

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen		Korte Economische berichten	409
Ir. E. L. Ritman, Bouwplaten.	397	Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	410
Uit Wetenschap en Techniek		Personalia	410
Voedingsmiddelen: Dr. D. A. A. Mossel, Het conserveren van voedingsmiddelen.	401	Verenigingsnieuws	410
Octrooien		Mededelingen van het Secretariaat. — Contributie 1950. — Examens voor Analyst.	
Dr. H. P. Teunissen, Een en ander over stofoctrooien. II.	403	Mededelingen van verwante verenigingen	411
Handel en economie.		Mededelingen van verschillende aard	411
Dr. E. L. Krugers Dagneaux, Zweden als markt voor chemicaliën. Silicazand in Canada.	406	Wij ontvingen	412
Veiligheid in Laboratorium en bedrijf.		Vraag en Aanbod	412
140 jaar Staatstoezicht op de mijnen. Electriche modellen van ondergrondse bedrijven.	407	Aangeboden betrekkingen	412
Boekbesprekingen		Gevraagde betrekkingen	412
	407	Agenda van Vergaderingen	412

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

Bouwplaten

door E. L. Ritman.

674.817-41

In het onderhavige artikel worden enige technische problemen besproken, samenhangende met de productie van harde en poreuze vezelplaat.

In verband daarmee — en daaraan voorafgaande — worden enige markante stadia in de geschiedenis der bouwplaatfabricage genoemd. Het daaruit voortvloeiende historische overzicht maakt in genen dele aanspraak op volledigheid, zodat het feit, dat daarin namen van personen en fabrieken worden genoemd, allermint beduidt, dat niet genoemde namen uit dien hoofde minder belangrijk zouden zijn.

Ten slotte wordt het ontstaan van de vezelplatenfabriek te Hoogezand iets uitvoeriger besproken en wordt het belang van de chemie in de bouwplatenindustrie naar voren gebracht.

Inleiding.

Nu ons land ook een bouwplatenfabriek rijk is en nu deze fabriek door de eerste moeilijke maanden heen in rustiger vaarwater is gekomen, lijkt het van nut om over deze voor ons land nieuwe bedrijfstak het een en ander ter kennis te brengen van de Nederlandse chemici.

Hoe onverwacht dit ook moge schijnen: de problemen welke zich bij de fabricage van bouwplaten voordoen zijn nl. in de allereerste plaats chemische problemen in de ruimste zin des woords.

Apparatief staat de bouwplatenfabricage nl. min of meer in tussen de papierindustrie en de triplex-fabricage en kan t.d.a. dus bouwen op ervaringen in die industrieën opgedaan.

Vezeltechnisch wordt het bedrijf gekenmerkt door het feit, dat men met stugge vezels resp. vezelbundels moet werken²³⁾ in tegenstelling tot de papier- en cartonindustrie, waar men — door „ontsluiten” van de vezelgrondstof — hieruit de incrustaties voldoende vergaand verwijdt, zodat de verkregen vezels soepel worden en gemakkelijk in een toestand

gebracht kunnen worden, waarin de verhouding vrij oppervlak
massa

, hoge waarden kan bereiken.

Dit laatste brengt met zich, dat papiervezels in sterke mate water vermogen te „blokkeren”, waardoor dit slechts langzaam doorloopt, wanneer de vezelmassa op een zeef wordt ontwaterd. Vooral bij de hardboardfabricage moet dit verschijnsel daarentegen tót het uiterste beperkt worden, reden waarom men voor hardboardfabricage met „ontsluiten” zeer voorzichtig moet zijn.

Bij de zachtboardfabricage zal de papiermaker zich terstond thuis voelen. Hier worden nl. de stugge vezels bij voorkeur ingebed in echte papiervezels en zal het streven erop gericht zijn alle handgrepen, die hij in het papiervak heeft geleerd om een grote sterkte van het product te combineren met een zo vlot mogelijke ontwatering van de vezelmassa, ook van toepassing te doen zijn. Bij de hardboardfabricage wordt echter een geheel nieuw element ingevoerd, nl. de verhitte pers, waarin onder druk ontwaterd en gedroogd wordt.

In deze pers worden de vezels vervormd, zoals men houten stokken vervormt door ze te stomen en in de gewenste vorm te wringen. Waar, bij de papier-fabricage, de capillaire krachten, welke tijdens het drogen optreden, de vezels in elkaars werkingssfeer (der oppervlaktekrachten) brengen, zo zijn bij de hardboardfabricage de vezeldimensies van dien aard, dat dit niet of slechts zeer ten dele lukt. Hier heeft men uitwendige krachten, van node, hetgeen geleid heeft tot de bouw van enorme persen.

Onze pers in Hoogezand verdeelt een kracht van circa 3500 ton over een oppervlak van circa 7 m², waardoor in de te vormen plaat een druk optreedt van ~ 50 kg/cm².

Hiermede worden de vezels kunstmatig in elkaars werkingssfeer gedrukt.

Uiteraard zullen de capillaire krachten, werkzaam aan de kleinere vezels, hier een weinig meehelpen en zal men niet al te veel grove, nocht tē grove vezels mogen toepassen¹⁰⁾.

Deze situatie schept een complex van vraagstukken, dat wij hier in grote trekken zullen behandelen.

Een kort historisch overzicht laten wij vooraf gaan.

Historisch Overzicht.

Ofschoon de eerste aanwijzingen, dat het menselijk vernuft de mogelijkheid van toepassing van geperste vezelmassa's bij het bouwen van huizen heeft overwogen, reeds uit de eerste helft van de 19e eeuw dateren, zo kan men toch stellen, dat in 1915 voor het eerst echte (poreuze) bouwplaat werd gefabriceerd. De oorlog '14—'18 remde de ontwikkeling van deze nieuwe industrie, doch na 1920 ging de groeicurve eerst langzaam en alda steil omhoog.

In 1845 werd het idee om van „papier-maché” (uitgevonden in 1772 door de Engelsman *Clag*) bouwplaat te maken in Engeland gelanceerd. In 1853 schijnt men in Engeland zelfs 10 huizen waarin „papier-maché” aldus was verwerkt, bij wijze van tentoonstelling gebouwd te hebben¹⁴⁾. Jules Verne vertelt dat „Robur de Veroveraar” zijn Helicopter van dergelijk materiaal had gebouwd.

In enkele jaartallen zullen we deze groei pogen aan te geven, waarbij slechts enkele namen genoemd kunnen worden:

- 1920 Celotex Cy gesticht (Bror *Dahlberg*)¹²⁾ 3)
- 1921 „ „ stelt eerste fabriek in Marrero in bedrijf.
- 1924 Celotex Cy breidt zeer sterk uit.
- 1926 „ „ bouwt tweede fabriek, later gevolgd door meer.
- 1926 De *Millingtons* (vader en zoon) bestuderen Douglas Fir „waste”.¹⁾
- 1928 De „Firtex” in Portland gevormd.
- 1930 Deze fabriek loopt aan.
- 1920/26 *Mason* ontwikkelt zijn werkwijze.²⁰⁾
- 1930 „Masonite” is een gevestigd merk.
- 1921/26 Studies in Iowe State College betr. hardboard fabricage.²³⁾
- 1927 *Hartford* en *Richardson* van N.B. standards, gedetacheerd in Iowa, bestuderen hardboard fabricage.
- 1929 „Masonite” en „Treetex” fabrieken in Zweden gesticht, gevolgd door *Torex*, *Ankarsvik* en *Ionit*.¹³⁾
- Ook in Italië wordt een Masonitefabriek gesticht.
- 1924 *Weyerhaeuser*-groep fabriceert „Nuwood” (een soort hardboard *) in *Cloquet*.²²⁾

1928 *Stewart* Insoboard Cy fabriceert zachtboard uit graanstro.¹¹⁾

1929 In Iowa wordt maaisstro fabriekmatig tot board verwerkt.⁶⁾ 14)

1928/29 *Vasquez* maakt „Vascane”-board uit suikerriet, w.o. hardboard doch de fabricage hiervan wordt gestaakt „omdat de zagen zo gauw bot werden.

