echten edelsteen (b.v. een robijn) of een gelijk gekleurd synthetisch product, dan bewoog zich de vraag slechts tusschen deze beide polen; doch aan de bepaling van een edelsteen is meer verbonden.

Is n.l. door de onderzoekingen uitgemaakt, of een steen „echt” is, dan wel tot een der imitaties behoort,

Volgens onderstaande tabel is voor „robijn” het gevaar van onderschuiving niet geheel denkbeeldig.

naam van de variëteit	mineraal	hardheid	soortel. gew.	kleur	lichtbreking	brekings-index NA	pleochroïsme
Robijn	Korund	9	3.98—4.1	helder donkerrood	dubbel	ω 1.769 ϵ 1.76	duidelijk
Roza-topaas	Topaas	8	3.5	sterk rozerood	dubbel	α 1.624 γ 1.639	zwak
Robijn-spinel . . .	Spinel	8	3.6	bloedrood	enkel	1.716	ontbreekt
Balais-robijn	Spinel	8	3.6	rood met violetten glans	enkel	1.718	ontbreekt
Almadijn-spinel . . .	Spinel	8	3.62	rood met violetten glans	enkel	1.72	ontbreekt
Hyacint	Zirkoon	7.5	4.5	bruinachtig rood	dubbel	ω 1.92 ϵ 1.98	zwak
Almadijn	Granaat	7.25	4.2	rood met violetten glans	enkel	1.782	ontbreekt
Pyrop	Granaat	7.25	3.8	donkerrood	enkel	1.749	ontbreekt
Rubelliet	Toermalijn	7	3	wijnrood in nuanceeringen	dubbel	ω 1.633 ϵ 1.615	sterk

Eveneens is dit het geval voor „saffier”, volgens onderstaande tabel:

naam van de variëteit	mineraal	hardheid	soortel. gew.	kleur	lichtbreking	brekings-index NA	pleochroïsme
Saffier	Korund	9	29—41	blauw in nuanceeringen	dubbel	ω 1.772 ϵ 1.763	duidelijk
Aquamarijn	Beryl	8	2.75	blauw met groenen gloed	dubbel	ω 1.580 ϵ 1.574	zwak
Blauwe topaas	Topaas	8	3.56	donker- tot lichtblauw	dubbel	α 1.625 γ 1.641	duidelijk
Dichoriet	Cordieriet	7	2.65	waterachtig blauw	dubbel	α 1.539 γ 1.543	duidelijk
Indigoliet	Toermalijn	7—25	3.1	indigo tot lichtblauw	dubbel	ω 1.638 ϵ 1.618	sterk
Cyaniet	Distheen	5—7	3.65	hemelsch blauw	dubbel	α 1.717 γ 1.729	zwak

dan bestaat, in het eerste geval, de mogelijkheid nog van „onderschuiving”. Alle rood gekleurde kristallen, die tot edelsteen geslepen worden, zijn nog niet robijnen; uit alle blauwe kristallen worden nog geen saffieren geslepen, waar nog bijkomt, dat elke robijn of saffier niet dezelfde roode of blauwe kleur heeft, doch dat deze, naar de vindplaatsen, in vele nuanceeringen uiteenloopen.

Wat voor deze geldt, is eveneens waar voor het onderscheiden van andere edelstenen en dit betreft niet alleen de gekleurde, doch ook de ongekleurde.

Dit deed den drang ontstaan, om in verschillende landen te komen tot oprichting van een laboratorium, dat naast zijn wetenschappelijken arbeid, zich belasten wil met de onderzoekingen voor derden; hierover straks nog enkele opmerkingen.

Wat de onderzoekingen aangaat, kan de bepaling van het *soortelijk gewicht* in sommige gevallen van groot belang zijn, niettegenstaande dit door verschillende minerale insluitsels ten zeerste beïnvloed kan worden; in den regel wordt gebruik gemaakt van de Westphalsche balans, terwijl in sommige gevallen de zweefmethode in zware vloeistoffen toegepast wordt.

Bij de optische onderzoekingen treedt voornamelijk het polarisatiemicroscop op den voorgrond, waarbij deze in gepolariseerd en ongepolariseerd licht geschiedt. Door de verschillende facetten, die aan een edelsteen aangebracht zijn, treedt een reflectiebeeld in het microscop op, dat steeds storend zal werken; diengevolge wordt het te onderzoeken object in een z.g. draaiapparaat, waarin zich een immersievloeistof bevindt van ongeveer gelijke n als die van het object, bevestigd en op de microscop tafel geplaatst. Door dit apparaat is het mogelijk den steen, door draaiing, in verschillende richtingen te onderzoeken.

Minerale insluitsels, gekenmerkt door *vreemde kristalletjes* van verschillenden habitus, zijn op deze manier te herkennen, evenals *glasinsluitsels*, als glasachtige vast geworden smeltresten, vloeistoffen of het een of ander gas, waarbij de kristalvormen en dubbele breking altijd ontbreken; *gasinsluitsels*, meestal voorkomende in de een of andere vloeistof, doch ook op zich zelf staande, in ronde en langgerekte vormen; *vloeistofinsluitsels* in zeer verschillende vorm van druppel- tot worm- of langgerekte tot habitus van zeer onregelmatigen vorm. Onder bepaalde omstandigheden kunnen de vloeistoffen zekere door kristalvlakken begrensde holle ruimten opvullen, die als *negatieve kristallen* bekend zijn.

Zeer belangrijk is de studie der insluitsels met het oog op de *vind- of kristallisatieplaatsen* der edelstenen. Zoo komen in den robijn, afkomstig van Burma, meestal rutiënaalden voor, die elkaar in drie richtingen onder hoeken van 120° snijden (zie afb. 1) of bundels van deze naalden, die in één richting in den steen georiënteerd zijn (zie afb. 2), terwijl de robijn van Ceylon gekenmerkt is door vloeistofkanalen van een onregelmatigen vorm (zie afb. 3).

De smaragd van Columbia (Muso) kenmerkt zich door zelfstandig optredende ingesloten calciëtkristalletjes (zie afb. 4) en door vloeistofkanalen van onregelmatigen vorm, waarin naast één of twee luchtbelletjes zich een calciëthomboeder (afb. 5) bevindt, terwijl in den Oeralsmaragd, naast kleine vloeistofinsluitsels, glimmerblaadjes voorkomen (afb. 6).

Al deze insluitsels hangen ten nauwste samen met het kristallisatieproces in het omringende moedergesteente; dit te leeren kennen is van groot belang.

De synthetische producten d.a.t. missen deze insluitsels; hierin komen smelt- of verbrandingsresten voor van onregelmatigen vorm, die of doorschijnend, of doorzichtig zijn, naast luchtbelletjes in ronde en langgerekte vormen.

Waren de synthetische producten uit de eerste periode betrekkelijk gemakkelijk aan de luchtbelletjes, die dan nog van tamelijk groote afmetingen waren, te herkennen, later heeft men deze weten te onderdrukken; de groote luchtbelletjes werden teruggebracht tot zeer kleine en het aantal verminderde ook sterk, zoo zelfs, dat het soms eenige moeite kost, deze in den steen zichtbaar te maken (afb. 7).

Naast de insluitsels biedt het beeld van de *zône-structuur* niet alleen menig aanknoopingspunt omtrent den oorspronkelijken kristalvorm, waaruit de edelsteen geslepen is, doch ook zijn hierin de kenmerkende eigenschappen aanwezig om een natuurlijke edelsteen van een synthetisch product te onderscheiden. Deze *zône-structuur* is bij de echte steenen een gevolg van een lagenverdeling der kleurende substantie, waardoor de afzonderlijke lagen verschillend sterk of ook wel anders gekleurd zijn.

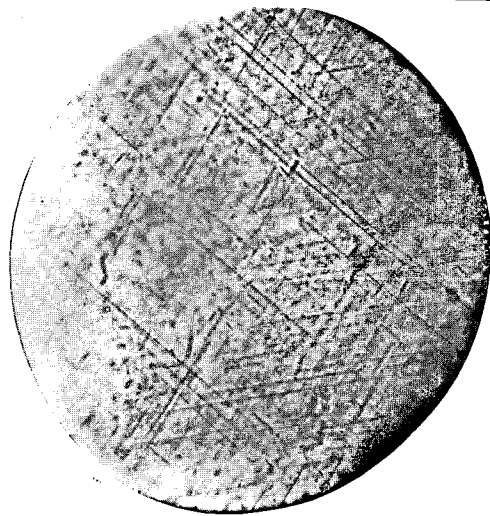
In de natuurlijke korund treden deze in den regel evenwijdig aan de optische as op, onderling een hoek van 120° vormend; is nu b.v. een robijn of saffier, als rood of blauw gekleurde korundvariëteit zóó geslepen, dat deze hoek zichtbaar gemaakt kan worden, dan is de herkenning eenvoudig (zie afb. 8); ontbreekt deze hoek, dan blijft alleen de rechte lagenvorming over; evenzoo is dit het geval bij andere gekleurde edelstenen.

