

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. G. de Bruin, Dr. C. A. Lobry de Bruyn, Dr. G. C. A. van Dorp
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 Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Statuten en Huishoudelijk Reglement. — Reglement voor het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas. — Programma voor het Analystexamen, — Sectie voor kolloïdchemie: Rubbersymposium. — Vacantiecursussen. — Redactie-bureau. — Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. — Volontairsplaatsen door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfondsen. — Plaatsing in werkverschaffing door bemiddeling dezer Commissie. — Dr. J. P. Treub, Over trapsgewijs verlopende scheiding en nuttig effect. De constructie van praktisch bruikbare scheidingsdiagrammen. — Dr. J. F. Reith en Ir. C. P. van Dijk, De onderscheiding van geraffineerde en ongeraffineerde reuzel. — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Ledenlijst.

Drs. J. P. Weddopohl, wiens adres in de vorige aflevering werd gevraagd, woont nog: Amsterdam-Z., Watteustraet 38.

* * *

Het Secretariaat zal van 20 Augustus tot 1 September a.s. gesloten zijn. Daarna is het adres: den Haag, Willem Witsenplein 6.

Dr. G. J. VAN MEURS, *Secretaris-penningm.*,
Burgem. de Raadsingel 23f, Dordrecht,
giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

Statuten en Huishoudelijk Reglement.

Reglement voor het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

Programma voor het Analystexamen.

In de Algemeene Vergadering van 28 December 1935 zijn verschillende artikelen van de Statuten en het H.R. gewijzigd; in de Algemeene Vergadering van 16 April 1936 is het Recueil-reglement gewijzigd. De artikelen, waarin veranderingen zijn aangebracht, worden hieronder in den gewijzigden vorm in hun geheel afgedrukt. Deze tekst komt dus in de plaats van dien, welke is opgenomen in het boekje Statuten, enz., dat in 1934 aan alle leden en daarna aan alle nieuw-toegetroden leden is toegezonden en dat thans voor de genoemde artikelen niet meer geldig is. Volledigheidshalve wordt hierbij tevens de wijziging in het Programma voor het Analyst-examen opgenomen, die reeds vroeger in het Chemisch Weekblad is vermeld (Jaargang 1936, blz. 47).

Statuten. . .

Art. 5.

De leden der Vereeniging worden onderscheiden in eere-, gewone-, buitengewone- en geassocieerde leden.

Art. 6.

Eereleden zijn zij, die zich ten opzichte van de Chemie of van de Nederlandsche Chemische Vereeniging bijzonder verdienstelijk hebben gemaakt en die door de Algemeene Vergadering op voorstel van het Algemeen Bestuur als zoodanig zijn benoemd.

Gewone leden kunnen worden zij, die aan een Universiteit of Hoogeschool een studie hebben volbracht, die in het algemeen leidt tot een positie, waarvan de werkzaamheden geheel of grootendeels van chemischen aard zijn.

Zij, die zoodanige studie niet hebben volbracht, kunnen slechts tot het gewone lidmaatschap worden toegelaten, indien zij voldoen aan een of meer der in het Huishoudelijk Reglement nader te omschrijven eischen.

Buitengewone leden kunnen worden zij, die een studie, als bedoeld in het tweede lid aangevangen, maar nog niet volbracht hebben.

Buitengewone leden, die de vereischten voor het gewone lidmaatschap hebben verworven, worden met ingang van het eerstvolgende verenigingsjaar als gewone leden ingeschreven.

Geassocieerde leden kunnen worden zij, die lid zijn van een Nederlandsche vereeniging, welke op overeenkomstige wijze als de Nederlandsche Chemische Vereeniging in hoofdzaak de bevordering van een of meer takken van zuivere of toegepaste wetenschap nastreeft, daarbij aan het gewone lidmaatschap soortgelijke voorwaarden verbindt als de Ned. Chem. Ver. en krachtens besluit van de Algemeene Vergadering is toegelaten tot het aangaan met de Nederlandsche Chemische Vereeniging van een op wederkeerigheid gebaseerde overeenkomst ter zake.

Bij deze overeenkomst zal wederzijds worden vastgelegd, welke categorieën van leden voor deze associatie in aanmerking komen.

Om gewoon, buitengewoon of geassocieerd lid te worden, moet men door 2 gewone leden worden voorgedragen. De voordracht wordt aan den Secretaris toegezonden. De naam van het candidaat-lid wordt aan alle leden bekend gemaakt; binnen twee maanden na deze bekendmaking kunnen bezwaren tegen de toelating aan den Secretaris worden toegezonden.

Worden binnen den genoemden tijd geen bezwaren ingebracht, dan is de voorgedragene als lid toegelaten. Worden wel bezwaren ingebracht, dan beslist het Algemeen Bestuur, waarbij tenminste 2/3 van de uitgebrachte geldige stemmen voor toelating vereischt worden.

Gewone en buitengewone leden worden op hun aan den Secretaris gericht verzoek zonder verdere formaliteiten met ingang van het eerstvolgende verenigingsjaar als geassocieerde leden overgeschreven, indien zij als zoodanig aan de gestelde eischen voldoen.

Art. 9.

Het lidmaatschap en het donateurschap eindigen door schriftelijke opzegging, overlijden of uitzetting door de Algemeene Vergadering, overeenkomstig het Huishoudelijk Reglement.

Onverminderd het bepaalde in art. 6, eindigt het lidmaatschap der buitengewone leden ook aan het einde van het verenigingsjaar, waarin zij een studie, als bedoeld in dat artikel, hebben afgebroken, en dat der geassocieerde leden aan het einde van het verenigingsjaar, waarin zij ophouden lid te zijn van een vereeniging, als in dit artikel bedoeld.

Huishoudelijk Reglement.

Art. 3.

De Secretaris geeft aan hen, die als gewoon, buitengewoon of geassocieerd lid of als donateur zijn toegelaten, daarvan

schriftelijk kennis; aan hen, die tot eere lid zijn benoemd, wordt een door den Voorzitter en den Secretaris ondertekend diploma uitgereikt.

Art. 5.

Eereleden zijn geen contributie verschuldigd.

De contributie der gewone leden bedraagt f 15.— jaarlijks of f 300.— ineens, die der buitengewone leden f 10.— jaarlijks, die der geassocieerde leden wordt onder goedkeuring van de Algemeene Vergadering vastgesteld op een door het Algemeen Bestuur in overleg met iedere vereeniging, als bedoeld in art. 6 der Statuten, te bepalen bedrag.

In afwijking van het in de vorige alinea bepaalde, bedraagt de contributie van leden, die deel uitmaken van een gezin, waarvan een der leden gewoon lid der Vereeniging is en die volgens schriftelijke mededeeling aan den Secretaris afstand doen van het ontvangen der publicaties, f 5.—.

De minimum-bijdrage van donateurs bedraagt f 50.— jaarlijks of f 500.— ineens.

De Alg. Verg. kan de jaarlijksche contributie van bepaalde categorieën van leden tijdelijk op een lager bedrag vaststellen dan in het tweede lid genoemd; het Algemeen Bestuur heeft dezelfde bevoegdheid ten aanzien van de jaarlijksche bijdragen van bepaalde donateurs.

De bovengenoemde jaarlijksche contributies en donaties zijn invorderbaar van 1 Januari af; voor wat betreft de leden en donateurs, die in den loop van het vereenigingsjaar zijn toegetreden, van den datum af, waarop zij de kennisgeving, bedoeld in art. 3, hebben ontvangen.

De contributies en donaties kunnen worden verhoogd met de inningskosten, waarvan het bedrag door het Algemeen Bestuur wordt vastgesteld. Contributies, die op 31 December van het jaar, waarop zij betrekking hebben, nog niet zijn voldaan, kunnen door het Algemeen Bestuur voor dat jaar, behalve met de in de vorige zinsnede bedoelde inningskosten, bovendien met 10 % worden verhoogd.

Art. 7.

Het Algemeen Bestuur bestaat uit een Voorzitter, een Onder-Voorzitter, een Secretaris, een Penningmeester en 4 leden, benevens uit een lid, in overleg met het Algemeen Bestuur aangewezen door de Vereeniging van de Nederlandsche Chemische Industrie.

De Voorzitter, de Secretaris en de Penningmeester worden als zoodanig aangewezen door de Algemeene Vergadering, die echter kan goedkeuren, dat de beide laatstgenoemde functies voor den duur zijner benoeming, in één persoon worden vereenigd. In dit geval wordt het Algemeen Bestuur weer tot 9 leden aangevuld.

De Onder-Voorzitter wordt door het Algemeen Bestuur uit zijn midden aangewezen.

Art. 34.

De Vereeniging geeft uit:

- het „Chemisch Weekblad“;
- het „Chemisch Jaarboekje“;
- het tijdschrift „Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas“.

De wijze van uitgave van elk dezer publicaties wordt bij schriftelijke overeenkomst, met een drukker of uitgever te sluiten, omschreven.

Aan de leden en donateurs der Vereeniging wordt een exemplaar van het sub a genoemde orgaan en zoo mogelijk ook een exemplaar van het sub b genoemde Jaarboekje gratis toegezonden; de in het buitenland wonende leden, geen eereleden zijnde, betalen echter het meerdere porto.

Alle leden en donateurs kunnen zich tegen verminderden, door het Algemeen Bestuur vast te stellen prijs, abonneren op het onder c genoemde tijdschrift.

In afwijking van het in de beide vorige alinea's bepaalde, kan aan in het buitenland wonende leden, die niet de Nederlandsche nationaliteit bezitten, op hun aan den Secretaris gericht verzoek, in plaats van het sub a genoemde orgaan en het sub b genoemde Jaarboekje, het sub c genoemde tijdschrift gratis worden toegezonden.

De toezending der hierboven genoemde publicaties aan leden en donateurs, die — na hieraan per aangeteekend schrijven te zijn herinnerd — nalatig blijven in het nakomen van hun financiële verplichtingen tegenover de Vereeniging, kan — ongeacht den krachtens art. 6 van dit reglement tegen hen te nemen maatregel — op last van het Algemeen Bestuur worden gestaakt, totdat aan deze verplichtingen is voldaan.

Art. 37.

De Afdeelingen zijn verplicht, als gewoon lid slechts hen aan te nemen, die gewoon- of eere lid van de Nederlandsche Chemische Vereeniging zijn en hun wensch daartoe te kennen geven; elke Afdeeling is echter vrij, om buitengewone- en geassocieerde leden en niet-leden van de Ned. Chem. Ver. als buitengewoon lid der Afdeeling toe te laten. Het is mogelijk om lid van meer dan één Afdeeling te zijn.

Art. 42.

Gewone leden van de Secties kunnen slechts zijn zij, die gewoon-, buitengewoon-, geassocieerd- of eere lid van de Ned. Chem. Vereeniging zijn.

Art. 43.