Opmerkelijk is, dat in 1930 *Boehm*⁸⁾ van *Masonite Corp.* kon schrijven: „„Presdwood” (hardboard) is an entirely new article produced only by *Masonite*”.

In verband wordt er op gewezen, dat het eerste octrooi voor het persen van hardboard zonder bindmiddel w.s. is: U.S. Pat. 1499291 van *Castner* in 1924.²³⁾ 19)

1930 *Donnaconna* fabriek in Canada in bedrijf.⁷⁾

1932 Ontwikkeling van de bouwplatenindustrie in Duitsland begint: *Fibroplast*, *Basler*, *Stramenta* (stro)¹⁴⁾ 17) 16).

Ook in Frankrijk wordt een fabriek gesticht¹⁷⁾.

Fabriek van *Basler* in *Leutkirch* begint in 1937²⁾. Tijdens de bezetting poogde *Basler* een fabriek van hardboard in Nederland te stichten ter verzorging van het Duitse leger (munitiekisten, landmijnen enz.).

Omtrent deze tijd begint de Defibrator werkwijze van *Asplund* bekendheid te krijgen. Deze methode gaat op den duur meer en meer het gebied — vooral ook in Duitsland, waar *Voith* de licenties verwierf — bestrijken¹⁷⁾ 15).

1938 *Masonite* fabriek in Australië gebouwd⁵⁾ 4).

1940 *Masonite* fabriek in Canada gebouwd en plannen voor zulk een fabriek in Z.d. Afrika.²⁰⁾

Momenteel biedt de ontwikkeling der kunstharsen de mogelijkheid om zelfs grof gemalen hout of stro e.d. samen te kitten tot harde platen. De prijs van kunsthars, waarvan in deze gevallen 10 % nodig is, zal echter zeer aanzienlijk moeten dalen, willen deze producten ook maar een kans krijgen op de bouwplatenmarkt te kunnen concurreren.

Uit deze globale opsomming blijkt wel, dat de bouwplaatfabricage feitelijk een product is van Amerikaanse ondernemingsgeest.

Asplund, die sinds 1932 ongeveer in Europa de situatie zou gaan beheersen, is ingenieur in dienst van *Masonite* geweest, doch hij kon zijn werkwijze niet in Amerika tot ontplooiing brengen, omdat *Mason* daar een sterke octrooiopositie innam²³⁾ 8).

Hij ging naar Zweden en knutselde daar in een hoekje van een celstoffabriek aan zijn eerste werktuigje. Uit een privé mededeling is mij bekend dat zijn helper meende hem te moeten troosten toen hij voor het eerst „defibratorstof” had gemaakt.

De fabricage van de eerste „Mason-fibre” was bepaald romantisch. *Mason* proppte een aan één zijde gesloten, uitgeboorde stalen as vol met vochtige stukjes hout, sloeg er aan het andere eind een conische prop in en verhitte het geheel met een paar benzinebranders. Toen peuterde hij de prop er uit en vond die nooit meer terug. Hier en daar lagen zijn houtvezeltjes echter in het rond²⁰⁾. Momenteel zijn

vele miljoenen belegd in de inmiddels geperfectioneerde apparatuur, uitgedacht door deze pioniers.

En dat vond zijn eerste aanleiding in het feit, dat *Mason*, toen hij in 1920 zaken betreffende de zgn. „Naval stores” (hars en teer e.d.) in de Zuidelijke Staten van Noord-Amerika te behartigen had, bepaald pijnlijk getroffen werd door de enorme materiaal vernietiging in de houtverwerkende industrie, waar ontzettende hoeveelheden afval nutteloos werden verbrand ²⁰⁾.

In 1938 begon de Noordelijke Economisch Technologische Organisatie te Groningen (toenmalig directeur *Ir. L. H. de Langen*) interesse te wekken voor de toepassing van graanstro als grondstof voor hardboard (en zachtboard) en dit leidde tot de vorming van de Noordelijke Industrie voor Vezelverwerking.

In de oorlog hield men zich schuil, doch in 1945 werd terstond aangepakt onder leiding van *J. L. Smid*. In 1948 werden de eerste platen geperst, doch eerst half 1949 was de installatie compleet.

Wij mogen dit hoofdstuk niet beëindigen zonder de naam te noemen van *F. K. L. Schouten*, die reeds ten tijde van de vroege ontwikkeling der bouwplaat-fabricage in Amerika, hier in ons land pionierswerk verrichtte. De heer *Schouten* toonde mij uit die periode monsters hard- en zachtboard, welke temidden van de beste hedendaagse producten een uitstekend figuur slaan. Jammer genoeg was Nederland toen verre van „board-minded” en de heer *Schouten* liet deze zaak rusten.

De bereiding der vezels.

Daar de boardvezels stug moeten zijn om gemakkelijk genoeg te kunnen ontwateren en om aan het product de vereiste rigiditeit te verlenen, mag ten hoogste een gering percentage der — stijfheid verlenende — incrustaties daaruit verwijderd worden.

Anderzijds moet men de vezels zo voorzichtig mogelijk uit het plantenweefsel isoleren, d.w.z. de — de vezels samenbindende — middellamel verzwakken, resp. verwijderen.

Bij voorkeur doet men dit door verwarmen met water. De middellamel wordt dan plastisch en biedt dan betrekkelijk geringe weerstand, wanneer de massa vervolgens aan een maling onderworpen wordt. Het aantal mogelijkheden van praktische uitvoering is hier zeer groot.

Men kan daarin 3 principes onderscheiden

1. Materiaal koud bevochtigen en de mechanische maalenergie de warmte laten ontwikkelen.
2. Materiaal vóórstomen of vóórkoken met water en daarna malen.
3. Tegelijkertijd stomen en malen.

Ter ondersteuning van de werking van het water kan men hieraan ontsluitingsmiddelen, zoals bijv. kalk of natronloog, toevoegen ²³⁾.

De sub 1 genoemde methode is in feite nauw verwant aan het normale houtslippen; in de bouwplaat-industrie past men echter speciale maalwerktuigen toe, welke gedeeltelijk weer buiten gebruik zijn geraakt. Wij noemen de *Jonsson* slijpstenen, de *Jonsson* schijvenmolen en de *Biffarmolen* ¹³⁾ ¹⁸⁾ ¹⁰⁾. Men zou kunnen zeggen, dat slechts de zgn. *Bauer double disc* refiner zich heeft gehandhaafd.

De sub 2 genoemde methode is in de eerste ontwikkelingsperiode, in Amerika (bijv. *Celotex*, *Stewart*

Inso board en *Maizewood Products* in *Dubuque*) en later in de eerste ontwikkelingsperiode in Duitsland, de voornaamste geweest (behalve natuurlijk de *Masonite* methode).

Men verwerkte de vóórgekookte of gestoomde vezelmassa in shredders, in staafmolens, in korte kegelmolens van het type *Claflin* en in lange kegelmolens van het type *Jordan* en — speciaal in Duitsland — in de bovengenoemde *Biffarmolens*. Geleidelijk aan ziet men deze combinaties echter plaats maken voor defibratoren, hieronder te noemen.

Biffarmolens werken volgens een tweeledig principe. Eerst worden de vezels in suspensie door schoepen tegen een stenen oppervlak geslingerd en vervolgens tussen twee stenen gemalen zoals in een raffineur.

De sub 3 genoemde methodes zijn de *Masonite* methode en de *Defibratormethode*.

Beide methodes zijn voortreffelijk bruikbaar gebleken. Het schijnt echter, dat de eerste vrij kostbaar is.

In onze fabriek, als in talloze buitenlandse installaties, worden defibratoren gebezigd. De machinerie kan misschien vereenvoudigd worden, doch het principe is dermate simpel en toch wetenschappelijk onaanastbaar, dat de *Defibrator*-werkwijze zich o.i. zal handhaven. *Asplund* beschreef zijn werktuig in *Wochenblatt für Papierfabrikation* 71. 590 en 607 (1940).