Bij de synthetische producten is eveneens een zekere lagenstructuur zichtbaar, die door een roteerende beweging tijdens het smeltproces ontstaat en daarbij niet recht, doch in gebogen lijnen verloopt (zie afb. 9). Vooral in de synthetische korundproducten uit den eersten tijd waren deze lagen sterk gebogen, terwijl in de latere jaren, door een eenigszins gewijzigde rotatiemethode, deze meer gestrekt werden.

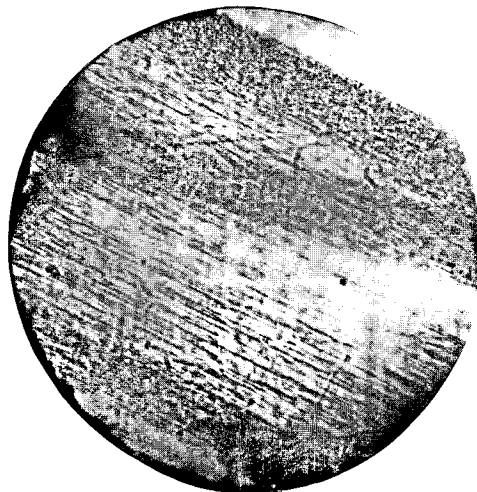
De *dubbele en enkele breking* wordt eveneens in het inbettingsapparaat onder het microscop onderzocht, een eigenschap, welke nader gecontroleerd wordt bij de bepaling van den *brekingsindex*, die, wat de edelstenen met een lage n aangaat, op den totaalrefractometer geschiedt, terwijl de edelstenen met een hooge n , waarbij de halve glazen bol van den refractometer ontoereikend is, door middel van den goniometer gemeten worden.

Als regel kan aangenomen worden, dat de meeste gewone edelstenen op den refractometer, de andere, w.o. de spinellen, epidoten, granaten, chrysoberylen, korundvariëteiten, zirkonen en diamant op den goniometer geplaatst worden.

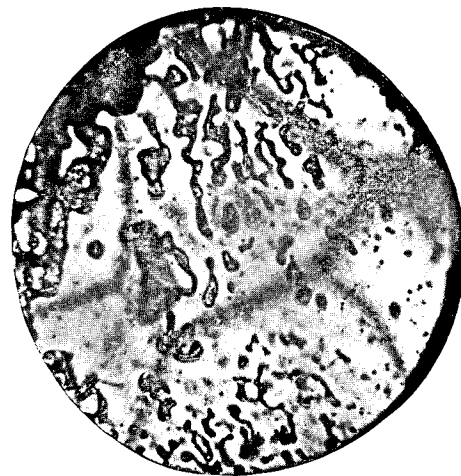
Teneinde het storend reflectiebeeld der facetten bij het meten op den goniometer tegen te gaan, dienen de overige facetten, die niet voor doormeting (prismahoek en minimale deviatie) gebruikt worden, afgedekt te zijn. Gewoonlijk worden, bij de bepaling van den prismahoek, de tafel van den te onderzoeken steen en een der facetten van de onderste helft gebruikt, of ook wel twee facetten, gelegen aan den boord van den steen.



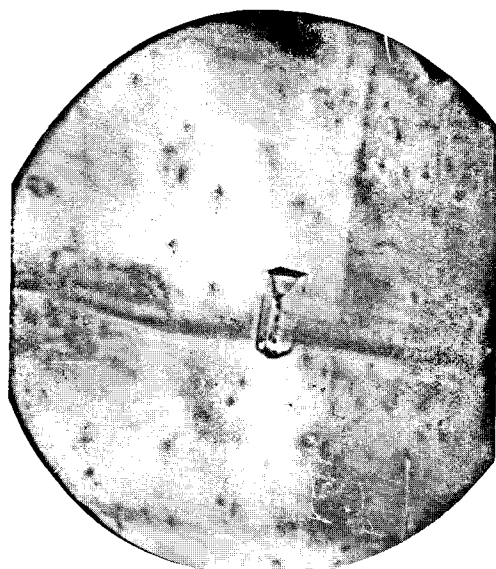
Afb. 1. Burmarobijn met ingesloten rutielnaalden (vergrooting 165 $\times$).



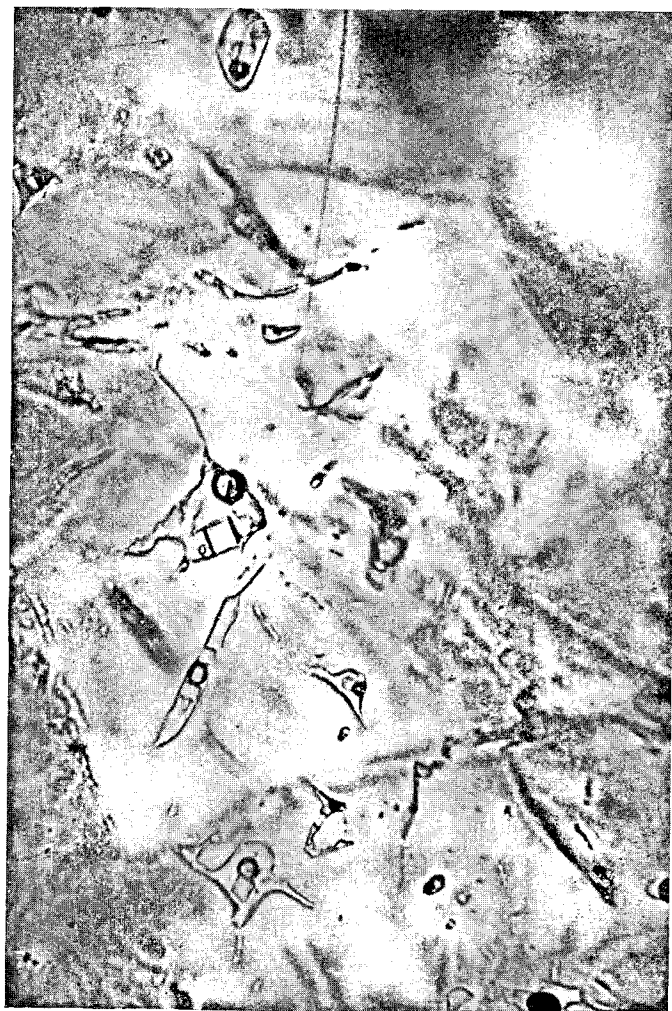
Afb. 2. Burmarobijn met ingesloten bundels van rutielnaalden (vergrooting 165 $\times$).



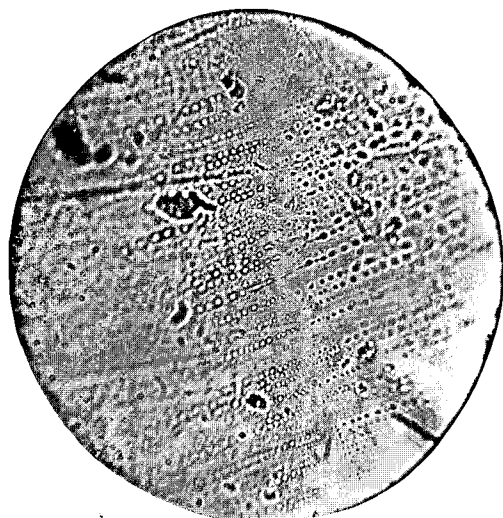
Afb. 3. Ceylonrobijn met ingesloten vloeistofkanalen.



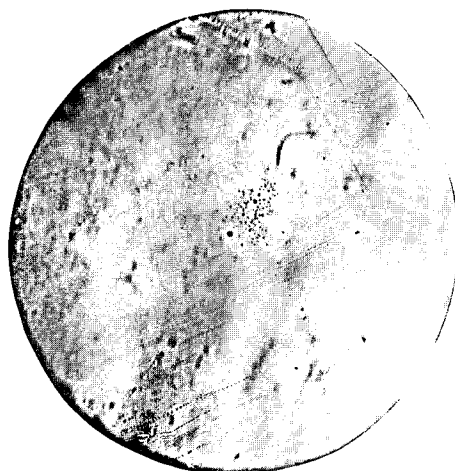
Afb. 4. Musosmaragd met ingesloten calcietskietkristalletje (vergrooting 165 $\times$).