De Secties kunnen als buitengewone leden slechts personen toelaten, die krachtens art. 6, al. 2 van de Statuten geen gewone- en die evenmin buitengewone- of geassocieerde leden van de Ned. Chem. Ver. kunnen zijn.

Art. 44.

Ter vergadering der Secties zijn in zaken, die de Vereeniging zelve aangaan, slechts zij stemgerechtigd, die gewoon- of eere lid van de Ned. Chem. Ver. zijn.

De rechten en verplichtingen van de buitengewone leden der Secties worden door de Secties zelf, bij haar reglementen, bepaald. Deze mogen niet in strijd zijn met de bepalingen in de Statuten en het Huishoudelijk Reglement der Ned. Chem. Vereeniging.

Art. 53.

De Raad van Overleg vergadert in den regel eenmaal 's jaars en voorts zoo dikwijls het Algemeen Bestuur dit wensch of ten minste 10 leden van den Raad een daartoe strekkend verzoek — dat tevens het te behandelen onderwerp moet vermelden — bij het Algemeen Bestuur indienen.

Op de vergaderingen van den Raad van Overleg vinden de artikelen 11, 13 (behalve de laatste zin) en 14 van dit reglement overeenkomstige toepassing. De notulen worden zoo spoedig mogelijk in een vergadering van het Algemeen Bestuur vastgesteld.

De in art. 51 onder c, d, e en f genoemde leden van den Raad hebben recht op vergoeding uit de kas der Vereeniging voor reis- en verblijfskosten op den voet van de artikelen 15 en 32 van dit reglement.

Reglement voor het Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas.

Artikel 10.

De verhandelingen worden in het Fransch, Duitsch of Engelsch opgenomen en kunnen, behalve in een van deze talen, desgewenscht ook in het Nederlandsch worden ingezonden. De Redactie zorgt — voor rekening van de Ned. Chem. Ver. — voor de taalkundige revisie, indien zij die noodig oordeelt, van de in een der genoemde vreemde talen ingezonden en voor de vertaling (in het Fransch, of op verzoek van den schrijver in het Duitsch of Engelsch) van de in het Nederlandsch ingezonden handschriften.

Art. 11 (vervalt).

Art. 12 wordt art. 11.

Lijst van rubrieken voor het Analyst-examen tweede gedeelte voor diploma A.

Deze lijst moet worden aangevuld met de hierna volgende rubrieken 26, 27 en 28; de omschrijving van de rubrieken 12a, 12b en 13 is als volgt gewijzigd.

12a. *Metaallegeringen*, als messing, brons, wit-metaal, nieuw-zilver, lettermetaal, soldeer, etc.; bepaling van de voornaamste bestanddeelen, zooals koper, zink, tin, lood, antimoon en nikkel.

12b. *Ijzer en staal*; bepaling van totaal koolstof en vrije koolstof, phosphor, zwavel, silicium, mangaan en koper, benevens van nikkel of chroom, in eenvoudige gelegeerde staal-soorten. (Nikkel of chroom zijn naar keuze van den candidaat).

26. *Metalen en legeringen (behalve ijzer en staal)*. Quantitatief onderzoek van metalen als koper, tin, zink, lood, aluminium (gehalte-bepaling) en van legeringen als messing, brons, wit-metaal, lettermetaal, soldeer, nieuw-zilver, speciaal-mes-

sing, brons, duralumin en andere lichte metalen, silumin enz. Qualitatief onderzoek naar de bestanddeelen van deze legeringen.

27. *Ijzer, staal en ferrolegeringen.* Onderzoek van gietijzer, staal, speciale staalsoorten en van in de gieterij gebruikelijke toeslagen als ferrosilicium, -chroom, -mangaan, alsimin enz. volgens de gebruikelijke methoden. Uitvoering van de kwalitatieve reacties op legeringsbestanddeelen van speciale staalsoorten. Gietijzer: quantitative bepaling van totaal koolstof, graphiet, silicium, mangaan, phosphor en zwavel. Staal: quantitative bepaling van koolstof, silicium, mangaan, zwavel, phosphor, koper, nikkel, chroom, vanadium, molybdeen, wolfram en cobalt. Ferrolegeringen: quantitative bepaling van ferrosilicium, -chroom, -mangaan, etc.
13. *Droge verfstoffen en bereide verven.* Het splitsen van verfpasta's of strijklare verven in hun bestanddeelen en het onderzoek (qualitatief en quantitatief) van de voornaamste droge verfstoffen, bijv. loodwit, zinkwit, lithopoon, titaanwit, loodmenie, ijzermenie, aardverven, chromaatverven, Berlijnsch blauw enz. (zie Normaalblad 901). Qualitatieve analyse van eenvoudige, gebruikelijke mengsels van droge verfstoffen.
28. *Drogende oliën, harsen en andere-filmvormers, oplos- en verdunningsmiddelen hiervoor.* Bepaling van de voornaamste chemische en fysische constanten, identificatie, onderzoek op zuiverheid van terpentijnolie, standolie, lijnolie, petroleum-producten, koolteerproducten enz. (zie o.a. de Normaalbladen 597, 598, 600, 601, 602).

De volgende combinaties van bovenstaande rubrieken zijn niet toegestaan: 12a en 26; 12b en 27.

Bij het examen in 1936 mogen de kandidaten nog aan de hand van de oude omschrijving der rubrieken het examen afleggen, daarna zijn zij echter aan de bovenstaande redactie gebonden.

Sectie voor Kolloïdchemie. Rubbersymposium.

Aangaande het op 2 en 3 Oct. a.s. te Delft te houden *Rubber-symposium* kan thans het volgende medegedeeld worden:

Het zal plaats vinden in het Gebouw voor Technische Botanica en onder algemeen voorzitterschap staan van Prof. Dr. Ir. G. van Iterson Jr., die zijn gebouw welwillend ter beschikking stelt.

Prof. van Iterson zal de algemeene inleiding houden en daarbij behandelen: Het ontstaan van latex in de plant; de beteekenis van latex voor het plantenleven; de natuurlijke coagulatie.

Verder zullen (in alphabetische volgorde) de navolgende sprekers een voordracht houden:

- Ir. J. G. Fol, Den Haag, Toepassingen van latex.
 Dr. J. Hoekstra, Venlo, De samenhang tusschen reversibele en irreversibele vormveranderingen bij rubber.
 Dr. Ir. R. Houwink, Eindhoven, De structuur van het rubber-macromolecuul in verband met de elastische eigenschappen van rubber.
 Dr. J. R. Katz, U.S.A., Röntgenspektographie van natuurlijke en synthetische rubber.
 Ir. C. J. Rondberg, Loosduinen, Moderne arbeidsmethoden in de verwerking van rubber en de fabricage van rubberartikelen.
 Dr. Ir. A. van Rossem, Delft, Nieuwe inzichten in het wezen van het vulcanisatieproces.
 Prof. Dr. O. de Vries, Groningen, Latex en coagulum.
 Prof. Dr. J. P. Wibaut, Amsterdam, De chemische structuur van de natuurlijke rubber-koolwaterstof en van synthetische rubber-soorten.
 Dr. Ir. A. J. Wildschut, Amsterdam, Electriche eigenschappen van technische rubbermengsels.

Op Zaterdag 3 Oct. staat na afloop van het symposium een excursie naar de rubberfabriek Vredestein te Loosduinen op het programma, terwijl de gelegenheid overwogen wordt om op dien middag voor een beperkt aantal deelnemers een bezoek aan den Rijksrubberdienst te Delft te doen plaatsvinden. Voor beide excursies is de welwillende toestemming der respectievelijke directies verkregen. Nadere mededeelingen volgen in het Chemisch Weekblad.

Leden der Chemische Vereeniging! Wordt lid der Sectie voor Kolloïdchemie. Contributie f 1.— per jaar. Aanmelding kan geschieden door overschrijving van f 1.— op postrekening nr. 212571 van Dr. A. Weidinger, Amsterdam, onder vermelding: „Lidmaatschap Sectie voor Kolloïdchemie”.

De Secretaris R. HOUWINK,
 Uiverlaan 7, Eindhoven.

Vacantiecursussen.

Voor den cursus Microchemie, die gehouden wordt onder leiding van Prof. Dr. N. Schoorl in het Pharmaceutisch Laboratorium te Utrecht, in de week aanvangende 21 September, zijn nog twee plaatsen beschikbaar.

Zij, die aan dezen cursus willen deelnemen, kunnen zich tot Prof. Dr. N. Schoorl wenden.

Namens de Commissie voor Vacantiecursussen,
 D. VAN OS, Voorzitter.

Redactie bureau.

Tot ongeveer einde Augustus is de hoofdredacteur telefonisch niet te bereiken en schriftelijk slechts via het redactie bureau.

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

Verbeterde opgave.

a. Tijdelijke (Gouvernements-)scheikundige gevraagd, waarschijnlijk aanvangend September, voorloopig voor 9 maanden. Salaris vermoedelijk f 220.— per maand.

b. Volontair met toelage van f 100.— tot f 125.— Wetenschappelijk onderzoek (bepaling van sterolen). Sollicitaties, met uitvoerige gegevens, in vliegpostbrief voor Nederl. Indië in te sluiten in brief aan de Redactie, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

* * *

In chemisch bedrijf in het zuiden des lands kan worden geplaatst een chemicus met eenige jaren laboratorium- en bedrijfservaring. Zie verder de adv. in No. 30.

* * *

Particulier onderz. laboratorium zoekt ondernemend Ir. of Dr. met initiatief, commerc. aanleg en ervaring op het gebied van warenonderzoek. Zie verder de adv. in No. 30.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds, Keizersgracht 732, Amsterdam C (spreekuur: Maandag en Donderdag van 1 tot 2 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 werklozen 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 Juli onder de auspiciën der Commissie werkzaam 24 personen, van welke 16 in hoogeschoollaboratoria, 7 in praktijk-laboratoria en 1 in een fabriek.

Zie verder blz. 464.

Plaatsing in werkverschaffing door bemiddeling der Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds.

Voor werkloze chemici, die over eenige jaren ervaring na hun laatste examen beschikken, worden werkobjecten van technische strekking gezocht. Over organisatie en voorwaarden zie men het Chem. Weekblad van 21 Maart 1936, pag. 179.

Het werk kan beloond worden met f 1.300 à f 1.700 per jaar. Aan vereenigingen en industrieën, die in het algemeen bereid zouden zijn een chemicus onder nader te omschrijven voorwaarden te laten werken, wordt verzocht, zich aan de Commissie T. & C. voorloopig bekend te maken, terwijl ook werkloze chemici, afgestudeerd aan Universiteit of Hoogeschool, die meenen voor deze plaatsingen in aanmerking te kunnen komen, schriftelijk bericht kunnen inzenden aan het Bureau van genoemde Commissie, gevestigd Keizersgracht 732, te Amsterdam-C.