De grondstof wordt bevochtigd en, tegen de druk van verzadigde stoom van $\sim 170^\circ \text{C}$ in, in een klein autoclaafje gedrukt, vanwaar het terstond tussen twee — in een gesloten huis werkende — maalschijven wordt geschroefd. Bij goede afstelling kan men met betrekkelijk laag energieverbruik het weke materiaal vervezelen, dat dan in een stroom — uit een nauw gaatje in de periferie van het huis ontsnappende — stoom wordt meegesleurd en met water neergeslagen in een cycloon. De vezels zijn dan in de meeste gevallen — na afscheiden van de niet voldoende vervezelde strodelen — terstond gereed voor het gebruik.

Men kan echter naar believen ook nog namalen in — met stenen monturen uitgeruste — continu werkende hollanders ¹⁸⁾.

De „lijming”.

Van zachtboard zowel als hardboard wordt geëist, dat het behoorlijk waterafstotend is.

Voor zachtboard is dit vrij gemakkelijk te realiseren, aangezien het zich net als papier laat „lijmen”. D.w.z. men mengt de vezels in suspensie met verzepte of op andere wijze in water fijn verdeelde hars en slaat die neer met aluin. Bij het drogen smelt dan de hars en verdeelt zich over het vezeloppervlak.

Voor hardboard daarentegen ligt de zaak veel ongunstiger. Perst men nl. onder de juiste condities van temperatuur en druk een vezelkoek zonder enige toevoeging, dan bereikt men gemakkelijk sterkten van 450 kg/cm^2 ¹⁵⁾, berekend uit de doorsnede en de breekkracht bij doorbuigen.

Bijzonder interessant is de ontdekking van *Coppick* en *Jahn* ⁹⁾, dat door malen van chemisch gezwollen houtdelen een materiaal wordt verkregen, waarmee sterkten groter dan 1000 kg/cm^2 worden behaald.

Zijn wij goed geïnformeerd, dan zal deze methode in Europa misschien toepassing vinden ²¹⁾.

Voegt men nu echter „lijm”stoffen toe, zoals hars-zeep en/of paraffine-emulsie, dan daalt de sterkte tot $\frac{3}{4}$ van dit bedrag, d.w.z. tot 300 à 350 kg/cm².

Reeds in 1936 werd dit in een verhandeling van Wingfield en cow. aangegeven²³⁾ en tot op de huidige dag is dat een van de chemische problemen in de bouwplatenfabricage.

Er zijn twee oplossingen voor:

- 1°. de paraffine (of hars) geheel of gedeeltelijk vervangen door sterkteverhogende en waterbestendige en bij voorkeur waterwerende kunststoffen. De Duitse bouwplatenindustrie is hier sterk in¹⁵⁾. Inderdaad kan men bijv. met verzepte resolen vrij gemakkelijk de verloren sterkte weer inhalen.
- 2°. Gewoon blanco persen en dan imprègnen met waterwerende middelen.

Deze vallen dan weer uiteen in:

A. oplossingen van bijv. colophonium in CCl₄ of dergelijke²³⁾.

B. hardende vloeistoffen²⁰⁾.

Past men lijnolie of tungolie toe, dan verkrijgt men hardere producten dan wanneer men „gum” vormen de oliën toepast. De producten, met lijnolie e.d. vervaardigd, vormen als „superhard” een aparte klasse.

In Zweden vooral schijnt men lange tijd genoeg genomen te hebben met de genoemde lagere sterkte van ~ 350 kg/cm², doch gaandeweg ziet men, dat de eisen hoger en hoger gesteld worden. De „lijming” zal derhalve een steeds grotere rol gaan spelen en zal — naar het zich laat aanzien — in hoge mate bepalend worden voor de concurrentiemogelijkheden der fabrieken.

De bladvorming biedt weinig of geen bijzonderheden, welke in de papierindustrie hun tegenhanger niet hebben en blijft hier verder buiten beschouwing.

Het drogen van zachtboard geschiedt met hete lucht en het is dus zaak om hier een goed doorgerekend apparaat ter beschikking te hebben. Het probleem is hier het vlakliggen van het board. Om dit te kunnen combineren met een hoge sterkte moet men goed acht slaan op de stofsamenstelling.

Deze problemen blijven hier buiten beschouwing.

Het persen van hardboard geschiedt in de verhitte pers in de tijd van 15 à 20 minuten. Zeer geroutineerd personeel kan deze tijd terug brengen tot 12 minuten. Voor laden en lossen moet men, alles inbegrepen, nog circa $2\frac{1}{2}$ minuut rekenen, zodat gemiddeld als maximum 100 persingen per 24 uur gerekend moet worden.

Dit wordt echter zelden bereikt en meestal rekent men 80 persingen een zeer behoorlijke prestatie.

Een goede pers perst in één keer 500 kg platen, d.w.z. circa 150 m² (20 platen van circa $7\frac{1}{2}$ m² en $3\frac{1}{2}$ mm dik).

In die 15 minuten gebeuren 3 dingen als er tenminste bovendien geen verkeerde dingen gebeuren:

- a. in het eerste begin perst men mechanisch het water uit;
- b. in de dan volgende periode verdampt men het overgrote deel van het water;
- c. in de slotperiode schept men de condities voor een blijvende verkitting der vezels.

Het is ondoenlijk in kort bestek alle hier optredende verschijnselen te bespreken. Volstaan wordt met

te wijzen op twee gevaren, welke in periode b dreigen.

- α. Men droogt te vèr. Dan is de verkitting in periode c. onvoldoende en krijgt men een product, dat meer op bros carton lijkt dan op iets anders.
- β. Men droogt niet ver genoeg. Doorgaans zijn de condities in de pers in periode c. dan zodanig, dat verdere droging in die periode slechts zeer langzaam plaats vindt. Dan blijven de vezels bij hoge temperaturen (tot 180 à 190° C) in contact met vloeibaar water en treedt hydrolyse op. Deze geeft aanleiding tot caramelisatie en natte verkoling. In zijn mildste vorm geeft dit vlekken. Wordt het wat erger, dan kleeft het board tegen de glansplaat aan en in zeer zware gevallen ontstaan zwartbruine plekken in het board, waar men met een potlood zonder moeite doorheen kan steken.

Hier liggen vele interessante studieobjecten.

Toevoegen van oxyden bijv., waaronder het aluminium-hydroxyde, dat men met aluin onder omstandigheden in vrij grote hoeveelheden in de vezelkoek kan laten ophopen, werkt beschermend tegen deze natte verkoling. Dat zit hem zeer waarschijnlijk in het „afstompen” der zure groepen, welke feitelijk de natte verkoling inleiden.

Men is echter in hoge mate beperkt met zijn hoeveelheden, daar de sterkte en vooral de lijming nadelig beïnvloed kunnen worden door dergelijke oxyden.

Men komt altijd tussen Scylla en Charybdis terecht en het is de kunst om het optimale compromis te treffen. Iedere fabriek heeft hiertoe zijn eigen richtlijnen uitgewerkt en houdt die verder vóór zich.

Het temperen en conditionneren.

Nadat het board geperst is, wordt het gedurende een of meer uren op 150° C en hoger verhit in over stoombuizen circulerende lucht.

De bedoeling hiervan is tweërlei.

1. Door, evenals bij hout, de hygroscopiciteit of liever de gevoeligheid voor vocht te verminderen.
2. Door de toegepaste kunstharsen, resp. drogende oliën te doen uitharden.

De werking ad 1 wordt veelal verklaard door een wederzijds blokkeren van OH-groepen aan te nemen, waardoor de watermoleculen minder gelegenheid hebben zich aan het vezeloppervlak te hechten, resp. in de vezelwand door te dringen. In de practijk bemerkt men dit resultaat in de vorm van lagere waferabsorptie van de getemperde plaat.