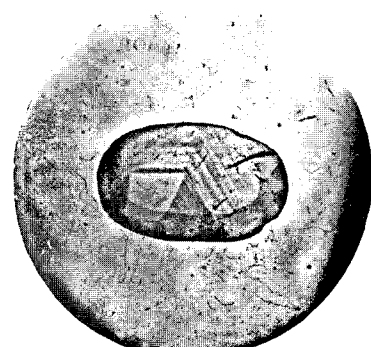
Afb. 5. Musosmaragd met ingesloten vloeistofkanalen, luchtbellen en calciethomboeden.



Afb. 6. Oeralsmaragd met ingesloten glimmerblaadjes en vloeistofinsluitingen.



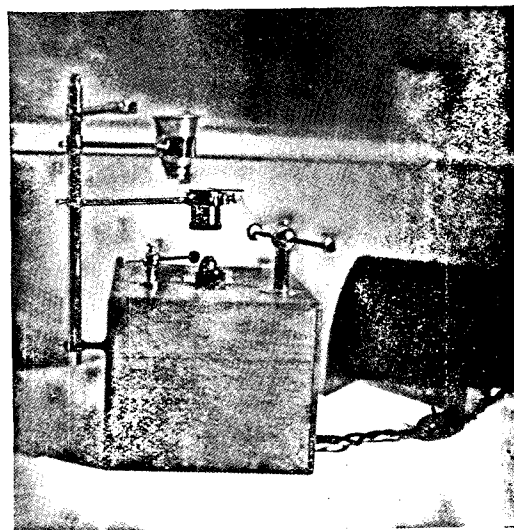
Afb. 7. Synthetische robijn met ingesloten vloeistofkanalen.



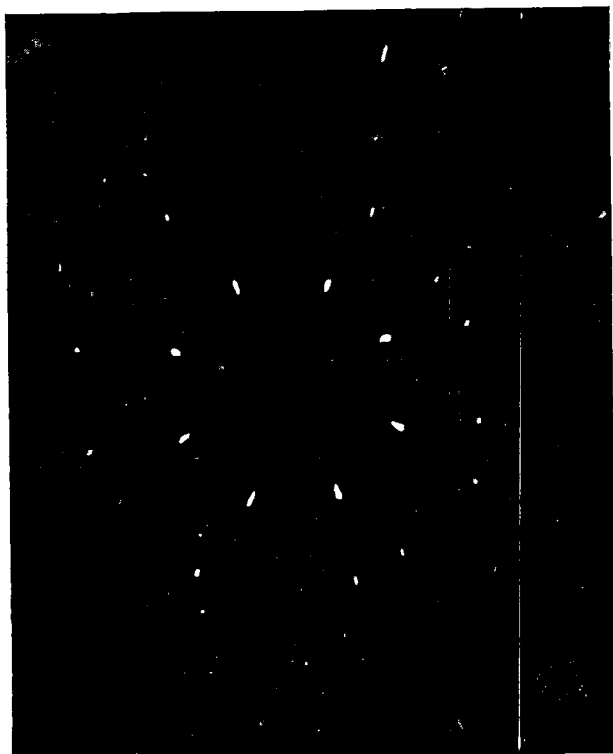
Afb. 8. Saffier met zônestructuur.



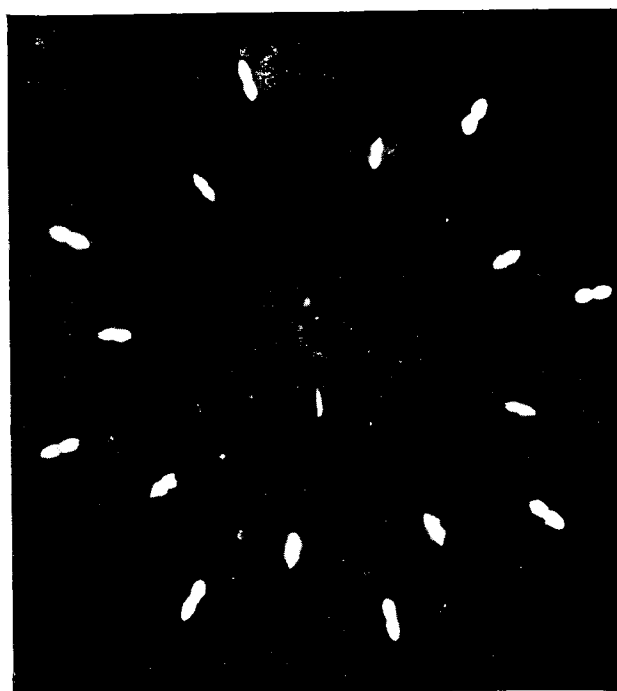
Afb. 9. Synthetische saffier met gebogen aanwasstrepen.



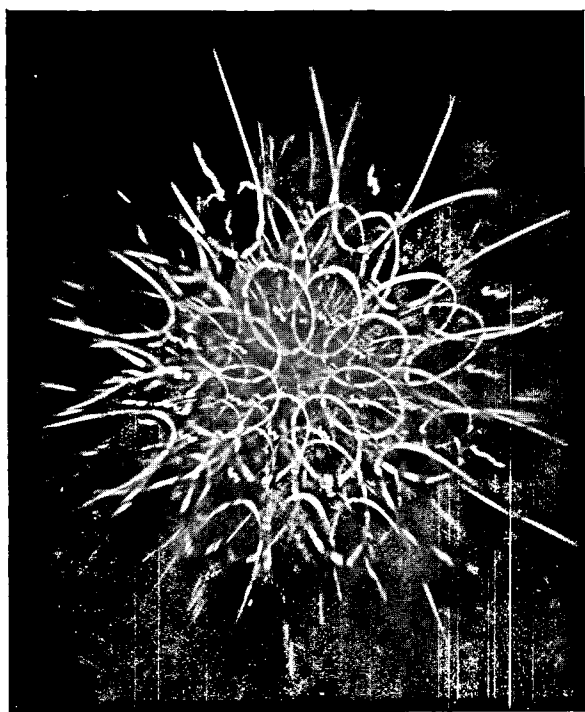
Afb. 10. Detectoscoop.



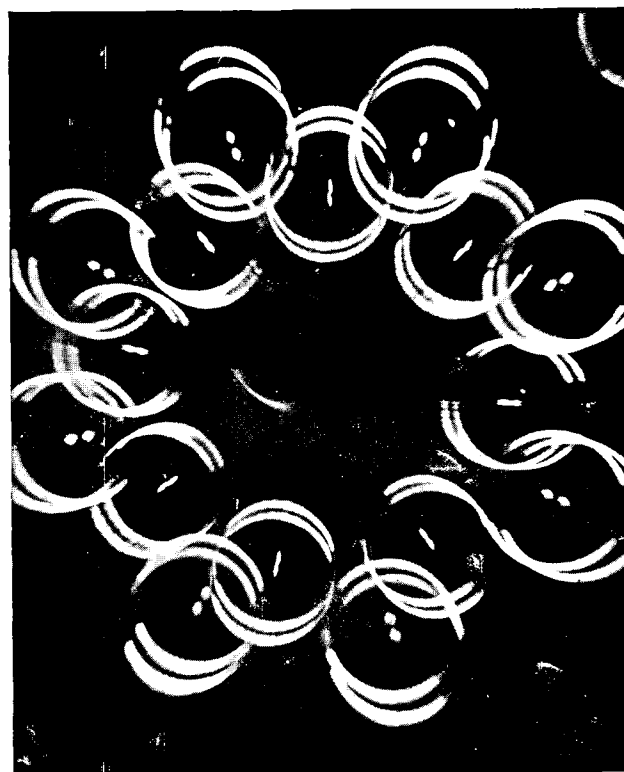
Afb. 11. Enkelvoudig puntsysteem bij een vuurpaal.



Afb. 12. Tweepuntensysteem bij een chrysoliet.



Afb. 13. Ringvormig patroon bij een vuurpaal; doorvallend



Afb. 14. Ringvormig patroon bij een chrysoliet; doorvallend

Kan het gebied der anomale dubbele breking, die bij kristallen van het reguliere systeem niet zelden voorkomt, in het polarisatiemicroscop moeilijk geheel worden aangegeven, op den goniometer, waarbij de edelsteen van verschillende zijden wordt gemeten, is deze zône geheel te begrenzen.