***) Men raadplege ook steeds de advertenties.

66.065.5 + 66.066
OVER TRAPSGEWIJS VERLOOPENDE
SCHEIDING EN NUTTIG EFFECT

De constructie van practisch bruikbare
Scheidingsdiagrammen.

door
J. P. TREUB.

Inleiding. Bij het trapsgewijs scheiden van mengsels in eindproducten, zooals dit bijv. vaak heeft plaats te vinden in systemen met mengkristallen, is de hoeveelheid materiaal, die men in totaal heeft te verwerken, om een zekere eenheid van grondstof in continu bedrijf geheel te scheiden in eindproducten, sterk afhankelijk van het aantal tusschentrappen, dat wordt gebruikt, van de condities (temperatuur, hoeveelheid oplosmiddel, etc.), waarbij deze tusschentrappen plaats vinden, en van de plaats, waar in het scheidingssysteem de grondstof wordt ingevoerd.

In een continu (onder „continu” verstaan we hier het zoodanig uitvoeren van de werkwijze, dat het terugvoeren van materiaal uit een trap van bewerking naar een vorige steeds regelmatig op een dergelijke wijze plaats vindt, dat de samenstellingen in de verschillende scheidingstrappen stationnair zijn), trapsgewijs verlopend scheidingssysteem eischt het nuttig effect van het bedrijf in het algemeen één bepaald aantal tusschentrappen, bepaalde condities voor elk van deze tusschentrappen en één bepaalde plaats van invoer voor de grondstof, welke condities alle zijn te berekenen, wanneer voor elk der tusschentrappen, welke onderling geheel verschillende procédé's kunnen zijn, het scheidingsdiagram bekend is ¹⁾.

We zullen ons thans bezig houden met een eenvoudige methode, om een practisch bruikbaar scheidingsdiagram te construeeren, ook voor het geval, dat de bepaling van de samenstellingen van mengsels langs chemischen weg moeilijkheden oplevert, een methode, die daarin bestaat, dat op grond van bedrijfsgegevens de samenstelling van mengsels expliciet uitgedrukt wordt als functie van een op eenvoudige wijze te bepalen fysische eigenschap.

§ 1. Om de gedachten te bepalen denken we ons mengsels, die onder verschillende omstandigheden in vast en vloeibaar materiaal zijn te scheiden. Als fysische eigenschap der mengsels, welke gemakkelijk is te bepalen, denken we ons verder het stolpunt.

We onderstellen nu als bekend de stolpunten van grondstof, tusschen- en eindproducten, en verder de hoeveelheden tusschen- of eindproducten, die bij elke scheiding uit grondstof of tusschenproduct onder verschillende omstandigheden worden verkregen.

Door w zij telkens aangeduid de (onbekende) samenstelling van materiaal, dat wordt onderworpen aan een scheiding, onafhankelijk er van, of dat materiaal grondstof, dan wel reeds een tusschenproduct is. De (onbekende) samenstellingen van de fasen, die bij de scheidingen worden verkregen, geven we aan door s en l , waarbij s als vaste en l als vloeibare fase zal worden beschouwd. De overeenkomstige experimenteel te bepalen stolpunten duiden we aan door t_w , t_s , resp. t_l .

Zij verder door p aangeduid de experimenteel te bepalen hoeveelheid vaste fase met samenstelling s , die wordt verkregen als één deel van het materiaal w wordt gescheiden in de, onder de betreffende omstandigheden, vaste fase s en de vloeibare fase l , dan is:

$$p = \frac{w - l}{s - l} \quad \dots \quad (1)$$

We kunnen dus voor verschillende omstandigheden en voor mengsels met uiteenlopende (hoewel onbekende) waarden van w , bepalen:

$$\left. \begin{array}{llll} t_{l1} & t_{w1} & t_{s1} & p_1 = \frac{w_1 - l_1}{s_1 - l_1} \\ t_{l2} & t_{w2} & t_{s2} & p_2 = \frac{w_2 - l_2}{s_2 - l_2} \end{array} \right\} \quad \dots \quad (2)$$

etc.

We willen nu beginnen met de samenstellingen der mengsels als functie van hun stolpunt te bepalen uit de onder (2) genoemde experimenteel in het bedrijf te bepalen gegevens, en we stellen daartoe de stolpuntkromme voor door de vergelijking:

$$x = c \cdot f(a + t) + b \quad \dots \quad (3)$$

waarin x de samenstelling van een mengsel en t het corresponderende stolpunt voorstelt, waarin a , b en c voorloopig onbekende constanten en $f(a + t)$ een nog niet nader bepaalde functie van $a + t$ aangeeft.

Uit (1) en (3) volgt nu:

$$p = \frac{f(a + t_w) - f(a + t_l)}{f(a + t_s) - f(a + t_l)} \quad \dots \quad (4)$$

waarin, zoodra de vorm van $f(a + t)$ is aangegeven, a de eenige onbekende is.

Bepalen we het laagste en het hoogste stolpunt, dat in het betreffende scheidingssysteem door zoover mogelijk doorgevoerde trapsgewijs uitgevoerde scheiding ten slotte zou zijn te bereiken, en duiden we deze stolpunten aan door t_0 en t_1 , dan kunnen we de samenstellingen van de betreffende mengsels op de assen $x = 0$ en $x = 1$ van het quasi-binaire scheidingsdiagram aannemen, d.w.z. we kunnen de stolpuntkromme (3) laten lopen door de punten:

$$\left. \begin{array}{ll} t = t_0 & x = 0 \\ t = t_1 & x = 1 \end{array} \right\} \quad \dots \quad (5)$$

waardoor (3) overgaat in:

$$x = \frac{f(a + t) - f(a + t_0)}{f(a + t_1) - f(a + t_0)} \quad \dots \quad (6)$$

Is een keuze omtrent den vorm van de functie $f(a + t)$ gedaan, dan is in (6) behalve x en t alleen a onbekend, en daar a is te bepalen met behulp van vergelijking (4), is dan de vergelijking van de stolpuntkromme (6) vast te leggen.

§ 2. Gaat men na, welken vorm aan de functie $f(a + t)$ kan worden gegeven, dan blijkt, dat niet elke willekeurige algebraïsche of transcendente functie kan worden toegepast, aangezien uit vergelijking (4) a moet kunnen worden opgelost. In het algemeen kan men slechts stellen:

$$f(a + t) = (a + t)^n \quad \dots \quad (7)$$

waarin men dan voor n kan kiezen de waarden:

$$n = 1, 2, 3, 4, 5, -1, \text{ of } -2 \quad \dots \quad (8)$$

en het is nu de vraag, of in vergl. (4), die nu is te schrijven:

¹⁾ J. P. Treub, Rec. trav. chim. 53, 497 (1934) e.v.

$$p = \frac{(a + t_w)^n - (a + t_l)^n}{(a + t_s)^n - (a + t_l)^n} \dots (9)$$

een van deze waarden van n kan worden gesubstitueerd, met als resultaat, dat voor verschillende gegevens (2) een constante waarde voor a wordt gevonden.

Is dit het geval, dan is de stolpuntskromme volgens (6), welke vergelijking nu is te schrijven:

$$x = \frac{(a + t)^n - (a + t_0)^n}{(a + t_1)^n - (a + t_0)^n} \dots (10)$$

na substitutie van de betreffende waarden van n en a vastgelegd.

Alvorens dit nu aan de hand van een praktisch voorbeeld te onderzoeken, zullen we eerst nagaan aan welke voorwaarden n en a zeker zullen moeten voldoen, wil (10) een stolpuntskromme kunnen voorstellen.

Stelt men in (10) $n = 1$, dan volgt:

$$x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} \dots (11)$$

door welke vergelijking de rechte wordt voorgesteld lopende door de punten:

$$t = t_0, x = 0 \text{ en } t = t_1, x = 1.$$

Vergelijking (10) gaat voor willekeurige waarden van n eveneens over in (11), indien $a = \pm \infty$. Indien de absolute waarde van a dus toeneemt, nadert een kromme voorgesteld door vergl. (10) meer en meer de rechte (11).

In het algemeen zal vergl. (11) onbruikbaar zijn om een stolpuntslijn voor te stellen, waar stolpuntslijnen in het algemeen krommen zijn, en wel krommen, die concaaf verlopen t.o.v. de X-as. We kunnen dus de waarde $n = 1$ onder (8) reeds uitschakelen.

Verder volgt uit de veronderstelde vorm van de stolpuntskromme, dat vergl. (10) een zoodanige functie zal moeten zijn, dat voor alle waarden van t tussen t_0 en t_1 steeds is:

$$0 < x < 1, \frac{dx}{dt} > 0 \text{ en } \frac{d^2x}{dt^2} > 0 \dots (12)$$

Aan deze voorwaarden is voldaan, wanneer in vergelijking (10):

$$\left. \begin{array}{l} \text{voor } n = 2, 3, 4 \text{ of } 5: a > 0 \text{ of wel } a < 0 \text{ en } -a < t_0, \\ \text{voor } n = -1, \text{ of } -2: a < 0 \text{ en } -a > t_1. \end{array} \right\} (13)$$

Gaan we nu na, in welk gebied een kromme volgens vergl. (10) kan liggen, indien aan de voorwaarden (13) is voldaan, dan blijkt het volgende:

Is $n > 0$ en $a > 0$, dan ligt de kromme tussen:

$$x = \frac{t^n - t_0^n}{t_1^n - t_0^n} \text{ (voor } a = 0) \text{ en } x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} \text{ (voor } a = +\infty),$$

is $n > 0$ en $a < 0$, dan ligt de kromme tussen:

$$x = \frac{(t - t_0)^n}{(t_1 - t_0)^n} \text{ (voor } a = -t_0) \text{ en } x = \frac{t^n - t_0^n}{t_1^n - t_0^n} \text{ (voor } a = 0),$$

en is $n < 0$, dan ligt de kromme tussen:

$$x = 0 \text{ voort } t < t_l \text{ } \left\{ \begin{array}{l} \text{voor } a = -t_l \text{ en } x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} \text{ (voor } a \\ \text{x onbepaald voor } t = t_l \end{array} \right. \text{ (voor } a = -t_l) \text{ en } x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} = -\infty.$$

We zien dus, dat als $n < 0$, dus $n = -1$ of $n = -2$, de kromme, afhankelijk van de waarde van a , kan liggen in het geheele gebied ingesloten door de rechten:

$$x = 0, t = t_l, x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0}$$

terwijl als $n > 0$ de kromme slechts in een deel van dat gebied kan liggen, nl. het deel, dat wordt ingesloten door:

$$\text{de rechte } x = \frac{t - t_0}{t_1 - t_0} \text{ en de kromme } x = \frac{(t - t_0)^n}{(t_1 - t_0)^n}.$$

Wanneer we dus in vergl. (10) $n > 0$ stellen, dan nemen we daardoor a priori aan, dat de gezochte stolpuntskromme een zekere maximale kromming heeft, een onderstelling, die niet gemotiveerd is en dus achterwege heeft te blijven.