De uitharding van de kunstharsen resp. drogende oliën komt tot uiting door verhoogde sterkte van het board.

Het conditionneren dient ertoe om het vochtgehalte van board zo hoog op te voeren, dat in normale toepassingen geen verdere vocht opneming van betekenis meer optreedt.

Dit is niet geheel juist geformuleerd.

Waar het om gaat, dat is de uitzetting van het board als functie van het vochtgehalte, hetgeen bij ons in studie is.

Als gemiddelden van een vrij groot aantal waarnemingen, zowel in de machinerichting als ⊥ daarop, aan ons eigen board, zowel als aan buitenlands board werden curven samengesteld voor hardboard.

Zachtboard is voldoende poreus, dat het in de stapel liggende in evenwicht komt met de luchtvochtigheid in het magazijn.

De metingen werden verricht nadat de monsters in een met zwavelzuur gedroogde luchtstroom bij kamertemperatuur waren uitgedroogd (ze bevatten toen nog enige percenten bij 105° C verwijderbaar vocht).

De uitzetting en gewichtstoename werden vervolgens gemeten bij langs blazen van bij kamertemperatuur nagenoeg met water verzadigde lucht. De uitzetting werd daarbij als functie van de vochttopname weergegeven. De metingen, werden verricht door stroken board op te hangen in pijpen, waar doorheen van onderen naar boven lucht werd geblazen, welke door water borrelde. De proeven werden voortgezet totdat een gedurende enige dagen nagenoeg constante toestand werd bereikt.

Dit duurde 7 tot 10 dagen.

Uit dergelijke curven blijkt, dat „hardboard” na een vochttopneming van circa 8 % nog slechts langzaam en in geringe mate uitzet.

Men zie het artikel van Vorreiter²¹⁾.

Krimpen bij uitdrogen van „hardboard” kan slechts onder uitzonderlijke omstandigheden na aanbrengen daarvan tot schade aan betimmeringen aanleiding geven.

Slotopmerking.

De boardfabricage bevindt zich momenteel in een stadium van snel stijgende kwaliteitseisen. Speciaal toepassing in étagebouw, waar — terecht — door de verantwoordelijke autoriteiten scherp wordt toegezien op de veiligheid der bewoners en op de duurzaamheid der toegepaste bouwmaterialen, stelt bijzonder hoge eisen. Het is de taak der fabrikanten om aan deze eisen te voldoen, wil het board zijn volle nut voor de gemeenschap afwerpen. De chemicus vindt hier een zeer nuttig en interessant arbeidsveld.

Noordelijke Industrie voor Vezelverwerking te Hoogezand.

Januari 1950.

- 1) Anon., The story of Fir-Tex. Pacific Pulp & Paper Ind. 4, 8, 28 (1930).
- 2) Anon., Die Eröffnung der Holzfaserplattenfabrik Zenith A.G. Faserplattenwerk Leutkirch. Paper-Fabr. 35, W.T. 192 (1937).
- 3) Anon., The Rise of Celotex. Southern Pulp Paper J. 2, Aug., p. 6 (1939).
- 4) Anon., Masonite Process to enter South Africa. Paper Trade J. 125, 19, 69 (1947).
- 5) Anon., Holzfaser- und Leichtbauplatten. Gelatine Leim Klebstoffe, p. 152, Sept./Oct. (1939).
- 6) Arnold, L. K., Making insulation board from Cornstalks. Cellulose 1, 272 (1930).
- 7) Bates, J. S. and Mc Diarmid, A. A., The Manufacture of Insulating Board at Donnacona. Quebec. Pulp & Paper Mag. Can. 32, 657 (1931).
- 8) Boehm, R. M., Manufacture of Insulation board and Presswood by the Masonite process. J. Chem. Education 7, 2387 (1930).
- 9) Coppick, S. and Jahn, E. C., The production of a Structural board by gelatinization of wood waste. Paper Trade J. 117, Tappi 25 (1943).
- 10) Friedrich, K., Verfahren und Stand der Faserplattenherstellung in Deutschland. Papier-Fabr. 37, T.T. 261 (1939).
- 11) Gibson, A. G., Insulating board from Straw. Ind. Eng. Chem. 22, 223 (1930).
- 12) Athrop, E. C., The Celotex and Cane Sugar Industry. Ind. Eng. Chem. 22, 149 (1930).

- 13) Lundbäck, I., Om Träfiberplattens framställning egenskaper och användning. Teknisk Tids. Kemi, Oct. (1933), p. 73.
- 14) Mörrath, E., Leichtbauplatten. Wochbl. Papierfabr., 661 (1935).
- 15) Mörrath, E., Die neue Entwicklung der Faserplattenherstellung und -Verwendung. Wochbl. Papierfabr. Sondernummer (1938), p. 39.
- 16) Mörrath, E., Fortschritte in der Faserplattenherstellung. Zellstoff u. Papier 17, 541 (1937).
- 17) Quitard, H., Les panneaux au fibre de bois. Travaux — Architecture — construction — travaux publics, techn. municipale 25 Januari (1941), p. 33.
- 18) Segring, S. B., Fiberplatter-framställning och egenskaper. Teknisk Tid. 77, 121 (1947).
- 19) Seidel, G. H., The Vazcane Process. Ind. Eng. Chem. 22, 765 (1930).
- 20) Stephenson, J. N., A Fibre Product of many uses. Pulp Paper Mag. Can., 485 (1940).
- 21) Vorreiter, L., Prüfung und Eigenschaften von Faserhartplatten. Internationaler Holzmarkt 40, 20, 13 (1949).
- 22) Weiss, H. F., Making Artificial lumber. Pulp Paper Mag. 899 (1924).
- 23) Wingfield, B., Naffzinger, T. R., Whittemore, E. R., Overman, C. B., Sweeney, O. R. and Acree, S. F., Production of Pressboard from cornstalks. U.S. Bureau of Standards Misc. Publ. M. 123. Aug. 4 (1936).

Uit Wetenschap en Techniek

Voedingsmiddelen

664.8/9

Het conserveren van voedingsmiddelen.

Op 24 Mei j.l. hield de Afdeling voor Gezondheidstechniek van het Koninklijk Instituut voor Ingenieurs, in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Voedingsleer, te 's-Gravenhage een symposium over methodes ter bestrijding van micro-organismen in voedingsmiddelen. Circa 70 geïnteresseerden, voornamelijk chemici en pharmaceuten, woonden deze serie voordrachten bij.

De eerste spreker was Dr. A. Clarenburg (Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Utrecht), die uiteenzette op welke wijze vermeerdering van bacteriën in voedingsmiddelen een gevaar voor de volksgezondheid kan vormen. Met het oog op de praeventie onderscheidde hij daartoe de micro-organismen, die voedsel schadelijk kunnen maken, in twee groepen, t.w. bacteriën, welke als zodanig bij perorale opneming tot ziekteverschijnselen aanleiding kunnen geven („pathogenen”) en micro-organismen, die uitsluitend giftige stoffen vormen („saprophyten”).

Van de pathogene bacteriën zijn voor Nederland de belangrijkste: Salmonelleae en Mycobacterium tuberculosis. Salmonelleae, de verwekkers van paratyphouse ziekten, vormen een grote groep van gram-negatieve, staafvormige bacteriën, die wel glucose, doch geen lactose vergisten. Zij kunnen op grond van biochemische eigenschappen niet verder worden onderscheiden. De indeling geschiedt daarom uitgaande van serologische eigenschappen. Deze methode geeft veel gemak bij het opsporen van de bron van een voedselvergiftiging. Verdacht voedsel mag slechts dan werkelijk met de waargenomen ziektegevallen in verband worden gebracht, wanneer daaruit een Salmonella wordt geïsoleerd, die in serologische zin identiek is met de bij de patienten aangetroffen stam.