Deze studie is van groot belang bij de meting van diamantkristallen, waarbij de richting kan worden aangegeven, waarin het kristal gekloofd of gezaagd dient te worden, daar het soms voorkomt, dat de dispersie door deze anomale dubbele breking bij een fraaien, als brillant uitgeslepen diamant, storend werkt; het eene gedeelte zal een sterkere dispersie vertoonen dan het andere; bij de kleine, als brillant geslepen diamanten speelt dit geen rol, doch bij de fraaie groote steenen is dit verschijnsel niet te veronachtzamen.

De wetenschappelijke bepaling van den brekings-index bij diamanten wordt soms storend beïnvloed door deze anomale dubbele breking en het is in veel gevallen aan dit verschijnsel toe te schrijven, dat de waarden der metingen soms zeer ver uiteen loopen, ook al wordt gebruikt gemaakt van dezelfde golflengten van het licht, verkregen door den monochromator.

Zooals bij de dubbele breking de lichtstralen, met betrekking tot de voortplantingssnelheid en de buigingsrichting, ieder een afzonderlijken weg in het kristal volgen, evenzo gedraagt zich de absorptie in gekleurde kristallen, waarbij de indices voor de beide stralen van verschillende waarden zullen zijn.

Daar de kleur in een kristal van de mate van *absorptie afhankelijk* is, volgt daaruit, dat in dit geval de beide stralen ook verschillend gekleurd zullen zijn. In het eene kristal treedt dit verschijnsel sterker op den voorgrond dan in het andere, terwijl bij de één-assige twee assenkleuren α en ω en bij de twee-assige drie assenkleuren α , β en γ zijn waar te nemen.

Om dit verschijnsel van het *pleochroïsme* waar te nemen, wordt in den regel gebruik gemaakt van den *Haidinger-dichroscop*, welk instrument voor geslepen steenen voordeelen biedt boven het microscop.

Alhoewel de bepaling der assenkleuren betrekkelijk eenvoudig is, kan ze niet uit de rij der onderzoekingen gemist worden, daar de uitkomsten voor de bepaling van gekleurde edelsteenen mede beslissend kunnen zijn.

Een nauwkeurige studie der assenkleuren is noodzakelijk, daar de synthetische korundproducten ongeveer dezelfde tinten vertoonen als de natuurlijke korundvariëteiten; de ligging der optische as is echter bij de eerste in den regel anders en de synthetische steen zal dan ook in een anderen stand ten opzichte der horizontale lengte-as van den dichroscop gezien moeten worden.

Om de verhoudingen van het absorptievermogen ten opzichte van verschillende kleuren in edelsteenen te bestudeeren, wordt de *detectoscoop* (zie afb. 10) gebezigd. Dit instrument bestaat uit een kastje, waarin zich als lichtbron een zwakstroomlampje bevindt; boven het lampje is een schijf aangebracht, waarop zich naast een ongekleurd glaasje, vijf kleurfilters van verschillende golflengten bevinden; door middel van een knop kan de schijf gedraaid worden, om steeds een ander filter in den stralengang van de lamp te brengen. Tusschen de lamp en de schijf bevindt zich een lens, waardoor het licht eenigermate

geconcentreerd door den steen gevoerd wordt. Boven op het kastje is een diafragma aangebracht, waardoor het mogelijk is niet meer licht door te laten, dan voor de grootte van den steen wenschelijk is. Voor ovale en langwerpige vierkante steenen bevindt zich boven de filterschijf een schijf met ovale openingen van onderscheiden afmetingen. Een draaibare arm met wastafeltje, waarop de te onderzoeken steen wordt vastgehecht, bevindt zich onder een arm, waarin een loupe bevestigd wordt, dienende om het beeld vergroot waar te nemen. Aan twee andere armen kan een polarisatie-instrument aangebracht worden, teneinde de onderzoekingen in gepolariseerd licht te verrichten.

Alhoewel in dit instrument geen absolute absorptiewaarden verkregen kunnen worden, is het niettemin van groot nut voor absorptievergelijkingen onder verschillende kleurfilters bij gekleurde edelsteenen, synthetische producten en glasimitaties, waarbij duidelijk de essentiele verschillen zijn waar te nemen.

Wat de bestraling met verschillende lichtbronnen betreft, hebben de onderzoekingen, die in verschillende buitenlandse laboratoria reeds op dit gebied verricht zijn, aangetoond, dat die door middel van het *ultraviolette licht* bij het edelsteenonderzoek, zoo niet de voornaamste, dan toch een zeer groote plaats, inneemt.

Het zijn de *luminescentieverschijnselen*, die in veel gevallen mede een antwoord geven op de vraag, of een bepaald object een echte edelsteen is, dan wel tot de synthetische producten of glasimitaties behoort. Naast deze onderscheiding kan in sommige gevallen de vindplaats van het oorspronkelijk kristal bepaald worden, daar edelsteenen, afkomstig van verschillende vindplaatsen, een verschillende luminescentie bezitten.

Dat dit een veel omvattende arbeid is, spreekt vanzelf, daar op dit gebied verschillende steenen van bekende vindplaatsen onderzocht en de verkregen resultaten opgeteekend dienen te worden, om daarna gesystematiseerd, een leidraad te vormen, waaruit bepaalde conclusies getrokken kunnen worden.

Op dit gebied is door de buitenlandse laboratoria reeds veel verricht, terwijl ons laboratorium ook over eigen gegevens dienaangaande kan beschikken.

Als tweede doel van ons laboratorium noemden we de onderzoekingen, die voor derden verricht worden: juweliers, instellingen en particulieren.

Bij de behandeling der imitaties, falsificaties en de mogelijkheid van onderschuiving bleek reeds, dat de juweliers en handelaars, gezien de groote vlucht der synthetische productie en de vervolmaking der objecten in de laatste jaren (een proces, dat nog maar aan het begin van zijn ontwikkeling staat), in den regel niet die kennis kunnen bezitten, welke voldoende is om een onderteekend bewijs van echtheid of niet-echtheid bij een steen af te geven.

Ook de particulier, die aan het bezit van echte edelsteenen waarde hecht; de bankdirecteur, die op deze objecten eventueel voorschotten verleent; de verzekeringsmaatschappij, die hen verzekert; de taxateur van boedels; de fiscus, al deze instanties hebben er belang bij te weten, of de steenen, die gekocht, beleend, verzekerd of getaxeerd worden, echt zijn of niet. Wanneer men daarbij bedenkt, dat een zeker bedrag van het nationaal vermogen in edel-

steen is vastgelegd, dan springt de waarde van dergelijke onderzoeken aanstonds in het oog.

Voor ieder, die edelsteen koopt of verkoopt, of uit anderen hoofde onder zijn berusting heeft, is het van groot belang te weten, welke steenen het in deze gevallen betreffen. Om hierover zekerheid te verschaffen, verricht ons laboratorium onderzoeken voor derden. In den regel geschieden deze voor buitengewone leden of begunstigers der Stichting, waarvan de te betalen bijdragen zoo gering mogelijk gehouden zijn. De eerste categorie van personen ontvangt 50 % en de tweede 20 % reductie op de onderzoekingskosten, die eveneens zeer laag zijn.

Het eerste is gedaan om de medewerking zoo algemeen mogelijk te doen zijn, het tweede om niemand, om de kosten, af te schrikken, hun onderzoeken te laten verrichten.

Wanneer nu een steen onderzocht is, wordt, in geval van echtheid, een rapport verstrekt, waarop aangegeven staat, welke edelsteen het inderdaad, volgens de onderzoeken, is.

Bij de afgifte van dergelijke certificaten is, met name in het buitenland, de moeilijkheid gevoeld, die ontstaat, wanneer de steen met certificaat aan derden is afgegeven. Welke zekerheid is er, dat het uitgereikte certificaat ook steeds bij den steen aanwezig blijft?

De beantwoording van deze vraag was een onderwerp van discussie op verscheidene internationale juwelierscongressen, waar de hoofden van verschillende laboratoria in de edelsteencommissie aanwezig waren.

De herkenning naar de insluitsels volgens een microfoto, zooals in Engeland geschiedt, is, alhoewel mogelijk, toch zeer tijdroovend, daar het niet altijd gelukt, zeer spoedig het microscopisch beeld, dat oorspronkelijk gefotografeerd is, weer voor de lens te krijgen.

Aan de methode, zooals die in Frankrijk wordt toegepast, n.l. den onderzochten edelsteen in een doorzichtige, gesloten en dichtgelakte enveloppe te overhandigen, kleven eveneens groote bezwaren. Worden de lakken verbroken en de enveloppe geopend, dan neemt het laboratorium geen verantwoordelijkheid op zich voor een eventuele verwisseling. Wel zijn bij het certificaat een paar oppervlakteopnamen gevoegd, doch deze geven, in alle deelen, geen uitsluitsel, daar, bij een anderen steen, de ligging der facetten ongeveer gelijk kan zijn.