Men doet dus het beste het onderzoek naar de nauwkeurigheid, waarmee vergl. (10) de stolpuntskromme kan voorstellen, aan te vangen door aan n een negatieve waarde te geven, en wel de waarde, die tot de eenvoudigste vergelijking leidt, nl. $n = -1$.

Voor $n = -1$ gaat (10) over in:

$$x = \frac{(a + t)^{-1} - (a + t_0)^{-1}}{(a + t_1)^{-1} - (a + t_0)^{-1}} \dots (14)$$

dit is de vergelijking van een hyperbool t.o.v. de asymptoten, welke evenwijdig lopen aan de assen van het scheidingsdiagram.

Voor $n = -1$ geeft vergl. (9):

$$p = \frac{(a + t_w)^{-1} - (a + t_l)^{-1}}{(a + t_s)^{-1} - (a + t_l)^{-1}} \dots (15)$$

waaruit volgt:

$$a = - \frac{(t_w - t_l) \cdot t_s - p \cdot (t_s - t_l) \cdot t_w}{t_w - t_l - p \cdot (t_s - t_l)} \dots (16)$$

en we zullen nu bij een praktisch voorbeeld hebben na te gaan, of vergl. (16) voor verschillende waarden van t_l , t_w en t_s een constante negatieve waarde voor a geeft, waarvan de absolute waarde groter is dan de waarde, die voor t_1 moet worden aangenomen.

§ 3. Als praktisch voorbeeld zullen we nemen de scheiding van een mengsel van gedestilleerde vetzuren, dat in hoofdzaak bestaat uit palmitinezuur, stearinezuur, oliezuur en isomere oliezuuren, in z.g. Supra Destillaat-Stearine en Destillaat-Oleine.

Hier is gebruikelijk dit scheidingsproces in vier trappen te laten verlopen, nl.:

1°. het persen van in zakken gepakte koeken der gedestilleerde vetzuren en der van de andere scheidingstrappen afkomstige retours bij „gewone temperatuur” (trap A);

2°. het persen der vaste in trap A afgescheiden phase bij hogere temperatuur dan in trap A (trap B). De hierbij verkregen vloeibare phase, die bij afkoeling tot de temperatuur van trap A gedeeltelijk vast wordt, wordt teruggevoerd naar trap A;

3°. het persen der vaste in trap B afgescheiden phase bij hogere temperatuur dan in trap B is toegepast (trap C). In deze trap wordt als eindproduct de gewenste kwaliteit stearine verkregen. De vloeibare phase van trap C wordt teruggevoerd naar trap A of naar trap B;

4°. de vloeibare phase, verkregen in trap A, wordt afgekoeld en in filterpersen gescheiden in vast en vloeibaar materiaal (trap D). De hier verkregen vloeibare phase is de gewenste destillaat-oleïne en is dus eindproduct, de vaste phase wordt teruggevoerd naar trap A.

We zullen nu met behulp van de hiervóór afgeleide vergelijkingen, gebruik makend van eenige praktische gegevens, het scheidingsdiagram opstellen en daaruit nagaan, hoe het staat met het nuttig effect van de hierboven aangegeven scheidingsmethode.

In de eerste vier kolommen van tabel I vindt men praktisch bepaalde waarden van p , t_s , t_w en t_l , waarbij t_w telkens aangeeft het stolpunt van vetzuurkoeken als boven aangeduid, die door éénmaal persen worden gescheiden in een vaste phase met stolpunt t_s en een vloeibare phase met stolpunt t_l . De opbrengst p aan vast vetzuur met stolpunt t_s is aangegeven als fractie van de eenheid.

Tabel I.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
p	t_s	t_w	t_l	$a(n=-1)$	s	w	l	p_{ber}
0.57	50° 2	43° 3	18° 5	-68.7	0.717	0.465	0.077	0.61
0.70	48° 6	43° 3	8° 8	-71.0	0.646	0.465	0.005	0.72
0.73	48° 0	43° 9	11° 1	-66.1	0.622	0.482	0.020	0.77
0.72	48° 4	43° 9	12° 2	-69.1	0.638	0.482	0.027	0.74
0.70	48° 9	43° 9	12° 6	-69.4	0.659	0.482	0.030	0.72
0.81	47° 2	44° 3	11° 1	-68.6	0.591	0.494	0.020	0.83
0.75	48° 7	44° 3	21° 0	-84.6	0.650	0.494	0.099	0.72
0.68	49° 5	44° 3	21° 1	-75.1	0.685	0.494	0.100	0.67
0.69	52° 0	48° 9	39° 2	-83.6	0.809	0.659	0.363	0.66
0.88	51° 0	49° 5	31° 5	-82.2	0.756	0.685	0.224	0.87
0.69	52° 4	49° 55	38° 8	-72.8	0.831	0.687	0.354	0.70
0.86	51° 8	50° 2	31° 9	-74.8	0.798	0.717	0.230	0.86
	54° 1	53° 6	52° 0		0.937	0.904	0.809	

Gaan we eerst na, welke waarden voor t_0 en t_1 op grond van deze gegevens moeten worden aangenomen.

Uit kolom 4 van tabel I blijkt, dat het laagste stolpunt voor oleïne, dat met de gegeven apparatuur is bereikt, 8° 8 C is. Daar het berekenen van een lager stolpunt onder de gegeven omstandigheden op praktische bezwaren stuitte, kunnen we in dit geval zonder bezwaar $t_0 = 8^\circ$ stellen.

Uit kolom 2 van tabel I blijkt, dat het hoogste stolpunt voor stearine, dat met de gegeven apparatuur is bereikt, ligt bij 54° 1 C. Uit het geringe verschil tusschen de waarden van t_s , t_w en t_l bij de betreffende scheiding blijkt, dat een hoger stolpunt dan 54° 1 voor deze soort stearine praktisch niet is te bereiken, en we kunnen dus $t_1 = 55^\circ$ stellen.

In kolom 5 van tabel I vindt men nu de waarden voor a zooals die zijn berekend met behulp van vergelijking (16) uit de in dezelfde regels van tabel I voorkomende waarden van p , t_s , t_w en t_l . Hierbij is dus $n = -1$ gesteld. Het blijkt, dat de in kolom 5 voorkomende waarden van a schommelen, maar dat zij praktisch geen gang vertoonen. Verder voldoen de waarden voor a aan de onder (13) gestelde voorwaarden, nl.: $a < 0$ en $-a > t_1$.

Nemen we als gemiddelde aan $a = -74$, en substitueeren we de waarden $a = -74$, $t_0 = 8$ en $t_1 = 55$ in vergl. (14), dan verkrijgen we de vergelijking:

$$x = \frac{26.68}{74 - t} - 0.4042 \quad (17)$$

De waarden van s , w en l , zooals die met behulp van vergelijking (17) uit de gegeven waarden van t_s , t_w en t_l zijn te berekenen, zijn vereenigd in de kolommen 6, 7 en 8 van de tabel I. Zet men deze waarden grafisch uit als functie van hun stolpunt, dan vindt men de kromme l van fig. 1.

In kolom 9 van tabel I vindt men ten slotte de waarden van p zooals die met behulp van vergelijking (1) uit de in de kolommen 6, 7 en 8 voorkomende

waarden van s , w en l zijn te berekenen. Vergelijkt men deze cijfers met die in kolom 1, dan blijkt een vrij goede overeenstemming te bestaan, voldoende voor het opstellen van een diagram als noodig is voor het beoordeelen van het nuttig effect van een scheidingsysteem als wij thans onderzoeken.

Heeft men in speciale gevallen zeer nauwkeurige bedrijfsgegevens ter beschikking en is in verband daarmee een nauwkeurigere overeenstemming tusschen gevonden en berekende p -waarden mogelijk en gewenscht, dan kan men eventueel op de gevonden kromme (17) nog grafisch een correctie aanbrengen.

Wanneer men op dezelfde wijze te werk gaat als hiervóór, met dit verschil dat men $n = -2$ stelt in de vergelijkingen (9) en (10), dan komt men tot een stolpuntskromme, die praktisch met die volgens vergl. (17) samenvalt. Geeft men daarentegen aan n een positieve waarde, dan vindt men waarden voor a , die een sterken gang vertoonen, en die voor het meeren-deel niet voldoen aan de voorwaarden gesteld onder (13).

De eenvoudigste vergelijking, die we kunnen opstellen, is dus vergl. (17), die we nu in overeenstemming met de notatie in fig. 1 zullen schrijven:

$$l = \frac{26.68}{74 - t} - 0.4042 \quad (18)$$

Vergl. (18) geeft nu dus aan: de relatieve samenstelling (relatief t.o.v. de aangenomen samenstellingen x_0 en x_1) van mengsels der betreffende vetzuren als functie van hun stolpunt.

§ 4. Thans moeten nog worden vastgelegd de samenstellingen van de vaste fasen, die onder verschillende omstandigheden bij het scheiden der vetzuurmengsels in quaestie worden verkregen.

Definieeren we deze omstandigheden door het stolpunt van de vloeibare phase, die in een scheidings-trap wordt verkregen, en definieeren we een (nog te berekenen) kromme s in fig. 1 dus als de kromme,

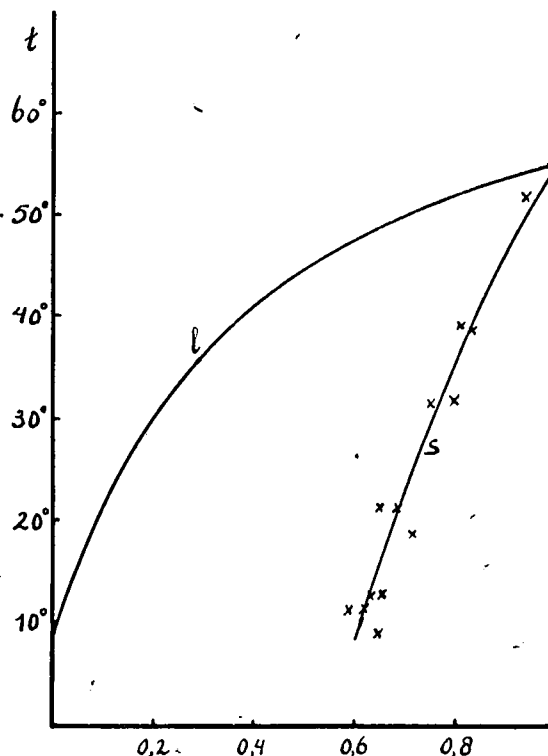


Fig. 1.

die aangeeft de samenstellingen der afgescheiden vaste vetzuren als functie van de stolpunten der coëxisterende vloeibare fasen, dan kunnen we aan tabel I direct de gegevens ontleenen, noodig om het beloop van die kromme s vast te leggen, en wel door de waarden van s uit tabel I grafisch uit te zetten als functie van de overeenkomstige waarden van t . De ligging van de betreffende punten zijn in fig. 1 door kruisjes aangegeven.