Veelal geven vleeswaren aanleiding tot het ontstaan van salmonellosen. Voorzover het verwerkte vlees niet afkomstig is van een frauduleuse slachting en dus normaal is gekeurd, worden deze vergiftigingen in de regel veroorzaakt door nabesmetting via een slager of kok, die aan een besmettelijke darmziekte lijdt, of daaraan geleden heeft en nog steeds bacteriën uitscheidt („bacil-

lendrager"). Ook andere voedingsmiddelen, bijv. *vis, melk en kaas*, kunnen op deze wijze besmet worden.

Hoewel men dit type voedselvergiftigingen kan trachten te voorkomen door het opsporen en uitschakelen van de bacillendragers is een veel effectievere oplossing; allen die met voedsel in aanraking komen, te overtuigen van de noodzakelijkheid veelvuldig de handen te wassen met warm water en zeep.

Berucht zijn voorts de *eendeneieren* als bron voor de besmetting met *Salmonellae*; vooral wanneer deze eieren worden verwerkt in mayonaisse, gehakt of gebak is het gevaar voor het ontstaan van voedselvergiftigingen zeer groot. Het verwerken van ongekookte, resp. ongepasteuriseerde eendeneieren moet daarom met klem worden ontraden.

In Nederland is gemiddeld circa 20 % van de runderen met *tuberculose* besmet. Aangezien grote veengebieden (bijv. Friesland) praktisch tuberculosevrij zijn, betekent dit, dat in de overige streken het percentage aangetaste dieren nog aanmerkelijk hoger ligt, zodat de rauwe melk uit die gebieden als een alleszins verdacht voedsel dient te worden beschouwd. Ook room, karnemelk en zachte kaas uit deze rauwe melk bereid, zijn in beginsel gevaarlijk.

De beste oplossing van deze zuivelmoeilijkheden zou uiteraard zijn: het saneren van de Nederlandse veestapel. Aangezien deskundigen schatten dat zulks ca. 5 jaren in beslag zal nemen en daarenboven ca. 100 miljoen gulden zal kosten, is voorlopig verplichte pasteurisatie de enige maatregel, die het tuberculosegevaar geheel kan uitschakelen.

Van de saprophytische bacteriën besprak Dr. Clarenburg in de eerste plaats *Clostridium botulinum*. Deze bacterie is zelf ongevaarlijk, maar vormt bij zijn stofwisseling een zeer sterk werkzaam neurotoxine, dat tot het ziektebeeld botulisme aanleiding geeft. Botulisme is de voedselvergiftiging met de hoogste mortaliteit.

Vooral blikconserven worden veel aangezien als oorzaken van het optreden van botulisme. Deze opvatting is slechts ten dele juist. Niet alleen zijn er praktisch geen gevallen bekend, waarbij blikconserven botulisme veroorzaakten (in de Verenigde Staten en in Nederland waren het steeds geweekte groenten of vleeswaren die tot deze vergiftiging aanleiding gaven) maar bovendien zijn in ons land enkele gevallen voorgekomen, waarbij een niet-geconserveerd voedingsmiddel, t.w. spek, tot botulisme aanleiding gaf.

De voedselvergiftigingen, veroorzaakt door het toxine, gevormd door *Staphylococcus aureus*, zijn vooral zeer actueel in de Verenigde Staten. Dack schat, dat *Staphylococci* voor ca. 90 % der aldaar geconstateerde bacteriële voedselvergiftigingen verantwoordelijk zijn. Hygiënische voedselbehandeling en koele bewaring van spijzen zijn de maatregelen, welke het optreden van *staphylococcose* kunnen voorkomen.

Inleider zelf heeft vele gevallen onderzocht, waarbij geen der bovengenoemde bacteriën in het spel was en toch massavergiftigingen optraden. De spijzen, hierbij betrokken, waren vooral gebakken vis en erwtensoep. Steeds was te achterhalen, dat de schadelijke spijzen gedurende langere tijd lauwwarm waren bewaard. Spreker is daarom geneigd deze vergiftigingen toe te schrijven aan de vorming van toxische stofwisselingsproducten door allerlei banale, saprophytische bacteriën, die vrijwel overal voorkomen, maar pas schadelijk worden, wanneer zij de gelegenheid krijgen tot sterke vermeerdering en stofwisseling.

De tweede spreker, Ir. W. A. A. Blanche Koelensmid (N.V. Hartog's Fabrieken, Oss) besprak de beginselen, waarop de belangrijkste methodes voor de bestrijding van microbiologisch bederf in voedingsmiddelen berusten.

Door bevriezen worden bederfelijke levensmiddelen stellig niet gesteriliseerd. Alleen in een klein temperatuurgebied dicht onder 0° C treedt enige afsterving van bac-

teriën op, maar dit is van geen belang voor de praktijk. Hygiënische gevaren brengt e.e.a. bij groentes niet met zich mede, omdat deze toch voor het gebruik worden gekookt. Vruchten worden weliswaar meestal rauw geconsumeerd, maar beperken door hun lage pH de ontwikkeling van vele, eventueel aanwezige pathogene bacteriën. De bekende snel bevroren maaltijden vormen echter wel een potentieel gevaar, omdat men nimmer zeker is van een afdoende thermische behandeling voor het gebruik. Hier is dus een veel strengere hygiëne bij de bereiding geboden dan elders!

Voedingsmiddelen kunnen wel gesteriliseerd worden door verhitting in blik of glas. Aanvankelijk geschiedde de conservenbereiding volgens de „trial and error” methode, maar reeds omstreeks 1900 werd het eerste bacteriologische werk op dit gebied uitgevoerd en sedert de twintiger jaren beschikt men over voortreffelijke methodes, om verschillende producten alleszins bevredigend in te blikken. Bij het berekenen van de vereiste thermische behandelingen baseert men zich op twee soorten gegevens: de thermoresistentie van de bacteriën en de wijze van doordringen in het te steriliseren product van de aan de autoclaaf toegevoerde warmte.

Voor de beoordeling van het laatste gegeven beschikt men over empirisch materiaal.

De wijze, waarop men de thermoresistentie der bacteriën verdisconteert, heeft in de laatste jaren een belangrijke vooruitgang ondergaan. Eertijds baseerde men zich op in het laboratorium bepaalde vernietigingstijden θ , die voor een gegeven bacterie uiteraard afhankelijk zijn van de temperatuur en van het milieu, waarin de verhitting plaatsvindt. Tijdens het verhitten doorloopt het product een serie temperaturen, om tenslotte enige tijd op een constante temperatuur te blijven. Elke tijd (dt) bij voldoende hoge temperatuur (T) doorgebracht, verleent aan de microflora van een gegeven product een zekere „vernietigingswaarde” (w), die men kan uitdrukken als een fractie van de bij die temperatuur geldende destructietijd: $dw = dt/\theta(T)$. Men kan nu voor elke autoclaaf-behandeling de som opmaken, die de totale vernietigingswaarde (W) van die behandeling weergeeft, en op deze wijze vaststellen, welke behandeling een voldoende W kan opleveren.

Gezien de beperkte betekenis van θ -waarden, baseert men zich de laatste jaren liever op de z.g. *decimale reductietijd* D , d.i. de tijd, welke bij een gegeven temperatuur T nodig is, om het aantal bacteriën of sporen in een gegeven product terug te brengen van N tot $0.1 N$. Op deze wijze werkend krijgt men een indruk van de eind-infectie van een product, dat aan een gegeven behandeling is onderworpen.

Ter illustratie moge het navolgende voorbeeld dienen. Een van de meest thermoresistente bederfbacteriën bezit bij 115° C een $D = 5'$. Bij een behoorlijke, hygiënische wijze van werken bedraagt de infectie van de grondstoffen met deze bacterie ten hoogste $10^4/g$. Zou men een op deze wijze geïnfecteerd product dusdanig behandelen, dat het totale warmte-effect correspondeert met een verhitting gedurende 50' bij 115° C, dan zou dus de eind-infectie van het product $10^{-6}/g$ bedragen, d.w.z. dat maximaal 0.1 % van alle blikken ad 1 kg niet-steriel kan zijn.