Een andere manier is aan de hand gedaan om n.l. een der facetten, rond den boord, aan de onderzijde van den steen gelegen, van een klein teekentje te voorzien, hetzij een cirkeltje, kruisje of streepje, al naar gelang de soort van den edelsteen is.

Ook aan deze manier zijn ernstige bezwaren verbonden, daar een dergelijk teekentje door een vakman gemakkelijk op een anderen steen aangebracht kan worden.

Door den schrijver is een toestel geconstrueerd, waardoor het mogelijk is ten allen tijde, in korten tijd, een onderzochten edelsteen te herkennen.

De werking van dit instrument is gebaseerd op de refractie in kristallen en edelsteen; het is daarom de *refractograaf* van Bolman genoemd *).

Valt een smalle lichtbundel, verkregen door een

puntvormige lichtbron op een geslepen edelsteen, dan wordt deze door de facetten in verschillende lichtbundels gesplitst, die met elkaar hoeken vormen en onderling afhankelijk zijn, behalve van de breking in den edelsteen, van de hoeken, die de facetten met elkaar vormen. Dit beeld kan op een scherm of een fotografische plaat opgevangen worden, waardoor een meer of minder regelmatig systeem van punten ontstaat, waaruit de grootere of geringere nauwkeurigheid der aangebrachte facetten kan blijken. Door metingen der hoeken, verkregen door de verbindingslijnen der punten onderling, en door de afstanden der punten te bepalen, zou de slijpvorm te construeeren zijn.

Op dit principe der reflectie berusten de *reflectograaf* van R ö s c h en de *brillantoscoop* van J o h n s e n.

Schrijver dezes heeft getracht de oplossing van een anderen kant te benaderen; niet de reflectie, doch de *refractie* was uitgangspunt.

Wanneer dezelfde lichtbundel door een geslepen, enkelbrekende edelsteen gaat, b.v. in de richting van de punt naar de tafel, dan wordt deze lichtbundel in zooveel lichtbundels verdeeld als er facetten aan de onderste helft van den steen zijn aangebracht. Deze bundels worden bij de intrede in den steen gebroken, om bij de uittrede in de lucht den weg te volgen, ontstaan door de breking van het medium in de lucht.

Vangen we dit beeld op een scherm op, dan teekent zich een enkelvoudig puntvormig patroon af, dat ontstaan is door de uittredende lichtstralen van de punt- en aangrenzende facetten van den steen. De randfacetten laten we hier buiten beschouwing, daar deze het patroon niet nadeelig beïnvloeden (afb. 11).

Bij een dubbelbrekende steen worden de intredende lichtbundels gebroken, in tweeën gesplitst, n.l. in de ϵ en ω , om bij de uittrede in de lucht eveneens opnieuw gebroken te worden.

Vangen we dit beeld op een scherm op, dan teekent dit geen enkelvoudig patroon af, doch een, dat gekenmerkt is door twee punten, die voor elkaar gelegen zijn. De afstand van deze twee punten hangt af van de meer of minder sterke dubbele breking van den steen (zie afb. 12).

Wordt naast de puntvormige lichtbron een cirkelvormige gebruikt, dan ontstaan, al naar gelang der ligging van de facetten ten opzichte der doorvallende en doorgaande lichtstralen, cirkels, ellipsen, parabolen of hyperbolen.

De ligging van elk facet afzonderlijk bepaalt den vorm, waarin de cirkelvormige lichtbron op het scherm zich afteekenen zal, terwijl door de combinatie van de afteekening van al de facetten van den onderkant een ringvormig systeem ontstaat, waaraan de steen altijd is te herkennen (zie afb. 13 en 14). Zuiver symmetrisch zal dit beeld nooit zijn, omdat de ligging der facetten, hoe zuiver ook door den slijper aangebracht, nimmer het ideale bereikt.

Op de eene plaats zullen de ringen elkaar snijden, op een andere elkaar raken, terwijl op een derde plaats de ringen min of meer van elkaar verwijderd zijn; terwijl ook de eene facet een cirkel, een ander een ellips of een andere kegelsnede zal afteekenen (afb. 13 en 14).

Geen tweede steen is in alle opzichten, wat stand en ligging der facetten betreft, aan het oorspronkelijke

*) Binnenkort wordt een uitvoerigere mededeeling over dit toestel gepubliceerd.

model gelijk te slijpen; iedere afwijking, hoe gering ook, zal op het scherm zichtbaar zijn.

Het *refractogram*, als fotografisch vastgelegd beeld van het op het scherm afgeteekende patroon, is te vergelijken met den vingerafdruk van een mensch.

Wanneer nu in het laboratorium een steen onderzocht is, worden aan het rapport een of twee *refractogrammen* vastgehecht, waardoor verwisseling van rapport en bijbehorenden steen onmogelijk gemaakt wordt, daar, bij navraag, onmiddellijk vastgesteld kan worden, of een bepaalde steen bij het overgelegde rapport behoort.

Al de resultaten der onderzoekingen worden, onder volgnummer, met bijbehorende microfotogrammen en *refractogrammen* in de registers van het laboratorium ingeschreven, zoodat bij eventuele verschillen, de gegevens duidelijk voor zich spreken.

Leiden., Nederlandsch Instituut voor wetenschappelijk onderzoek van edelstenen en paarden (Rijksmuseum van geologie en mineralogie), Juni 1937.

BOEKAANKONDIGINGEN.

615.1(022)

E. Poulsson, Lehrbuch der Pharmakologie für Ärzte und Studierende, revidiert von G. Liljestrand, 11e druk. Verlag von S. Hirzel, Leipzig, 1937, 622 pp., 41 fig.; 18 × 26 cm, RM. 14.—, geb. RM. 16.50.

De elfde druk van dit voortreffelijke leerboek der pharmacologie werd, na Poulsson's dood, door G. Liljestrand (Stockholm), geheel in den geest van den bewerker der tien vorige drukken, verzorgd en in overeenstemming gebracht met den tegenwoordigen stand der wetenschap. Het boek is daardoor gebleven, wat het steeds is geweest: een betrouwbare richtsnoer bij de beantwoording van praktische vragen. Bij den voortdurenden groei der pharmacologische wetenschap is het niet gemakkelijk een werk samen te stellen, dat voldoet aan de eischen van beknoptheid, degelijkheid en leesbaarheid, die de student en de afgestudeerde medicus er aan stellen. Dat dit doel grotendeels werd bereikt, is in niet geringe mate te danken aan het vermogen van den schrijver, het ten dienste staande materiaal op de juiste wijze te schiften, zoodat voornamelijk datgene werd opgenomen, wat van blijvende, praktische waarde is. Dat, in overeenstemming met dit streven, aan hypothetische vragen slechts een bescheiden plaats is toebedeeld, kan eerder geacht worden een vóór- dan een nadeel te zijn. Het boek verdient een ruimen afzet, ook in laboratoria, waar het nu en dan voor het naslaan van praktische gegevens goede diensten kan bewijzen.

L. Seekles.

* * *

535(021)

Dr. J. H. F. Custers, Optica, N.V. Het Kompas, Antwerpen en N.V. De Spieghele, Amsterdam, 1937, 331 pp., geb. f 8.25, ing. f 7.—.

Deze uitgave verschijnt in de serie Handboeken der Wetenschappelijke Bibliotheek. Schrijver heeft het verzoek van de redactie der Wetenschappelijke Bibliotheek aanvaard een boek te schrijven over de optische verschijnselen, dat niet te geleerd mocht zijn en bestudeerd moest kunnen worden door den ingenieur of den student der Universiteit, doch ook door den intelligenten autodidact, wiens opleiding zich niet verder dan tot het middelbaar onderwijs uitstrekt.

Wij gelooven niet, dat aan schrijvers opzet: een boek te schrijven, dat tegelijk als hand- en leerboek kan worden beschouwd, is voldaan. Als handboek zal het zeker niet door den student of den ingenieur ter hand worden genomen. De waarde van dit boek zien wij in de heldere

uiteenzetting van de grondbegrippen der geheele optica en de boeiende wijze, waarop de schrijver den lezer voert door de kennis en de begrippen van de leer van het licht. Vooral dit laatste is van groot belang voor den autodidact. Als wij hier een vergelijking willen maken, kunnen wij dit werk beter met het klassieke werk van H. A. Lorentz: *Beginnels der Natuurkunde*, als met het bekende leerboek van Grimsehl vergelijken.