Wil men de kromme, die door deze punten wordt bepaald, in vergelijking brengen, dan maakt men daarbij gebruik van vergl. (3), waarin men op analoge wijze als bij de afleiding van vergl. (18) kan stellen:

$$f(a+t) = (a+t)^{-1}$$

zoodat dan:

$$s = b + \frac{c}{a+t} \quad \dots \quad (19)$$

Laat men de kromme (19) lopen door de punten:

$$\begin{array}{ll} t = 55^\circ & s = 1 \\ t = 38^\circ.8 & s = 0.381 \\ t = 11^\circ.1 & s = 0.622 \end{array}$$

dan geeft (19):

$$s = \frac{156.7}{169.73 - t} - 0.366 \quad \dots \quad (20)$$

welke kromme grafisch wordt voorgesteld door de kromme s in fig. 1.

Hiermede is dan het scheidingsdiagram voltooid en men kan nu op grond van deze gegevens, wanneer de stolpunten van grondstof en eindproducten bekend zijn, de meest oeconomische wijze van scheiden berekenen, zooals aangegeven in Rec. trav. chim. 53, 497 (1934), e.v.

§ 5. Nu het scheidingsdiagram voor de vetzuurmengsels, die wij hier als voorbeeld hebben gekozen, thans geheel in vergelijking is gebracht, zullen wij met behulp van deze vergelijkingen de meest oeconomische wijze berekenen, waarop een dergelijk vetzuurmengsel in continu bedrijf in eindproducten is te splitsen door toepassing van het tegenstroomprincipe.

Onder „continu” verstaan we hier, dat het terugvoeren van in een trap van bewerking afgescheiden fasen van een vorige trap steeds regelmatig zoodanig plaats vindt, dat de samenstellingen s , w en l in de verschillende trappen stationnair zijn.

Wij nemen nu aan, dat een mengsel van vetzuren, waarvoor het scheidingsdiagram van fig. 1 is bepaald een stolpunt hebbende van 44° C in continu bedrijf is te splitsen in vast vetzuur (stearine) met een stolpunt van 53° C en vloeibaar vetzuur (oleïne) met een stolpunt van 10° C. Verder nemen we aan, dat de eindscheidingstrap V, waarbij de stearine wordt verkregen, en eventueel toe te passen tusschentrappen plaats vinden volgens het procédé, waarvoor het scheidingsdiagram van fig. 1 is afgeleid, terwijl de eindscheidingstrap Z, waarin oleïne wordt verkregen, plaats vindt volgens een ander procédé, waarbij vloeibaar vetzuur met een stolpunt van 10° C en vast vetzuur met een stolpunt van 35° C wordt verkregen. Het toepassen van een afwijkende en minder vergaande scheiding gevende methode in trap Z is natuurlijk alleen gemotiveerd als de methode van trap V bij de omstandigheden van trap Z om welke reden dan ook tot moeilijkheden leidt. Dit laatste is vaak

het geval, vandaar ook de scheidingsmethoden, die aan het begin van par. 3 zijn aangegeven.

Uit vergl. (18) volgt nu voor:

grondstof met stolpunt 44° Samenstelling: $m = 0.485$
 stearine met stolpunt 53° — $s_v = 0.866$
 oleïne met stolpunt 10° — $l_z = 0.013$
 vast vetz. met stolp. 35° — $s_z = 0.280$

Uit vergl. (20) volgt voor:

samenstelling $s_v = 0.866$:
 stolpunt t_v van vloeib. phase $l_v = 42^\circ.5$;

en uit vergl. (18) volgt dan voor:

vloeib. phase l_v met stolpunt $42^\circ.5$:

Samenstelling $l_v = 0.444$.

We hebben dus als eindtrappen:

$$\left. \begin{array}{lll} t_v = 42^\circ.5 & s_v = 0.866 & l_v = 0.444 \\ t_z = 10^\circ & s_z = 0.280 & l_z = 0.013 \end{array} \right\} \quad (21)$$

en als grondstof:

$$m = 0.485$$

Deze eindtrappen zoowel als de samenstelling van de grondstof m zijn in fig. 2 aangegeven.

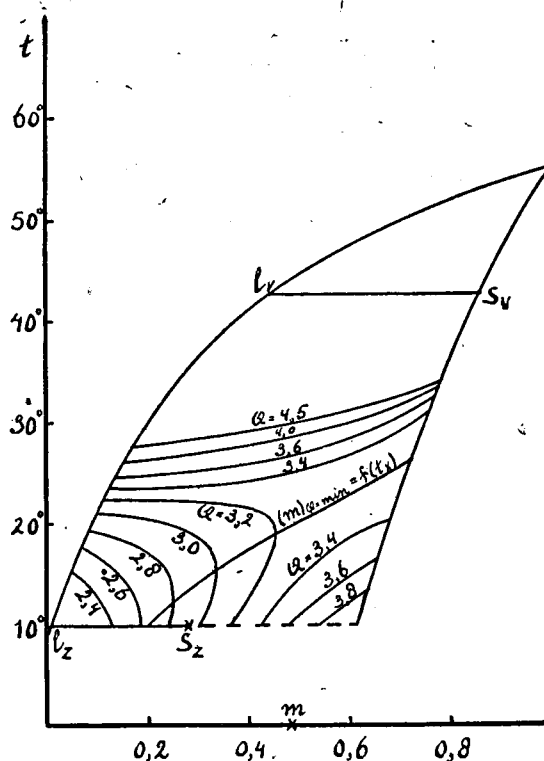


Fig. 2.

Uit het diagram van fig. 2 blijkt direct, dat, daar $s_z < l_v$ er minstens één tusschentrapp noodig zal zijn. De vraag is nu in de eerste plaats, hoeveel tusschentrappen men heeft toe te passen om de volledige splitsing van de eenheid aan grondstof m in de eindproducten s_v en l_z te bereiken met een minimum hoeveelheid in alle trappen tezamen te verwerken materiaal.

Laten we aannemen, dat er twee tusschentrappen X_1 en X_2 worden toegepast, waarin in het diagram van fig. 2, X_1 bij lager temperatuur ligt dan X_2 , dan moet om totaal zoo min mogelijk materiaal te verwerken, worden voldaan aan de conditie (l.c. 512):

$$s_1 < \frac{1}{2} (s_2 + l_v)$$

dus zeker moet worden voldaan aan de conditie:

$$s_1 < \frac{1}{2} (s_v + l_v) = 0.655.$$

Hieraan is praktisch nooit te voldoen en dus zal s_1 trap X_2 moeten overslaan en direct van trap X_1 naar trap V moeten worden gevoerd.

Nu zal niet alleen s_1 maar ook l_v trap X_2 moeten overslaan, indien wordt voldaan aan de conditie (l.c. 510):

$$2(s_2 - s_1)(l_v - l_2) < (s_1 - l_v)(s_2 - l_v)$$

of als:

$$s_1 > \frac{3s_2l_v - 2s_2l_2 - l_v^2}{s_2 + l_v - 2l_2} \quad (22)$$

Berekent men uit vergl. (22) voor verschillende waarden van t_2 de minimale waarden van s_1 , dan blijkt, dat aan de conditie (22) praktisch steeds wordt voldaan, waarmede is aangetoond, dat het toepassen van twee tusschentrappen tusschen V en Z geen zin heeft, daar één van deze tusschentrappen dan steeds van beide zijden moet worden overgeslagen.

Uit het voorgaande blijkt, dat er één tusschentrap X tusschen de trappen V en Z moet worden toegepast. In dat geval moet (l.c. 512):

$$\text{dus: } s_z < \frac{1}{2}(s_x + l_v) \\ s_x > 2s_z - l_v = 0.116$$

$$\text{en } l_v > \frac{1}{2}(s_z + l_x)$$

$$\text{dus: } l_x < 2l_v - s_z = 0.608$$

aan welke beide voorwaarden steeds is voldaan tusschen de temperaturen t_v en t_x . Toch kan de tusschentrap X niet elke willekeurige plaats innemen tusschen de trappen V en Z , daar $l_x < s_z$ zal moeten zijn. Daar volgens vergl. (18) $l_x = 0.280 = s_z$ bij $t_x = 35^\circ$, zien we dus, dat trap X tusschen $t_x = 10^\circ$ en $t_x = 35^\circ$ zal moeten liggen.

De tweede vraag is nu in welke trap de grondstof m moet worden ingevoerd. Daar $m = 0.485 > s_z = 0.280$, blijkt direct, dat de grondstof niet in trap Z moet worden ingevoerd. De keuze blijft dus tusschen de trappen V en X .

Wordt de grondstof in trap V ingevoerd, dan moet (l.c. 513):

$$\text{dus: } m > \frac{1}{2}(s_x + l_v) \\ s_x > 2m - l_v = 0.526.$$

Hieraan kan niet worden voldaan en er blijft dus over het invoeren van de grondstof m in trap X . Daarvoor moet:

$$\frac{1}{2}(s_z + l_x) < m < \frac{1}{2}(s_x + l_v) \\ \text{dus: } l_x < 2m - s_z = 0.690$$

$$\text{en } s_x > 2m - l_v = 0.526$$

waaraan tusschen de temperaturen t_v en t_x steeds is voldaan.

We zien dus, dat onder de omstandigheden, die zijn vastgelegd door (18), (20) en (21), d.i. door het scheidingsdiagram van fig. 2, één tusschentrap X is toe te passen, waarin de grondstof m moet worden ingevoerd.

Er rest nu nog de vraag, wat de waarde is van t_x , waarbij het scheidingssysteem werkt met het grootste nuttig effect, d.w.z. wat het stolpunt moet zijn van de vloeibare phase, l_x , die in de tusschentrap X wordt afgescheiden, om te komen tot een minimum van in totaal te verwerken materiaal.

Het onderhavige scheidingssysteem wordt nu op de meest oeconomische wijze geleid, wanneer (l.c. 500):

$$m = \frac{s_v \cdot (s_z - l_z) \cdot (s_x - l_v)^2 \cdot l'_x + l_z \cdot (s_v - l_v) \cdot (s_z - l_x)^2 \cdot s'_x}{(s_z - l_z) \cdot (s_x - l_v)^2 \cdot l'_x + (s_v - l_v) \cdot (s_z - l_x)^2 \cdot s'_x} \quad (23)$$

In deze vergelijking is blijkens (18) en (20):

$$l'_x = \frac{dl_x}{dt_x} = \frac{26.68}{(74 - t_x)^2} \text{ en } s'_x = \frac{ds_x}{dt_x} = \frac{156.7}{(169.73 - t_x)^2}$$

Berekent men met behulp van vergl. (23) de waarden van m voor verschillende waarden van t_x en zet men in het scheidingsdiagram van fig. 2 de gevonden waarden van m grafisch uit als functie van t_x , dan verkrijgt men de kromme $(m)_{Q=\min} = f(t_x)$, zooals die in de figuur is aangegeven. Daar in het onderhavige geval $m = 0.485$, moet dus gewerkt worden bij $t_x = 20^\circ$, d.w.z. de vloeibare phase afgescheiden in trap X moet een stolpunt hebben van 20° C.