Helaas heeft de ervaring geleerd, dat sommige producten geïnfecteerd kunnen raken met nog aanmerkelijk sterker thermoresistente bacteriën dan de boven aangehaalde. Sterilisatie van dergelijke artikelen eist een warmtebehandeling, die vele producten totaal ontoonbaar maakt, zodat veelal een compromis vereist is.

Dr. Ir. J. P. K. van der Steur (Lever Brothers en Unilever N.V., Rotterdam) behandelde als laatste spreker de wijze, waarop in de fabriek het inblikken en het diepvriezen worden uitgevoerd.

Voor het steriliseren van conserven heeft men tegenwoordig naast de gebruikelijke autoclaven de beschikking

over continu werkende apparaturen, waarin het product wordt toegelaten en afgevoerd via sluizen. Bij producten, die rijk zijn aan vloeistof, loont het dikwijls de moeite, de blikjes tijdens de sterilisatie te doen bewegen. Op die wijze wordt nl. de warmtegeleiding door convectie aanmerkelijk verbeterd, waardoor de periferie van het blik niet aan de anders noodzakelijke hoge temperaturen behoeft te worden blootgesteld.

Na afloop van de eigenlijke sterilisatie worden de blikken steeds gekoeld. Het daarvoor gebruikte water moet van goede bacteriologische kwaliteit zijn, omdat het wel voorkomt dat de felsnaden door de snelle afkoeling gedurende korte tijd losgaan, waardoor enig water naar binnen wordt gezogen.

Naast de conventionele warmtebehandelingen zijn de laatste jaren *electronische* werkwijzen voorgesteld, waarbij de producten ofwel diëlectrisch verhit worden, ofwel direct gesteriliseerd door blootstelling aan korte stroomstoten van zeer grote intensiteit, opgewekt door een capacitor met een werkspanning van enkele miljoenen Volts. Aan deze werkwijzen kleven echter nog technologische bezwaren en bovendien zijn zij voorlopig veel te kostbaar. De eerste jaren zal hun realisatie dus nog wel uitblijven.

Het conserveren van voedingsmiddelen door *bevriezen* gaat uit van de waarneming, dat een zeer *snelle* afkoeling van biologisch materiaal tot voldoende lage temperatuur, gevolgd door bewaren bij die zelfde lage temperatuur, een product levert van behoorlijke stabiliteit. Zowel microbiologisch bederf als ernstige, door het langzaam uitvriezen van ijs veroorzaakte, consistentieveranderingen blijven uit. Sommige enzymen zijn echter ook bij de gebruikelijke lage bewaartemperaturen van ca.

—20° C nog storend actief en bij bepaalde producten, bijv. groenten, dienen deze daarom door een korte voorbehandeling bij ca 55° C (het z.g. blancheren) te worden geïnactiveerd.

Er bestaan in beginsel drie methodes om de vereiste snelle afkoeling te realiseren. De oudste en eenvoudigste werkwijze is die, waarbij het te koelen product *direct* met het koelmiddel in contact wordt gebracht. Men kan bijv. vis bevroren door besproeien met sterk gekoelde pekkel, of vruchten invriezen door deze te dompelen in onderkoelde invertsuiker-stroop. Een dergelijke werkwijze brengt natuurlijk een uiterst snelle afkoeling mede, maar heeft als nadelen de uitloging van smaakstoffen en nutrienten en het opnemen van zout, resp. suiker door de voedingsmiddelen.

Een bekende indirecte methode is de Birdseye *multi-plate freezer*, waarbij het te bevroren product korte tijd ingeklemd wordt tussen twee holle, sterk gekoelde platen. Het meest toegepast is echter de *vriestunnel*, waarin het afkoelen plaats vindt in een krachtige luchtstroom van —30 à —40° C.

Bevroren voedingsmiddelen kunnen tijdens het bewaren sterk uitdrogen ten gevolge van het verdampen van ijs. Dit geeft dan aanleiding tot het ontstaan van verkleurde plekken op het oppervlak, die in de Angelsaksische literatuur „freezer burn” worden genoemd. De praktijk heeft geleerd, dat men bevroren producten het beste tegen freezer burn beschermt, door het gebruik van een *verpakking* van geparaffineerd carton, omgeven door een kunststofomwikkeling.

Centraal Instituut voor
Voedingsonderzoek T.N.O.
Utrecht, Mei 1950.

D. A. A. Mossel.

Octrooien

Een en ander over Stofoctrooien II

door H. P. Teunissen.

608.3

A survey is given of the history of the patentability of substances as such under the provisions of the consecutive Patents Acts in England since 1624. Patents for chemical substances have not caused any difficulties until the expansion of the German chemical industry in the end of the last century. As the result of the amendments in the Patents Act 1919 claims for substances were no longer allowed. However, the Section 39 A (1) regulating this subject has not given much satisfaction: it is even named „a hindrance to our own (British) industry”. So, by the Patents Act 1949 the patentability of substances as such is re-established and the reversion to the pre-1949 state is unanimously welcomed.

In aansluiting op het voorgaande artikel, dat meer in het algemeen handelde over voor- en nadelen van stofoctrooien¹⁾, wil ik thans nader ingaan op de wettelijke voorziening op dit punt in Engeland.

Immers, nu de Engelse octrooiwet binnen enkele decennia tweemaal radicaal is gewijzigd ten aanzien van octrooien voor stoffen, is het interessant na te gaan, welke motieven hierbij gegolden hebben. Dit lijkt des te meer van belang, nu de Nederlandse Groep van de Internationale Vereniging tot Bescherming van de Industriële Eigendom op het in 1950 te houden Congres van de Vereniging het onderwerp Stofoctrooien aanhangig zal maken.²⁾ De ervaringen, die men in Engeland verworven heeft, kan men zich ten nutte maken bij het bepalen van het standpunt elders en met name hier te lande.

In het Statute of Monopolies van 1624, Section 6, werd voor octrooieerbaar verklaard „any new manufacture” en volgens de jurisprudentie omvatte dit zowel „the process of manufacture” als ook „the thing manufactured”, met name ook nieuwe stoffen.³⁾

Dit wetsartikel heeft niet tot moeilijkheden geleid, totdat de chemische industrie haar snelle en enorme ontwikkeling tegemoet ging in het einde van de vorige eeuw.

De Duitse chemische industrie kwam veel eerder tot opbloei dan de Engelse en haar voorsprong was zó groot, dat op het gebied van de organische chemie, en in het bijzonder op dat van de kleurstoffen, de Engelse octrooien voor de eerste wereldoorlog in grote meerderheid in handen waren van Duitse ondernemingen. Zwitserland kwam als land van oorsprong op de tweede plaats, terwijl de Engelse chemische industrie nauwelijks een voet aan de grond kreeg. Aanvankelijk waren de octrooien voor nieuwe chemische verbindingen zó geredigeerd, dat in conclusie 1 de werkwijze voor de bereiding van de nieuwe verbinding, bijvoorbeeld een kleurstof, werd beschreven, waarna conclusie 2 ongeveer als volgt luidde: „As new products, the dyestuffs manufactured as above set forth.” Omstreeks 1909 duikt een andere redactie van de bedoelde tweede conclusie op.

Deze wordt namelijk: „As new articles of manufacture the new products”; waaraan na omstreeks 1912 veelal wordt toegevoegd: „whether so made or made by any other process.” Het octrooi omvat dus de nieuwe verbindingen, onafhankelijk van de werkwijze waarmee zij werden verkregen.

Hoewel aan gezaghebbende zijde twijfel bestond over de rechtsgeldigheid van dit type octrooien, is het merkwaardigerwijze nooit tot een rechterlijke uitspraak gekomen.⁴⁾

Aangezien het leeuwendeel van deze octrooien in het bezit was van de Duitse chemische industrie, kon deze de Engelse industrie aan zich cijsbaar maken of de bereiding van alle geoctrooieerde kleurstoffen, geneesmiddelen en photographische chemicaliën langs welke weg ook, aan de Engelse industrie onmogelijk maken.