Achtereenvolgens worden behandeld de geometrische optica, de interferentie- en buigingsverschijnselen, polarisatie, kristaloptica (het bekende boekje van Buchwald ligt aan dit hoofdstuk ten grondslag), warmtebestraling en andere omzetting van lichtenenergie, terwijl aan het einde de grondgedachten van Maxwell nog een korte bespreking vinden.

De schrijver stelt een tweede boek over de optische instrumenten in uitzicht.

G. Bosschieter.

* * *

5.0015(022)

Dr. O. Posthumus, De Nederlandsche natuurwetenschappelijke instellingen, hun tekort en hoe dit te verhelpen. H. van Ingen, Soerabaia—Bussum, 1936, 7 pp.

Deze brochure wijst nog eens op de geringe mogelijkheid, die er in ons land bestaat voor researchwerk en in het bijzonder op de weinig doelmatige coördinatie van onze natuurwetenschappelijke instellingen. De schrijver behandelt dit zeer urgente vraagstuk door van de situatie der biologie uit te gaan, waar de wetenschappelijke „middenstand” wel heel slecht bedeed is. Er wordt aangedrongen op hervorming en een terugbrengen van het onderwijs tot zijn juiste plaats. Het zijn echter de bekende algemeene klanken. Wanneer zal de tijd komen dat men tot uitwerking van de voorstellen zal komen? Vorig jaar was er op Woudschoten een zeer geslaagde conferentie over het Universiteitsvraagstuk, maar is het daarbij gebleven?

G. Bosschieter.

* * *

38(492)(058)

Wie levert? Jaarlijksche adressengids van het vakblad „Vraag en Aanbod”, 1937. A. E. Kluwer, Deventer, 200 pag., f 0.75.

De tweede uitgave van de adressenlijst van leveranciers van technisch materiaal, voor zoover deze geregelde adverteerders zijn in het weekblad „Vraag en Aanbod” van Kluwer. Voor onze chemische industrieelen is kennisneming aan te bevelen.

J. A. M. van Liempt.

* * *

547(021)

W. J. Hickinbottom, Reactions of Organic Compounds. Longmans, Green en Co., London, New-York, Toronto, 1937, 449 pp., 16/—.

De schrijver behandelt in dit boek, zooals hij in het voorwoord ook mededeelt, de organische chemie op een van de traditioneele wijze afwijkende manier. De behandeling van de diverse groepen van verbindingen geschiedt al naar hun belang voor de laboratorium-praktijk op min of meer uitgebreide wijze. Het boek is verdeeld in hoofdstukken als: koolwaterstoffen, hydroxyverbindingen en aethers (waarbij thiolen en thioaethers), aldehyden en ketonen. Na een bespreking van de algemeene reacties van de stoffen eener dergelijke groep volgen nadere gegevens over speciale typen van die verbindingen, b.v. wordt in de groep der carboonzuren eerst een algemeene beschouwing over de carboonzuren gegeven, waarop dan speciale hoofdstukken volgen over alifatische, aromatische, onverzadigde enz. zuren. Bij dit alles is evenwel het juiste evenwicht wel eens zoek. Zoo worden b.v. de aminozuren in het geheel niet genoemd, daarentegen wel de keto- en hydroxyzuren. Dit maakt het boek als leerboek niet geschikt. De uitvoering is echter degelijk, er zijn een groot aantal voorschriften voor praeparaten op-

genomen, talrijke en uitgebreide tabellen met physische gegevens van vele verbindingen en hun karakteristieke derivaten zijn afgedrukt en de korte, doch duidelijke en zakelijke tekst is rijk voorzien van literatuuropgaven. De praeparatieve chemie neemt in dit boek een groote plaats in. Het is daarom jammer, dat de auteur bij de diverse groepen slechts de reacties, doch niet de bereidingswijzen der stoffen behandelt. Zoo vindt men de bereiding van de aldehyden niet in het gelijklopende hoofdstuk, doch verspreid door het geheele boek. Een zoodanige indeeling, al moge de titel iets dergelijks doen vermoeden, doet de overzichtelijkheid belangrijk schade.

In een aanhangsel worden in een twintigtal pagina's nuttige aanwijzingen voor de identificeering van een organische stof gegeven.

Al met al een werk, waarop wel wat is aan te merken, maar dat toch ook veel goeds biedt.

M. C. Geerling.

* * *

620.19(063)

Korrosion VI, Bericht über die Korrosionstagung 1936 am 22. Oktober 1936 in Köln veranstaltet von der Arbeitsgemeinschaft auf dem Gebiete der Korrosion und des Korrosionsschutzes: Deutsche Gesellschaft für Metallkunde; Deutscher Verein von Gas- und Wasserfachmännern; Verein Deutscher Chemiker (mit Dechema, Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen); Verein deutscher Eisenhüttenleute; Verein deutscher Ingenieure. 1937, V.D.I.-Verlag G.m.b.H., Berlin N.W. 7, 61 blz. met 27 figuren, RM. 5.—.

Tijdens deze 6e jaarlijkse Duitse „Tagung“ hebben verschillende sprekers nagegaan hoe door doelmatige constructie de kans op het optreden van ernstige corrosie kan worden verkleind.

Besproken werden o.a. de constructie van spoor- en tramwagens, chemische apparaten en schepen. Twee richtlijnen komen hierbij scherp naar voren, n.l.:

1. De constructie moet zodanig zijn, dat nergens water kan blijven staan.

2. Klinkwerk moet zoveel mogelijk door laswerk worden vervangen.

H. van der Veen.

* * *

629.113(08)

Chemistry and wheels, facts about the automobile, 21 pp., 1934; When the wheels revolve, 21 pp., 1935; Metallurgy and wheels, 47 pp., 1936; Diesel, the modern power, 31 pp., 1936. General Motors Corporation, Research Division, Technical Data Section, Detroit, U.S.A.

De boekjes beoogen den leek een inzicht te geven in de vorderingen, die de auto- en aanverwante industrieën gemaakt hebben, zooals b.v. het nieuwe onderzoek over de verbranding van koolwaterstoffen in den motor, de ontwikkeling en vergelijking van den benzine- en den dieselmotor, de historie van het hoogoven-bedrijf en eenige toepassingen van nieuwe ijzerlegeeringen.

De boekjes zijn typisch Amerikaansch geschreven, veel groote cijfers en vergelijkingen met alledaagsche gebeurtenissen.

De leek zal daardoor meenen, dat ze wetenschappelijk zijn, voor den meer ingewijde hebben deze boekjes niet zoo veel waarde.

De boekjes zijn bij bovengenoemde Maatschappij verkrijgbaar.

C. J. Krom.

* * *

660(058)

Dechema Werkstoffblätter, 2. Jahrgang, 1936. Verlag Chemie, G.m.b.H., Berlin, 104 pp., RM. 7.50.

Na het verschijnen van den eersten jaargang en de gunstige ontvangst, die dezen in vakkringen ten deel is

gefallen, is het nauwelijks noodig, den thans verschenen tweeden jaargang bij ingenieurs, chemici en fabrikanten van apparaten aan te bevelen. In meer dan 3500 korte referaten, volgens een bepaald systeem gerangschikt, wordt de lezer ingelicht over hetgeen op het gebied van werkstoffen, hun toepassing, bruikbaarheid, enz., in de publicaties der geheele wereld gedurende den laatsten tijd werd medegedeeld.

Ik ben er dan ook van overtuigd, dat een ieder, die eenmaal kennis gemaakt heeft met deze „Werkstoffblätter“, hen noode in zijn bibliotheek zal willen missen.

R. A. Dengg.

* * *

667.0(021)

Gustave Capron, Technologie Chimico-Textile, Aide-Mémoire de chimie industrielle et technique. Les Editions Textile et Technique, Paris, 1937, 385 pp., 15 × 22 cm.

Achtereenvolgens worden kort behandeld: de textielvezels, de voornaamste in de textielindustrie gebruikte anorganische en organische chemicaliën, de speciale textielhulpmiddelen, het bleeken van plantaardige en dierlijke vezels, de apprêtstoffen, het aftrekken en identificeeren van kleurstoffen en wat analytische chemie. Alles is zeer schematisch; beschikt men niet over uitgebreidere werken, dan kan dit boek in het textiellaboratorium een voorloopige oriëntering geven; meer verwachte men er niet van.