De tusschentrap X is dan bepaald door:

$$t_x = 20^\circ \quad s_x = 0.681 \quad l_x = 0.090. ^1)$$

De hoeveelheid materiaal Q , die dan in totaal is te verwerken om de eenheid aan grondstof m geheel in de eindproducten s_v en l_z te scheiden is dan gelijk aan (l.c. 499):

$$Q = 2 \left\{ \frac{m - l_z}{s_v - l_z} \cdot \frac{s_v - l_v}{s_x - l_v} + \frac{s_v - m}{s_v - l_z} \cdot \frac{s_z - l_z}{s_z - l_x} \right\} \quad (24)$$

waaruit men berekent: $Q = 3.2$.

In het onderhavige geval is dus de minimale hoeveelheid materiaal, die in het geheele systeem is te verwerken 3.2—maal zoo groot als de hoeveelheid grondstof, die wordt ingenomen. In de tusschentrap X alleen is die hoeveelheid $\frac{1}{2}Q = 1.6$ -maal zoo groot als de ingenomen hoeveelheid grondstof.

In fig. 2 zijn verder opgenomen de krommen, die aangeven de waarden van Q , welke men verkrijgt als voor verschillende waarden van m andere dan de meest oeconomische temperaturen t_x worden toegepast (l.c. 501). Daaraan ziet men bijv. dat als $t_x = 25^\circ$ i.p.v. 20° in het onderhavige geval ca. 3.4-maal zooveel materiaal wordt verwerkt als er grondstof wordt ingenomen. Wordt de temperatuur t_x nog hoger genomen, dan loopt het nuttig effect van het scheidingssysteem steeds sterker terug.

Worden bij de hier behandelde scheiding zooals gebruikelijk is vier trappen (dus twee tusschentrappen) gebruikt, dan vindt men een waarde van Q , die ongeveer gelijk is aan 3.7, d.w.z. er wordt dan in totaal berekend op de grondstoffen ca. 50 % méér materiaal verwerkt dan noodig is!

Uit het voorgaande blijkt, dat het bij elk continu scheidingssysteem, waarbij de beide in elke trap van scheiding afgezonderde fasen met veranderende omstandigheden in samenstelling varieren, van groot belang is, om, bijv. op de hiervóór aangegeven wijze, te zoeken naar het systeem, dat met de ter beschikking staande middelen het grootste nuttig effect geeft.

Summary. A method is shown to construct a diagram of separation that holds also in cases where difficulties arise in chemical analysis. An example is given, wherein the most economical way to effect separation is fixed with the aid of such a diagram.

Gouda, Laboratorium van de N.V. Vereenigde Fabrieken van stearine, kaarsen en chemische producten. Mei 1936.

¹⁾ Men kan met behulp van (18), (20) en (23) t_x ook direct expliciet tot uitdrukking brengen.

665.222 : 543.8

DE ONDERSCHIEDING VAN GERAFFINEERDE EN ONGERAFFINEERDE REUZEL

door

J. F. REITH en C. P. VAN DIJK.

Nu en dan wordt ons gevraagd uit te maken, of een monster reuzel al dan niet geraffineerd is. Op grond van de luminescentie is dit met eenige waarschijnlijkheid, doch, naar thans vrijwel algemeen wordt aangenomen, niet met volkomen zekerheid mogelijk, zoodat een betrouwbare en eenvoudige laboratoriummethode voor genoemde onderscheiding zeer welkom zou zijn.

Daar bij de raffinage geringe hoeveelheden bijmengsels uit het vet verwijderd worden, ligt het voor de hand hierop een methode te baseeren ter herkenning van geraffineerd vet. Reeds deed S. H. Bertram¹⁾ een onderzoek omtrent den electrischen weerstand van oliën (bij 20° C) en vetten (bij 50° C) en bevond inderdaad, dat het geraffineerde vet een hooger weerstand bezit voor den electrischen stroom. Zijn methode is echter met de gewone apparatuur van een chemisch laboratorium niet uitvoerbaar, omdat men zeer hoge weerstanden moet meten.

Ons onderzoek is nu uitgevoerd in de verwachting, dat de bestanddeelen van natuurlijke vetten, die het geleidingsvermogen veroorzaken, bij schudden met warm water in de waterige laag zouden overgaan en dan het geleidingsvermogen van het afgefiltreerde water merkbaar zouden verhoogen. De weerstand van het waterige extract kan men eenvoudig bij kamertemperatuur meten in het bekende toestel voor de bepaling van het geleidingsvermogen van water (brug van Wheatstone). Bij de hierna te vermelden proeven kon volstaan worden met eenige vergelijkingsweerstand uit den radiohandel, die afzonderlijk of in serie gebruikt werden en bij ijking 10220 en 21000 Ω weerstand bleken te hebben. De constante van het gebruikte weerstandsvat bedroeg 0.2637. Al onze cijfers in deze mededeeling zijn uitgedrukt als het geleidingsvermogen $K \times 10^6$ bij 18° C.

Het spreekt wel vanzelf, dat men voor deze extracties van vetten koolzuurarm water moet gebruiken. Volgens Kolthoff (Der Gebrauch von Farbenindikatoren, 1923, blz. 155), bevat water, dat met normale lucht in aanraking is, 0.3 vol. % CO_2 . Om dit kooldioxyde en eventuele ammonia te verwijderen, raadt hij aan over bariet en eventueel ook over Nessler-reagens te destilleeren onder toepassing van een metalen koeler. Wij redestilleerden over natronloog met een glazen koeler en verkregen water van $K \cdot 10^6 = 2.2$, bij redestilleeren over bariet van $K \cdot 10^6 = 1.8$. Na uitkoken van dit laatste water gedurende 10 minuten werd het geleidingsvermogen nog iets lager. Het bleek overigens vrijwel geen verschil te geven in uitkomst bij de vetextracten, welke dezer soorten geredestilleerd water werden toegepast.

Onze aanvankelijke proeven met waterige extracten gaven onregelmatige waarden. Het bleek dat tijdens het koken van het mengsel van vet en water in een kolf met ingeslepen terugvloeikoeler te veel van het

glas oplost, ook de kookprikkel (puimsteen of glascapillairen) waren in dien zin storend. Naar onze ervaring verdient het de voorkeur, de uitschudding uit te voeren met warm water in Erlenmeyerkolven van Jenaglas no. 20 met ingeslepen glazen stop.

Ook het filtreerpapier geeft stoffen af, die het geleidingsvermogen van water verhoogen. Het „aschvrije” filtreerpapier no. 589 van S. en S. moet men voor het gebruik herhaaldelijk met warm water uitschillen.

Zoodra men met de extractie bezig is, kan men reeds met veel waarschijnlijkheid voorspellen, of het vet geraffineerd is. De ongeraffineerde vetten geven namelijk gemakkelijk met warm water bestendige emulsies, die aan de waterige laag ook na de filtratie een melkachtig uiterlijk geven. De geraffineerde vetten leveren daarentegen na schudden met warm water en filtreren een vrijwel helder waterig extract, dat bovendien sneller filtreert dan de voornoemde melkachtige extracten.

De uitvoering der bepaling is als volgt (water = geredestilleerd water). Eenige Erlenmeyerkolven van Jenaglas van 200 cm^3 met ingeslepen stop worden zorgvuldig gereinigd; daarna worden in elk 50 cm^3 water gekookt onder schudden en deze reiniging nog met drie volgende hoeveelheden water herhaald.

Men voert eerst eenige blinde proeven uit als volgt: 100 cm^3 water worden in de kolf gebracht. Men sluit de kolf losjes en plaatst deze op het waterbad, pas zoodra alles op temperatuur is en geen overdruk meer aanwezig, sluit men zorgvuldig. Om de vijf minuten schudt men, totdat men na een half uur laat afkoelen tot ongeveer 18° C. Men filtreert vervolgens door een filter no. 589 van 11 cm van S. en S., dat gelegd is in een Jenatrechter G 606 en eerst met 200 cm^3 warm water is uitgewasschen. Het filtraat wordt opgevangen in een buis, waarin de bepaling van het geleidingsvermogen direct kan geschieden. Bij deze bewerkingen worden de gebruikte maatglazen, trechters en kolven met horlogeglazen afgedekt (stof, koolzuur). Men moet eischen, dat de blinde proeven vrijwel gelijke lage waarden voor K opleveren.

Indien de blinde proeven bevredigend zijn, brengt men in twee kolven telkens 30 gram vooraf gesmolten vet en 100 cm^3 water en handelt men verder als boven. Het vet moet met het water krachtig geschud worden. Voor het afkoelen laat men op het waterbad de vetlaag zich afzetten, daarna draait men de kolf langzaam in koud water rond, zoodat het vet hoofdzakelijk langs de wanden stolt. Men kan filtreren door hetzelfde filter als voor de blinde proef is gebruikt.

Resultaten bij geraffineerde en ongeraffineerde reuzels.

In tabel I zijn de resultaten opgenomen van het onderzoek van 20 monsters reuzel. De onderzochte reuzels vertoonden alle een negatieve of slechts zwak positieve Kreisreactie, in de uitvoering van Pyke²⁾. Onder de kwartslamp vertoonden in vasten toestand alle geraffineerde monsters een duidelijke violette kleur, alle ongeraffineerde reuzels vertoonden deze daarentegen niet. De geraffineerde reuzels waren van drie verschillende industrieën.

¹⁾ S. H. Bertram, Chem. Weekblad 32, 296 (1935).²⁾ Pyke, Analyst 60, 515 (1935).

Tabel I. Geleidingsvermogen van extracten van reuzel.

Omschrijving reuzel	Uiterlijk van het extract	$K_{18} \cdot 10^4$ van het extract	Zuurgraad
Geraffineerde reuzels.			
Fabrieksproduct:			
No. 1	zwak troebel	5.5	1
" 2	" "	5.5	1
" 3	" "	2.3	1
" 4	" "	5.5	1
" 5	troebel	7.3	1
" 6	zwak melkachtig	7.1	1
" 7	zwak troebel	3.9	1
" 8	" "	3.1	1
" 9	" "	2.7	1
" 10	" "	3.6	1
" 11	" "	5.5	1
" 12 (b)	" "	3.1	1
" 13 (b)	" "	3.2	1
" 14 (b)	" "	3.6	1
" 15	" "	3.1	1
Ongeraffineerde reuzels.			
No. 16. Gesmolten plukvet	melkachtig	20.7	6.0
No. 17. Bladreuzel, zelf uitgesmolten bij 160°	"	16.4	0.4
No. 18. Niervet, zelf uitgesmolten bij 140°	"	17.8	0.3
No. 19. Gesmolten reuzel uit een winkel	zwak melkachtig	17.6	2.4
No. 20. Gesmolten rundvet uit een winkel	troebel	23.0	2.9

Uit deze tabel blijkt een duidelijk verschil in geleidingsvermogen bij de twee groepen van vet-extracten.