In de hoop, Engeland van deze druk te bevrijden, heeft men door een wijziging van de „Patent and Designs Act” in 1919 aan de octrooierbaarheid van stoffen als zodanig een einde gemaakt. In de memòrie van toelichting („explanatory memorandum”) werd de volgende toelichting gegeven: „This amendment will bring the law of England into greater agreement with the law of the majority of foreign countries, including Germany, and prevent our giving a wider protection to foreign chemists than our chemists receive.”

Dit geschiedde door het opnemen van Section 38A in de octrooiwet, waarvan Subsection (1) luidde:

In the case of inventions relating to substances prepared by chemical processes or intended for food or medicine, the specification shall not include claims for the substance itself, except when prepared by the special methods described and claimed or by their obvious chemical equivalents.

De gelijkenis met de Duitse en de Nederlandse octrooiwet (art. 43 lid 4) blijkt uit de tweede volzin van deze Subsection:

In an action for infringement of a patent relating to the production of a new substance, any substance of the same chemical composition and constitution shall in the absence of proof to the contrary be deemed to have been produced by the patented process.

De Engelse chemische industrie had grote verwachtingen van deze wettelijke voorziening⁵⁾. Men bleek echter het Trojaanse paard ingehaald te hebben, want reeds na 1 à 2 jaar kwamen er moeilijkheden van een zijde, waar men die allerm minst verwacht had. Zij werden nl. opgeworpen door het „Patent Office”, dat aan twee woorden in Section 38A (1) bijzondere betekenis ging toekennen, nl. de woorden „chemical” en „special”.

Eenzijds ontbrandde in Engeland evenals zulks in Duitsland het geval geweest is en nog wel is, de strijd over de vraag, wanneer een werkwijze chemisch en wanneer niet-chemisch, bijvoorbeeld fysisch geacht moet worden. De eerste twee beslissingen dienaangaande waren de volgende. De Comptroller weigerde octrooi voor phthaalzuuranhydride, bereid door sublimatie, op grond, dat deze stof in ieder geval bereid moest worden langs chemische weg en dat sublimatie als onderdeel van de bereiding een chemische werkwijze was in de zin van Section 38A(1). In beroep, werd deze beslissing door de Law Officer bevestigd.⁶⁾ Eenzelfde lot onderging een octrooiaanvraag betreffende het gefractionneerd destilleren van minerale olie en de aldus verkregen smeeroliën. In beide instanties werd beslist, dat gefractionneerde destillatie een

chemische werkwijze is, zodat voor de smeeroliën als zodanig geen octrooi verleend werd.⁷⁾

Anderzijds werd het begrip „special methods” zó geïnterpreteerd, dat het niet voldoende was, als de stof bereid was, „by the particular methods described”, maar dat de methode zelf moest hebben: „some intrinsic characteristics which are the invention of the inventor”. Het eerste geval betrof het bereiden van een geneesmiddel, door enige bestanddelen te mengen, het mengsel te laten staan en te filtreren. In beide instanties werd beslist, dat aangezien bij het mengen niets bijzonders plaats had, het hier wel een „process” betrof, maar geen „special process”, zodat aan de eis van de wet niet voldaan was.⁸⁾ Enkele jaren later werd octrooi geweigerd voor plantenboter, bereid door gemalen zaden te mengen met vast vet, voor banketbakkerscrème, bereid door de gewone handelingen van een kok en voor een bakpoeder (rijsmiddel), zijnde een mengsel van enige bestanddelen⁹⁾.

Door deze interpretatie werkte de nieuwe voorziening eer nadelig dan voordelig.

Het wapen, dat bestemd was om te dienen als afweer tegen de buitenlandse concurrentie, keerde zich tegen de eigen industrie!

Een bezwaar van geheel andere aard was het volgende: De grote betekenis toegekend aan de bereidingswijze had tot gevolg, dat de uitvinder zoveel mogelijk werkwijzen ter bereiding van de nieuwe chemische stof(fen) uitdacht. Daardoor werd de beschrijving overladen met alternatieven, waarvan sommige wel te verwelkomen waren, maar vele andere slechts op papier mogelijk waren. De conclusie werd zó geformuleerd, dat zij al deze werkwijzen omvatte. In feite werd dus toch de stof geoctrooieerd, maar de uitvinding werd in een weinig betrouwbare beschrijving geopenbaard¹⁰⁾.

De redactie van „Chemistry & Industry”, het officiële orgaan van de Society of Chemical Industry, concludeerde dan ook in 1947: „It is doubtful, whether Section 38A(1) has ever been of help to British Chemical Industry; indeed on the whole it has probably been a hindrance.”¹¹⁾

Eigenlijk was maar één instelling tevreden met dit wetsartikel nl. de „Pharmaceutical Society”, maar dan op heel bijzondere gronden. Voor 1919 verleende het „Patent Office” regelmatig octrooi voor recepten, „mere prescriptions”, even regelmatig werden deze echter door de rechter nietig verklaard, ingeval de „Pharmaceutical Society” een vordering daartoe instelde, op grond dat dergelijke octrooien waren „contrary to public interest”. Door de eis van een „special process” in Section 38A (1) kon en moest het „Patent Office” in dergelijke gevallen voortaan octrooi weigeren. Hiermee kwam dus een einde aan de onbevredigende toestand, dat octrooien verleend werden, die bijna zeker nietig verklaard zouden worden. In het „Patent Office” voelde men het echter als niet minder onbevredigend, dat in tal van gevallen aan de drie eisen van nieuwigheid, effect en uitvindingskarakter was voldaan, dat het zelfs dikwijls vonden van grote waarde betrof, verkregen als resultaat van langdurig en uitgebreid onderzoek, maar dat octrooiverlening onmogelijk was, omdat de bereidingswijze niet „bijzonder” genoeg was. Men achtte het daar algemeen een „unfair discrimination” van chemische uitvindingen vergeleken met bijv. werktuigkundige.¹²⁾

In het Engelse octrooirecht is merkwaardigerwijs

nooit de figuur geconcipeerd, althans nooit aanvaard, dat de uitvinding kan liggen in de keuze van de verwerkte grondstoffen, een formulering, die hier te lande algemeen aanvaard wordt.¹³⁾

In 1944 werd de Engelse chemische industrie verzocht haar mening uit te spreken. Door een „Joint Chemical Committee”, ingesteld door de „Board of Trade” en vertegenwoordigende acht chemische verenigingen en instellingen, is de octrooiwetgeving in studie genomen. Hun bevindingen en aanbevelingen zijn neergelegd in een Memorandum, gepubliceerd in 1946.¹⁴⁾ De kwestie Stofoctrooiën van een algemeen octrooirechtelijk standpunt bekijkende, komen zij tot de volgende uitspraak:

In our view patentable invention may lie in the product or in the process of producing it, just as in non-chemical cases. A chemical product should, if it is new and inventive, be patentable. In numerous cases, the whole inventive step is the conception of the product itself and once the idea of the desired product has been received the means of producing it are obvious to the chemist.

Aanbevolen wordt de octrooiwet te wijzigen „by removing the distinction between claims to chemical products and claims to mixtures, articles, machines, etc.”, om op deze wijze te komen tot „equal protection to chemical and non-chemical inventions.”

Het verdient aantekening, dat het Joint Chemical Committee eenstemmig tot deze uitspraken is gekomen, na zich door een vragenlijst en door het oproepen van een reeks getuigen ter dege op de hoogte te hebben gesteld van de wensen van chemische en industriële kringen.