H. W. Scheffers.

PERSONALIA. ENZ.*)

Dr. D. M. Kooy †. Den 29sten Juni overleed te Utrecht Dr. D. M. Kooy, oud-leeraar aldaar. Geboren te Amsterdam op 27 Februari 1867, doorliep hij de Hoogere Burgerschool, legde daarna het staatsexamen af en studeerde aan de Universiteit van Amsterdam, waar hij op 19 April 1893 bevorderd werd tot doctor in de scheikunde, op proefschrift „De stabiliteit der waterstofverbindingen“. Promotor was Prof. van 't Hoff. De experimentele resultaten werden gepubliceerd in de Z. physik. Chem. 12, 155 (1893). In hetzelfde jaar werd hij leeraar in de scheikunde aan de Cadettenschool te Alkmaar, die juist was gebouwd. Toen de opheffing van deze instelling dreigde (de school bleef ten slotte nog langen tijd bestaan), solliciteerde Dr. Kooy in 1910 naar de betrekking van leeraar aan de gemeentelijke H.B.S. 5-j. c. te Utrecht en werd hij aldaar benoemd. Tevens volgde zijn aanstelling als leeraar aan de gemeentelijke H.B.S. 3-j. c. aan de van Wijckskade. Eenigen tijd gaf hij ook les aan het Gymnasium en eveneens aan het „Instituut Jansen“, beide te Utrecht. Op 1 September 1932 werd hij wegens het bereiken van den 65-jarigen leeftijd gepensioneerd.

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „De overgangen der ammoniumhaloiden bij lage temperaturen“, met lof, de heer G. J. Muller, geboren te Zeist en, op proefschrift „De dipoolmomenten en de structuur van enkele heterocyclische vijfingen (Bijdrage tot de kennis van de bouw van de stamkernen der heterocyclische vijfingen met één heterocyclisch atoom)“, de heer H. de Vries Robles, geboren te Paramaribo.

* * *

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

* * *

Aan de Universiteit van Amsterdam zijn bevorderd tot apotheker de dames C. J. J. Lagard en C. Vierhout en de heeren J. J. Ludwig en J. J. L. van Wessem.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is geslaagd voor het candidaalexamen voor scheikundig ingenieur de heer R. A. Ydens.

* * *

*) Berichten voor deze rubriek zijn steeds welkom.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde L mejuffrouw H. Holtkamp.

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd: voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, de dames B. A. Donk en H. H. van Lommel en de heer A. Buytendorp, voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de heer P. G. Fohr, voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde L de dames E. J. A. G. Bakker, W. J. Ch. van Lith en A. B. Werner en de heeren J. A. Cats en M. W. Gerrits.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak chemie, de dames M. C. J. Boymans, D. J. Burck, M. A. M. Klompé en W. M. Sessler en de heeren B. J. Blomberg, G. J. M. van der Kerk (met lof), A. C. Polvliet, G. Verhaar, A. J. Zwart Voorspuys en G. C. van Wessem.

Aan de Universiteit te Utrecht zijn geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie, mejuffrouw A. C. Blink, en mevrouw J. H. W. Nieboer—Feringa en zijn bevorderd tot apotheker de dames C. B. M. Crebolder, B. D. E. Gaillard en J. W. M. A. Wiltink en de heeren F. M. Kok en A. J. van Montfrans.

In de fabriek der A. K. U. te Arnhem is een nieuwe afdeling voor de vervaardiging van *melkwol* geopend. Minister Steenberghe heeft daarbij de openingsrede gehouden.

De heer Antonio Fereti, uitvinder van de bereiding van *kunstwol uit ondermelk*, heeft met enkele andere heeren van de directie der Snia Viscosa N.V. Himca (Hollandsche Industriële Maatschappij voor Casëinebereiding) een bezoek gebracht aan de fabriek van de N.V. Lyempf, Berlikum (Fr.), waar de *textiel-casëine* bereid wordt volgens het patent Fereti, welke casëine de grondstof is voor de melkwolfabricage.

De heer Fereti sprak zijn groote voldoening uit over het bereikte resultaat; zoowel de aanpassing van het procédé aan Nederlandsche toestanden als de kwaliteit van de hier bereide textiel-casëine worden volkomen bevredigend gevonden.

Na deze inspectiereis zal nu naar wij vernemen de bereiding van textiel-casëine op groote schaal binnen zeer korten tijd tot stand gebracht worden. Reeds binnen een maand zullen alleen reeds te Leeuwarden in vier fabrieken groote hoeveelheden melk tot textiel-casëine verwerkt worden. In bijna alle provincies zullen binnenkort belangrijke zuivelbedrijven met de fabricage beginnen.

(N. R. Crt.).

Den 9^{den} Juli is het 50-jarig bestaan van het Proefstation voor de Suikerindustrie te Pasoeroean in intiemen kring van directie, personeel en, genoodigden herdacht.

Het Secretariaat van de Vereniging voor congressen op electrotechnisch en aanverwant gebied, Nachtegaalspad 1, Arnhem, deelt ons mede, dat verschenen zijn "The Transactions of the Chemical Engineering Congress of the World Power Conference". Dit congres werd te Londen gehouden van 22 tot 27 Juli 1936. Genoemde verslagen zijn in vijf deelen verschenen, die te zamen £ 12.— kosten. Ook zijn afzonderlijke deelen in den handel. Een prospectus is verkrijgbaar bij bovenvermeld secretariaat. Uitgevers zijn: Percy Lund Humphries & Co. Ltd., London.

Wij ontvingen een dienstregeling (met opgaaf der tarieven) van de binnenlandsche luchtlijnen der K. L. M., waarop wij de aandacht onzer lezers vestigen.

In de „Illustration" van 10 Juli 1937 (No. 4923) schrijft G. Gobel, inspecteur agréé de la direction de la répression des fraudes, over den Franschen dienst voor de contrôle der echtheid van diamanten, paarden en edelstenen (met talrijke afbeeldingen van toestellen en resultaten).

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- H. Römpp, *Chemie des Alltags*. Franckh'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart, 1936, 248 pp., 7. Aufl., geb. RM. 4.80.
Research Institutions and Museums, founded by H. S. Wellcome. The Wellcome Foundation Ltd., London, 1931, 20 pp.
A. H. Wilson, *The theory of metals*. Cambridge, At the University Press, 1936, 272 pp., geb. 18/—.
Achema-Jahrbuch, Jahrgang 1937. Verlag Chemie G. m. b. H., Berlin, 1937, 296 pp.
E. Jänecke, *Kurzgefasstes Handbuch aller Legierungen*. O. Spamer, Leipzig, 1937, 493 pp., RM. 52.—, geb. RM. 55.—.
Wissenschaftliche Abhandlungen der physikalisch-technischen Reichsanstalt, Band 20. Verlag S. Hirzel, Leipzig, 1936, 314 pp., 152 fig., RM. 24.—.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Men vraagt den titel van een Nederlandsch boek, dat eenigszins overeenkomt met Merck's "Prüfung der chemischen Reagenzien auf Reinheit", of wel andere aanbevelenswaardige uitgaven over genoemd onderwerp.

Examina en promoties. Indien men in de rubriek „Personalia, enz." examina en promoties op het gebied der chemie niet mocht vermeld zien, gelieve men deze spoedig aan de redactie mede te deelen.

Benoemingen. Menigmaal blijken benoemingen te zijn geschied, wanneer men de rubriek „adresveranderingen" raadpleegt. Gaarne neemt de redactie deze mededeelingen ook in de rubriek „Personalia, enz." op, mits haar daartoe een verzoek bereikt.

Vraag en aanbod. B. te U. en anderen. Correspondentie in zake deze en andere rubrieken van het Chem. Weekblad richtte U uitsluitend tot de redactie.

Vacantieweken. In overleg met het Algemeen Bestuur is besloten, in de vacantieweken beknopte afleveringen te doen verschijnen. In de aflevering van 4 September wordt dan het eerste gedeelte van het verslag van het Symposium „Oppervlakte-spanning en spreading" opgenomen; dit wordt dan in een tweetal volgende afleveringen voortgezet.

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.

Inzendingen uit Nederl.-Indië, waarvan de correctie aan de Redactie wordt overgelaten, worden *spoedig* geplaatst. De datum van *afzending* dient zooveel mogelijk als maatstaf voor de volgorde van opneming.

VRAAG EN AANBOD.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, *waarvoor men porto insluit*.

Ter overneming gevraagd:

- Intern. Critical Tables.
Landolt—Börnstein, Tabellen.
Laboratorium-kneedmachine.
Ullmann, Enzykl. techn. Chem., 2e druk.
F. P. Treadwell, Lehrb. anal. Chem. I, II, een der laatste dr.
Kolthoff—Sandell, Anorg. Analyse, liefst Deutsche uitg.
Sharpless-lab. supercentrifuge.
Een laboratoriumautoclaaf.
Een analytische balans.
Een electrische broedstoof.
E. C. Bingham, Fluidity and plasticity.
Analytische balans, gev. 0.1 mg.
Droogstoof voor gasverwarming, $\pm 40 \times 30 \times 30$ cm.