Wij hebben ons afgevraagd, of de geleidende stoffen in het vetextract van organischen of van anorganischen aard zijn. Het was daarom belangwekkend na te gaan, of deze geleidende stoffen door destructie verloren gaan. Wij hebben enkele malen daartoe 50 cm³ van een filtraat in een platinaschaal onder een trechter uitgedampt tot droog, het residu werd zwak gegloeid (steeds zeer geringe verkoling) en vervolgens weder in 50 cm³ water opgenomen onder verwarming op het waterbad, waarna het geleidingsvermogen werd gemeten. Bij de blinde proeven, op dezelfde wijze uitgevoerd ter controle van het water en van de platinaschaal, mag geen verandering van weerstand van het water te bemerken zijn. De resultaten van deze proeven vindt men in tabel II.

Tabel II. Geleidingsvermogen van gegloeide residu's.

Omschrijving reuzel	$K_{18} \cdot 10^4$ van het extract	
	vóór het indampen	na het indampen en gloeien
Geraffineerde reuzel No. 11	5.5	5.5
" " " 13 (b)	3.2	3.6
Half geraffineerde reuzel No. 13 (a)	62.9	55.9
Ongeraffineerde gesmolten reuzel No. 19	17.6	13.5

Het geleidingsvermogen der extracten blijft dus van dezelfde grootte-orde, indien men de organische extractiestoffen destrueert. Bertram (l.c.) veronderstelt, dat de geleidende stoffen in natuurlijke vetten wel slijmstoffen kunnen zijn, waarbij hij in het mid-

den laat of deze koolhydraten, eiwitten of phosphatiden zouden zijn. Onze destructie-proeven toonen aan, dat de geleidende stoffen of van anorganischen aard zijn of organische stoffen, die na destructie een anorganische rest laten, die een vrijwel gelijken invloed op het geleidend vermogen uitoefent.

Ten slotte werd nog de methode toegepast op reuzels in verschillende trappen van raffinage met het volgende resultaat (tabel III):

Tabel III. Geleidingsvermogen van extracten van halfgeraffineerde reuzels.

Omschrijving van het monster	Uiterlijk van het extract	$K_{18} \cdot 10^4$ van het extract
12 (a). Na ontzuren en wassen	zwak melkachtig a)	18.6
12 (b). Zelfde charge na bleeken (niet gestoomd) .	bijna helder	3.1
13 (a). Na ontzuren en wassen	zwak melkachtig b)	62.9
13 (b). Zelfde charge na bleeken (niet gestoomd) .	zwak troebel	3.2
14 (a). Na ontzuren en wassen	zwak troebel (c)	3.6
14 (b). Zelfde charge na bleeken (niet gestoomd) .	zwak troebel	3.6

a) Het vet schuimt bij het schudden met warm water.

b) Het vet schuimt sterk bij het schudden met warm water.

c) Het vet schuimt bijna niet bij het schudden met warm water; de betreffende industrie wast veel zorgvuldiger na het ontzuren dan de andere.

De half-raffinaten kunnen dus een hoog geleidingsvermogen vertoonen, blijkens het schuimen veroorzaakt door de onvolledig uitgewassen zeepen.

Samenvatting. Een eenvoudige laboratorium-methode wordt gegeven, om geraffineerde en onge-
raffineerde reuzels van elkander te onderscheiden door middel van het elektrische geleidingsvermogen der waterige extracten.

Besproken wordt van welken aard de geëxtraheerde stoffen kunnen zijn. Ook het gedrag van half geraffineerde reuzels is nagegaan.

Utrecht, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid.

BOEKAANKONDIGINGEN.

- 615.9(022)

René Fabre: Leçons de Toxicologie, IV. (Alcools, anesthésiques, solvants), V. (Acide cyanhydrique, dérivés aromatiques) en VI. (Poisons organiques divers, acide oxalique, véronals et sulfonals, caféine et théobromine, cantharides, digitale et strophanthus, toxines et intoxications alimentaires), Actualités scientifiques et industrielles No. 250, 256, 257. Paris, Hermann et Cie., éditeurs, 1935, 16 × 24 cm, resp. 77, 57 en 57 pp., resp. 15.—, 12.— en 12.— frs.

Deze drie werkjes vormen een vervolg op drie voorafgaande deeltjes in de serie „Actualités scientifiques et industrielles” van den bekenden toxicoloog René Fabre, welke reeds vroeger verschenen zijn, en die handelen over toxiciteit in het algemeen, en toxische gassen.

Aangezien het voornaamste werk van Fabre zelf ligt op het gebied der chemische toxicologie, worden in deze werkjes v.n.l. behandeld de methoden, volgens welke men bepaalde giften kan afscheiden uit de lucht, uit dierlijke weefsels, lichaamsvochten, enz. Hierbij sluit aan hun

quantitatieve bepaling. Tevens bespreekt Fabre van de meeste vergiften enkele uitkomsten, welke met deze onderzoekingen werden verkregen. Medische feiten worden slechts met enkele woorden genoemd.

Men moet in deze werkjes geen monografieën zoeken. Zij zijn zeer zeker niet volledig. Dikwijls worden methoden slechts zeer oppervlakkig behandeld en ontbreken nauwkeuriger beschrijvingen. Litteratuur-opgaven ontbreken geheel.

Toch zijn deze werkjes wel van belang voor ieder, die een beknopt overzicht wenscht te verkrijgen van een aantal moderne chemisch-toxicologische werkmethoden, meer in het bijzonder het werk van Fabre.

In deel IV wordt behandeld: zwavelkoolstof, aethylalcohol, methylalcohol, gehalogeneerde alifatische koolwaterstoffen, aether, chloorpicrine, mosterdgas, formaldehyde, meta, choraalhydraat, aceton en amylacetaat. De beknoptheid van dit deeltje valt wel zeer op bij de behandeling der gifgassen chloorpicrine en mosterdgas, over de bepalingen waarvan slechts enkele woorden worden gezegd, terwijl op dit gebied reeds een overstelpende litteratuur bestaat en vele bepalingmethoden bekend zijn. Deze laten weliswaar nog zeer veel te wenschen over, verdienen echter m.i. vermelding, indien men de moeite neemt, deze giften te behandelen.

Deel V is op verschillende punten iets uitvoeriger. Het behandelt blauwzuur en talrijke hiervan afgeleide verbindingen, phenol, de carcinogene koolwaterstoffen, het vervalschingsmiddel van het emmenagogum apiol en een aantal aromatische nitro- en amino-verbindingen, welke in de techniek veel worden gebruikt, o.a. de groep der nitrophenolen, w.o. picrinezuur.

Deel VI bevat een beschrijving van algemeene methoden tot het afscheiden van niet vluchtige organische giften uit organen en weefsels. Meer in het bijzonder worden behandeld: oxaalzuur, barbituurzuur-derivaten, sulfonal, cafeïne, theobromine, de digitalis- en strophantus-giften, catharine en giften uit voedingsmiddelen.

Voor wie georiënteerd wil zijn op dit gebied, kunnen wij de lezing van deze werkjes aanbevelen.

J. Ruttink.

* * *

66.0(022)

Dr. A. J. Kieser, Handbuch der chemisch-technischen Apparate, maschinellen Hilfsmittel und Werkstoffe, Lieferung 6. Otto Spamer Verlag, Leipzig, 1936, 96 pp., RM. 8.50.

De zesde aflevering van dit werk wordt geheel ingenomen door een voortreffelijke behandeling van het filteren.

De indeeling van de filters op verscheidene wijzen, naar filtereigenschappen van de te scheiden vaste stof en vloeistof en naar de werkwijze (continu of discontinu), maken een systematische onderverdeling mogelijk, waarbij dan de zeer talrijke filterconstructies tot in de finesses worden behandeld.

In de details blijkt hoe „up to date” het boek is.

Talrijke schematekeningen van filterinstallaties en andere afbeeldingen verduidelijken den tekst en verhoogden de waarde aanzienlijk.

M. Voogd.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd*) voor het candidaatsexamen voor scheikundig ingenieur de dames N. E. M. Hagethorn, A. W. C. Overbeek, H. E. Perelaër en T. G. Wierda en de heeren L. A. van Altena, P. H. van Altena, F. Althuisius (met lof), F. K. T. Beukema toe Water, R. van Eck, J. H. Gonggrijp, C. J. A. Hanegraaf, T. Hekker, R. Hellemans, A. J. de Leeuw, E. A. J. Mol, A. M. van Oortmerssen, M. H.

*) verlaagd bericht.

R. J. Plusjé, P. J. Poldermans, W. J. F. de Rijck van der Gracht en H. C. F. Schram.

* * *

Aan de Universiteit te Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Anaerobe sporevormende bacteriën in verontreinigd water”, mej. Ir. C. Ris, scheikundig ingenieur, geboren te Schiedam*).

* * *

Als publicatie No. 131 van het Nederl. Instituut voor Efficiency is verschenen: Algemeene beschouwingen over archief en archief-ordering (verkrijgbaar aan het bureau van deze instelling, Willem Witsenplein 6, 's-Gravenhage).

* * *

Het eerstvolgende wereldzuivelcongres zal te Berlijn worden gehouden van 21—28 Augustus 1937. Aan het congres is een internationale zuiveltentoonstelling verbonden, alsmede een internationale keuring van boter, kaas en melkconserven. Tevens worden, zooals gebruikelijk, gedurende de congresdagen en na afloop daarvan excursies gehouden.

In de eerste afdeling zal de melkproductie en de zuivelbereiding in de tropen worden besproken; in de tweede afdeling de behandeling en verwerking van de melk en de kwaliteitsverbetering; de derde afdeling is gewijd aan wetgeving, verkoop van melk en de daaruit bereide producten, de propaganda en de bedrijfs-economie; in de vierde afdeling zal ter sprake komen zuivelwerktuigen, fabrieksbouw, zuiveltechniek en vervoermiddelen.

N. R. Ct.

* * *

Reproductiemethoden. Een der eerste werkzaamheden van de Studie-Commissie voor Reproductiemethoden (ingesteld door het Nederlandsch Instituut voor Documentatie en Registratuur, W. Witsenplein 6, den Haag), zal zijn vast te stellen hetgeen hier te lande aan het vervaardigen van fotocopieën en soortgelijke reproducties wordt gedaan, zomede na te gaan, welke instellingen behoefte gevoelen aan inrichtingen voor dit doel. De Commissie stelt zich voor, uit de verzamelde ervaringen van reeds bestaande inrichtingen gegevens te putten, en deze gegevens, waar nodig, ten dienste van belanghebbenden te stellen. Teneinde tot het bovenomschreven doel te geraken, heeft de Commissie een vragenlijst samengesteld. Zij zal gaarne exemplaren daarvan, op aanvraag, aan belangstellenden toezenden en hoopt deze ingevuld vóór 1 September te mogen terugontvangen.

* * *

Chemical Engineering Congress of the World Power Conference. Dit congres is van 22 Juni tot 27 Juni te Londen gehouden.

Vele honderden chemici en ingenieurs uit een groot aantal landen der wereld namen er aan deel. De ledenlijst vermeldde een negental Franschen, ruim veertig Duitschers, eenige honderden Engelschen en een dertigtal Japaneezen. Nederland en Ned. Oost-Indië maakten met een vertegenwoordiging van vijftien geen slecht figuur.

De behandelde onderwerpen waren grotendeels aan de moderne chemische technologie ontleend, omdat men dikwijls de voorkeur had gegeven aan algemeene onderwerpen, zooals fysische en mechanische scheidingen en sorteringen, destructieve destillatie, verwerking van afvalwater, hoge druk-reacties, warmteuitwisseling, boven onderwerpen van toegepaste en gespecialiseerde aard.

Enkele mededeelingen hebben de bijzondere aandacht getrokken, zooals de ondergrondse vergassing van steenkool in sectie E (mededeeling van de Russen P. A. Chekin, A. I. Semenov en J. S. Galinker) en de toepassing van hoogen druk bij de synthese van organische verbindingen door den Engelschman G. T. Morgan (sectie G). Professor Morgan gaf hierbij een overzicht van het belangrijke werk onder zijn leiding in de National Chemical Laboratories te Teddington verricht, waarbij hij onder meer de synthese der hoogere alcoholen, van het azijnzuur en homologen, het amineren, dehydrogeneren en het carboxyleeren besprak.

Ook de inrichting van het onderwijs in de chemische technologie kwam ter sprake. Gezien het programma van het congres en de bereikte resultaten, behoeft het wel geen verwondering te wekken, dat in de betreffende sectie het nut van een algemeene, dus niet gespecialiseerde, opleiding werd ingezien. Duidelijk bleek dit ook uit de discussie.

Behalve van de voorzitters en algemeene rapporteurs was de spreekbeurt van elkeen beperkt tot vijf minuten. Het gevolg

*) verlaagd bericht.

hiervan was, dat het mogelijk bleek alle sectie-vergaderingen na elkaar en dus niet gelijktijdig te houden, hetgeen in het algemeen het congresbezoek ten goede komt. Zooals gebruikelijk, behoorden gezamenlijke maaltijden, fabrieksbezoeken en recepties tot de voorrechten der deelnemers. Het congres mag als bijzonder geslaagd beschouwd worden.

* * *

Kolloid-Gesellschaft. De 11^{de} algemeene vergadering vindt op 21 en 22 September 1936 te Dresden plaats (niet 23 en 24, zooals vroeger werd medegedeeld), dus tijdens de „Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte“ (20–24 Sept.). Voorloopig programma van de hoofdvordrachten: R. Auerbach, Berlin: Ueber disperse Gase. A. v. Buzagh, Budapest: Kolloidwissenschaft und Radiotechnik. R. Dietzel, Würzburg: Kolloidchemie und Pharmazie. H. Erbring, Leipzig: Ueber Spinnbarkeit von Flüssigkeiten. H. Grassmann, Dresden: Untersuchungen über Collagen. E. Hiedemann, Köln: Einwirkung von Schall und Ultraschall auf Aerosole. R. Houwink, Eindhoven: Neuere Ergebnisse über Kolloidphysik der Kunstharze. H. Schrameck, Dresden: Neuere Ergebnisse der Textilforschung. Fr. Stather, Freiberg: Teilchengrösse und Diffusionsverhältnisse von Gerbstoffen. L. Ubbelohde, Berlin: Ueber Zellwolle.

Nadere inlichtingen verstrekt Dr. Hans Erbring, Leipzig C 1, Linnéstrasse 2.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

(aanvragen te richten tot de redactie).

- Jaarverslag 1935 van de Commissie inzake Waterverontreiniging en het Rijksinstituut voor Zuivering van Afvalwater. Algemeene Landsdrukkerij, den Haag, 1936, 92 pp., f 1.—.
- Stichting voor metaalonderzoek, Den Haag, Juli 1935. Mededeling No. 8. Eerste verslag van de commissie voor het onderzoek van hydraulische bindmiddelen en beton. Onderwerp: Trastoevoeging aan portlandcementmortels in verband met vrije kalk en oplosbare alkalizouten, 30 pp., f 0.75.
- Directory of Paper Makers, 1936, 60th annual publication. Marchant Singer & Co., London, 1936, 307 pp., 5 s.
- L. W. Janssen, Over mond- en klauwzeervirus II. Zuivering van het virus door neerslaan III. De bereiding van zeer zuiver virus. Algemeene Landsdrukkerij, 's-Gravenhage, 1936, 36 pp.
- Deutsche Gesellschaft für chemisches Apparatewesen E. V., Tätigkeitsbericht 1934. Berlin, 8 pp.
- Gehes Codex, Nachtrag II, 1935, Schwarzeck-Verlag, G.m.b.H., Dresden, 1935, 240 pp.
- P. A. A. v. d. Beek en A. C. W. Roodvoets, Overzicht der elementaire scheikunde, vooral voor repetitie voor eindexamen H.B.S. en Gymnasium, derde druk. N.V. Uitg.-Mij. W. E. J. Tjeenk Willink, Zwolle, 1936, 176 pp., f 2.20, geb. f 2.50.
- H. Balcke, Wärme- und Kältetechnik. Verlag W. Knapp, 1936, 168 pp., RM. 11.50, geb. RM. 12.—.
- Units of weight and measure; definitions and tables of equivalents. U. S. Dep. of Commerce, National Bureau of Standards, 1936, 68 pp., \$ 0.15.
- Index to A. S. T. M. Standards and Tentative Standards. American Society for Testing Materials, January 1, 1936, 160 pp.
- L. Vegard, On the determination of temperature by means of band spectra. J. Dybwad, Oslo, 1923, 22 pp.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

D. te A. Zie voor organische stoffen, die de corrosie belemmeren: Ind. Eng. Chem. 28, 159 (1936).

B. te D. De „Chem. Abstracts“ kosten per jaargang 12 dollars, vermeerderd met 2.10 dollar voor porto. Abonnementen kan men opgeven aan Dr. Charles L. Parsons, Business Manager (v.d. Am. Chem. Soc.), Mills Building, Washington, D.C., U.S.A.

* * *

Men vraagt literatuur betreffende insecticiden, fungiciden en het determineren van schadelijke insecten.

* * *

Wie wil voor zeer korten tijd het „Festschrift zur Feier des 25 jähr. Jubiläums der Techn. Hochschule Breslau“ ter inzage afstaan.

* * *

Wil het Chem. Weekblad geheel voldoen aan hetgeen de lezers er van verwachten, dan is aller medewerking noodig:

door inzending van verhandelingen, boekbesprekingen, opgaven voor de rubriek „Personalialia, enz.“, antwoorden op vragen in de Correspondentie-rubriek, opgaven van de titels van nieuwe boeken op chemisch gebied (met vermelding der uitgevers), enz. Ook *critiek (liefst opbouwende) is zeer welkom; eveneens de mededeeling van wenschen.*

* * *

Chemici in Indië. Men schrijft ons uit Indië, dat daar reeds verscheidene biologen uit eigen beweging zijn aangekomen. Het grootste gedeelte van hen is geplaatst, „wel niet op vol salaris of in een wetenschappelijke betrekking, maar ze zijn er in en zullen vermoedelijk ook wel verder komen“. Dan vervolgt de brief: „Ik begrijp niet, dat niet een zeer beperkt aantal jonge, ongetrouwde chemici het wagen en op eigen kosten en gelegenheid uitkomen (de tarieven zijn inmiddels ook veel lager) en hier trachten werk te vinden, waarbij moet worden bedacht, dat de Regeering de uitzending toch niet meer op zich neemt en de menschen hier aanstelt. Ook de salarissen zijn sterk verminderd; een volwaardig academicus begint op f 220.— per maand en aanstelling in vasten dienst is voorloopig uitgesloten“. Onze correspondent wijst er nog op, dat een celibataire in Indië reeds eenvoudig pension heeft voor f 60.— per maand. Kunnen de aankomende chemici, door in Indië aanwezige familie, het wat uitzingen en zijn ze niet bang wat aan te pakken, dan is dat een kans meer. „Hoofdzak is: goed vakman en vlot en gemakkelijk in optreden en omgang. Onder het eerste versta ik in de eerste plaatst een ervaren *analyticus in den meest uitgebreiden zin van het woord*. Menschen, die hier en daar hebben gevolontaird en dus bijv. een jaar ervaring hebben, zijn nog meer geschikt“.

VRAAG EN AANBOD.

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

Ter overneming gevraagd:

- Chem. Abstracts.
Electrische broedstoof, 125 Volt.
Bunge-balans met gewichten.
Polarimeter.
Refractometer van Pulfrich.
Balansje tot 250 g, op 0.1 mg nauwkeurig en balans tot 5 kg, op 0.1 g nauwkeurig.

Ter overneming aangeboden:

- S. H. Bertram, De bereiding van eenige oliezuren.
F. H. Amelink, Diss., Microchem. identificatie van alkaloiden.
Revue générale des matières colorantes 1—XXXIII, 1897—1929.
Färberztg. (Lehne) 1889—1894 en 1910—1918.
Wollen- & Leinenindustrie 1903—1930.
Z. Farbenindustrie (Buntreck) 1902—1911.
Chem. Weekblad 1930—1935 in afl.
Rec. trav. chim. 1932 en 1933.
E. Kamke, Einführung i. d. Wahrscheinlichkeitstheorie, 1932.
M. Dolch, Betriebsmittelkunde für Chemiker, 1929.
Nederl. Pharmacopee, 5^{de} uitgave.
Idem, 1^e supplement.
Ostwald, Grundlinien d. anorgan. Chemie, 1922.
Ostwald, Grundlagen d. analyt. Chemie, 1920.
W. Biltz, Ausführung qualit. Analysen, 1913.
Winkler, Massanalyse, 1910.
Böttger, Qualitative Analyse, 1908.
Treadwell, Tabellen zur qualit. Analyse, 1930.
Korevaar, Inleiding t. d. studie d. chem. techn. analyse, 1918.
Lipp, Lehrb. d. Chemie und Mineralogie, 1925.
Brauns, Mineralogie, 1925.
Plimmer, Practical organic and biochemistry, 1920.
Tinkler and Thallinger, The chemistry of petroleum, 1915.
Kolthoff, Konduktometrische Titrationsen, 1923.
Ornstein-Moll-Burger, Objectieve Spektralphotometrie, 1932.
Gawonsky, Der physik. Gehalt d. spez. Relativitätstheorie, 1925.
Codex Alimentarius No. 1 (Melk), 1912.
R. Blochmann, Darstellung chem. anorgan. Präparate, 1921.

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