Ter overneming aangeboden:

Radley—Grant, Fluorescence analysis in ultraviolet light, 1935.
 Noël Deerr, Cane sugar, 1921.
 E. K. Rideal, Introd. to surface chem., 1930.
 Dompelrefractometer.
 Holleman, Leerb. anorg. Chem., 6e druk.
 Holleman, Leerb. org. Chem., 7e druk.
 Naske, Die Portlandzementfabrikation, 4. Aufl.
 Killig, Lab.buch f. d. Portlandzementfabrik, 2. Aufl.
 W. Ostwald, Grundlinien anorg. Chem., 4. Aufl.
 Küster, Log. Rechentafeln für Chemiker, 23. Aufl.
 Werner, Neuere Anschauungen anorg. Chem., 4. Aufl.
 Treadwell, Kurzes Lehrb. anal. Chem., 10. Aufl.

Economische Berichten.

Nadere inlichtingen verstrekt het Bureau van de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie, Laan Copes van Cattenburch 16, te Den Haag¹⁾.

Australië.

Veranderingen in het invoerregiem. Met ingang van 25 Juni j.l. zijn eenige veranderingen in de tariefwet aangebracht, o. a. voor de navolgende chemische producten:

Tariefpost	Britsch preferentieel recht	Tusschen- tarief ²⁾	Algemeen tarief
11 B. alcoholvrije essences, incl. extracten. samengestelde esters en aldehyden, essences voor koeken en vrucht-aromastoffen per lb.	2 sh. 9 d.	4 sh. 3 d.	5 sh.
hierbij komt een extra recht per lb. van	0.36 d.	0.36 d.	0.36 d.
44c 2. cacaoboter n. a. g. en de surrogaten per lb.	2 1/4 d.	3 1/4 d.	4 d.
extra recht per lb.	0.03 d.	0.03 d.	0.03 d.
231 H. verven voor monsterkaarten in vloeibaren vorm in 0/0 ad val.	20	37 1/2	46 1/4
extra recht (in 0/0 ad val.)	0.6	0.7	0.7
342 drukinkten, waarvan de waarde in het land van uitvoer niet meer dan 6 d. per lb. bedraagt, in verpakkingen van minstens 1 cwt., per lb.	vrij	1 d.	2 d.
of in 0/0 ad val. ³⁾	vrij	20	60
extra recht	0.02	0.02	—
of in 0/0 ad val. ³⁾	0.5	0.5	—
343 drukinkten en schablon-verven n. a. g. per lb.	3 1/2 d.	7 d.	10 d.
of 0/0 ad val. ²⁾	10	30	50
extra recht . . . per lb.	0.06 d.	0.06 d.	—
of 0/0 ad val.	0.5	0.5	—

Bolivia.

Opheffing van invoerverboden. Met ingang van 29 Mei j.l. zijn de invoerverboden, bekend gemaakt op 5 September 1936, opgeheven. Voor chemische producten betreft dit een opheffing van het invoerverbod van:

- aetherische oliën of essences, vloeibaar of in anderen vorm, voor de bereiding van alcoholische dranken (tariefpost 230 b);
- parfumextracten en parfumerieën (tariefpost 236). Reeds was opgeheven het invoerverbod van o. a.:
 - toiletwaters, haarwaschmiddelen, schminken, lippenstiften (tariefpost 231/235);
 - artikelen uit kunstthars.

¹⁾ De met * gemerkte berichten zijn ontleend aan gegevens, verstrekt door den Economischen Voorlichtingsdienst van het Departement van Handel, Nijverheid en Scheepvaart.

²⁾ Voor genoemde posten geldt voor Nederland het algemeen tarief, uitgezonderd tariefpost 11B, waarvoor het tusschentarief geldt.

³⁾ Steeds wordt van beide rechten het hoogste genomen.

Costa Rica.

Bepalingen aangaande facturen. In den vervolge kunnen handelsfacturen voor postzendingen naar Costa Rica rechtstreeks aan den ontvanger worden toegezonden en behoeven niet meer bij het pakket te worden ingesloten.

Frankrijk.

Beproeving van geneesmiddelen. Artsen, welke nieuwe geneesmiddelen, waarvan de invoer nog niet is toegestaan, op hun bruikbaarheid wenschen te beproeven, moeten daartoe een verzoek indienen bij den Minister van Volksgezondheid. De vergunning wordt verleend voor den tijd van 6 maanden. Deze periode kan op aanvraag en onder vermelding van de therapeutische bestanddeelen voor een gelijken termijn verlengd worden. De proefnemingen kunnen alleen geschieden in de door den Minister van Volksgezondheid aangewezen ziekenhuizen, klinieken, onderzoekingslaboratoria e. d. Bij buitenlandsche geneesmiddelen wordt de hoeveelheid, welke voor de proefnemering ingevoerd mag worden, vastgesteld door den Minister van Volksgezondheid op advies van de serumcommissie.

Griekenland.

Bepalingen voor artikelen, bestemd voor tentoonstellingen. Artikelen, bestemd voor jaarbeurzen en tentoonstellingen, welke door den Staat georganiseerd zijn, kunnen als transit-goed worden ingevoerd. De geëxposeerde artikelen kunnen verkocht worden, mits het verschuldigde invoerrecht betaald wordt.

*Napthaline en vischolie.** Blijkens telegrafische mededeeling van Hr. Ms. Gezantschap te Athene, is voor het tweede halfjaar 1937 naphthaline overgebracht van lijst C naar lijst B, hetgeen beteekent, dat dit product voortaan niet meer door Nederland kan worden ingevoerd.

Verder is voor vischolie het contingent verlaagd van 1550 tot 1000 ton, terwijl het bovendien overgebracht is van lijst C naar lijst F, waardoor het voortaan slechts in compensatie kan worden ingevoerd.

*Compensatie-verkeer.** De Grieksche Regeering heeft besloten geen compensatietransacties meer te zullen toestaan.

Oostenrijk.*

Veranderingen in het invoertarief. Met ingang van 7 Juli j.l. zijn in het invoertarief eenige wijzigingen aangebracht, o. m. is gelatine voor de vervaardiging van lichtgevoelige papieren en platen, alsmede voor stencils, met speciale vergunning vrijgesteld van invoerrecht. Evenwel is het invoerrecht van voorwerpen van gelatine, uitgezonderd kunstdarmen, verhoogd van 60 op 120 Kronen per 100 kg. Voorts is aan den tariefpost 524 toegevoegd een nieuw onderdeel c, luidende: „Actieve kool in stukken, ook in korrels of gemalen”, invoerrecht 35 goudkronen per 100 kg.

Uruguay.

Invoerrechten op gesulfoneerde vetalcoholen. Onder de lijst van grondstoffen wordt thans, behalve Igepon (A.P. extra en T. poeder) ook alle alkylsulfaten, al dan niet gebonden met amiden, en hun zouten ondergebracht. Het invoerrecht op deze producten bedraagt 15 \$ per 100 kg bruto, met een extra recht van 9%.

Zweden.

Veranderingen van het invoertarief. In het invoertarief zijn met ingang van 1 Juli j.l. de navolgende veranderingen aangebracht:

Pos. 172. Steenkoolteer (toebereid voor het bestrijken van daken, betonfundamenten, ijzerconstructies, e. d., en voor het behandelen van straten) en voor dit doel geschikte vloeibare pek- en asfaltpreparaten; conserveermiddelen voor hout en textielwaren uit steenkoolteeroliën onder toevoeging van teer, pek, asphalt- of minerale olie: invoerrecht 2 Kr. per 100 kg netto.

Pos. 202 1/2 Ammoniumsulfaat: Invoerrecht 3 Kr. per kg legaal (= nettogewicht + binnenste verpakking).

Pos. 244. Verven in tuben, fleschjes, porcelainen bakjes e. d. voor den detailverkoop geschikte verpakkingen met een maximaal brutogewicht van 250 g; verfdoozen, alsmede de daarvoor bestemde verven: invoerrecht 150 Kr. per 100 kg bruto (het brutogewicht wordt berekend uit het netto gewicht door vermeerdering met een vastgesteld percentage voor de verpakking).

Pos. 253/1. Joodtinctuur: het invoerrecht is verhoogd van 40 op 350 Kr. per kg legaal.