Ter voorbereiding van de wijziging van de Octrooiwet is in 1944 een commissie van negen leden onder voorzitterschap van Sir Kenneth Swan, het z.g. „Swan-committee”, ingesteld. Deze commissie heeft verslag uitgebracht van haar werkzaamheden in een drietal rapporten¹⁵⁾. Wat de octrooiërbaarheid van stoffen aangaat, heeft deze commissie in hoofdzaak de aanbevelingen van het „Joint Chemical Committee” overgenomen. Zij is dus ook voorstandster van de octrooiverlening voor stoffen en wel onafhankelijk van de vraag of de nieuwe stoffen in de industrie, dan wel als geneesmiddel of voedingsmiddel zullen worden toegepast¹⁶⁾. Ook de rapporten van de commissie-Swan zijn met algemene stemmen uitgebracht na het houden van een enquête en het horen van niet minder dan vijftig getuigen, allen vooraanstaande industriëlen, rechtsgeleerden en octrooideskundigen.

Volgens de Patents Act 1949, in werking getreden op 1 Januari 1950 komen derhalve stoffen als zodanig, d.w.z. onafhankelijk van enige bereidingswijze, voor octrooiëring in aanmerking. De wet bevat echter twee uitzonderingen.

De eerste hiervan luidt:

Where a complete specification claims a new substance, the claim shall be construed as not extending to that substance when found in nature.

De tweede uitzondering luidt als volgt:

If it appears to the comptroller in the case of any application for a patent, that it claims as an invention a substance capable of being used as food or medicine which is a mixture of known ingredients or that it claims as an invention a process producing such a substance by mere admixture, he may refuse the application.

In Engeland betreurt men het einde van de niet-octrooiërbaarheid van stoffen niet: „Artikel 38A

(1) vergrootte slechts de moeilijkheden voor het verkrijgen van octrooiën op chemisch gebied, zonder het minste effect te sorteren in de gewenste richting”.¹⁷⁾ „De greep van de Duitse fabrikanten op onze markt in de eerste jaren van deze eeuw werd eer verbroken met behulp van de ouderwetse wapens van ondernemingszin, vaardigheid en hard werken, dan door het moderne middel van wettelijke bepalingen.”¹⁸⁾

De heersende opvatting wordt ongetwijfeld weergegeven door de volgende woorden van Mr. E. M. Bennett, Principal Examiner of the Patent Office: „De nieuwe wet zal door het herstellen van de toestand van voor 1919 zegenrijk blijken te zijn voor de chemische industrie.”

Aan het bovenstaande moge nog een enkel woord van commentaar worden vastgeknoopt. Zonder over te gaan tot een pleidooi ten gunste van stofoctrooiën¹⁹⁾, wil ik constateren, dat de commissie-Swan duidelijk heeft aangegeven, op welke grond zij tot haar aanbeveling kwam door te zeggen: „Aan gezien een uitvinding belichaamd kan zijn in een voortbrengsel of in een werkwijze op chemisch gebied evengoed als op de gebieden der techniek buiten de chemie, behoort een chemisch voortbrengsel (een stof) in principe octrooiërbaar te zijn”. Voor mijn gevoel is dit een volkomen gezond beginsel.

Uiteraard geeft de boven geciteerde wettelijke regeling in Engeland niet voor alle gevallen een vaststaande oplossing. S. I. Levy²⁰⁾ voorziet in een commentaar vooral moeilijkheden in verband met de eerste hierboven aangehaalde bepaling. Immers, men kan zich afvragen of een stof als penicilline, voortgebracht door een bepaalde schimmel of een geneeskrachtige stof gevormd in een bepaalde plant nu al of niet beschouwd moet worden als „found in nature”. Men bedenke slechts, hoe in de penicillinefabrieken de schimmel gekweekt wordt onder weinig „natuurlijke” omstandigheden.

Voor dezelfde moeilijkheid staat men in de Verenigde Staten. Meer dan eens is daar, o.a. door het „Supreme Court” beslist, dat voor een in de natuur voorkomende stof geen octrooi mag worden verleend. Deze uitspraken betroffen o.a. keukenzout en wolfraam.²¹⁾ Daarentegen worden wel octrooiërbaar geacht vaccins en klierextracten; zo bevat het insuline-octrooi no. 1.469.994 zowel werkwijze- als stofconclusies.²²⁾ Wellicht ziet men hierin stoffen, die wel in de natuur voorkomen, maar zo verborgen, dat de ontdekker behalve op de wijze van isoleren ook op de voor het eerst geïsoleerde stof rechten kan doen gelden.

Het tweede hierboven geciteerde voorschrift lijkt niet bevredigend, gezien vanuit de Nederlandse octrooipraktijk. Immers, in Engeland kan men nu voor producten als tandpasta en haarwater, meubelwas of drukinkt octrooi verkrijgen, als het recept maar letterlijk nieuw is, maar voor genees- of voedingsmiddelen, bestaande uit een mengsel van bestanddelen, ook in het geval, dat een bijzonder combinatie-effect is aangetoond, is octrooibescherming uitgesloten. Zoals hierboven besproken is, is deze bepaling opgenomen met het oog op de wensen van de „Pharmaceutical Society”. Ook in verschillende andere landen, waar stofbescherming met verschillende beperkingen aanvaard is, heeft men uitzonderingsbe-

palingen nodig geacht voor geneesmiddelen, o.a. in Duitsland, België, Frankrijk en Zwitserland. Zo blijven dus de Verenigde Staten het enige land dat welhaast onbeperkt stofoctrooien verleent.²³⁾

Acknowledgment.

I wish to express my best thanks to Mr. E. M. Bennett, whom I owe many valuable informations he, gave me minutely and kindly in answer to an unseemly long questionnaire!

Naschrift bij „Stofoctrooien I”.

Mijn stelling, dat monopolisering van een chemische stof in onze dagen geen gevaarlijke machtsconcentratie in handen van één fabrikant meer kan betekenen, zulks dank zij het enorme aantal uitwijkmogelijkheden, wordt op ongezochte wijze nog ondersteund door een artikel van een insider, die als Dr. J. R. tekent, in De Zakenwereld 27, no. 45, 5 November 1949, getiteld: Waarmee kreeg de AKU het recht om Nylon te maken?

¹⁾ Teunissen, H. P., Chem. Weekblad 46, 218 (1950).

²⁾ Hammer, J. D., Chemische Techniek 5, 117, 30 December 1949.

³⁾ Fletcher-Moulton, H., On Patents, Londen 1913, blz. 1, 5, 17.

⁴⁾ Report of the Departmental Committee on the Patents and Designs Acts, Londen, H.M. Stationary Office, 1931, blz. 40.

⁵⁾ Hansard, Parliamentary Debates, House of Commons, serie 5, vol. 118, kolom 1860, Sir W. Pearce: „This Clause is a great improvement, speaking for the chemical industry”.

⁶⁾ Reports of Patent Cases 38, blz. 399 (1921).

⁷⁾ Reports of Patent Cases 42, blz. 303 (1925).

⁸⁾ Reports of Patent Cases 39, blz. 261 (1922).

⁹⁾ Reports of Patent Cases 41, blz. 583, 585 en 590 (1924).

¹⁰⁾ Final Report of the Departmental Committee Patents and Designs Acts, Londen, H.M. Stationary Office, 1947, blz. 21.

¹¹⁾ Chemistry & Industry 1947, blz. 618, „Editorial”.

¹²⁾ Report of the Departmental Committee 1931, blz. 41—43.

De volgende zinsneden zijn letterlijk aan zijn beschouwing ontleend:

„Dezer dagen maakte de AKU bekend, dat tussen haar en de grootste chemische onderneming ter wereld, E. I. du Pont de Nemours, een overeenkomst is gesloten, waardoor zij gebruik kan maken van de octrooien voor de vervaardiging van Nylon in ons land. Dergelijke overeenkomsten zijn o.a. met de I.C.I. in Engeland en „Rhodiaceta” in Frankrijk tot stand gekomen.

Men heeft zich zeer verwonderd over de bereidwilligheid van Du Pont om haar geheimen aan outsiders prijs te geven. Men moet echter bedenken, dat het aantal nieuwe en nieuwste synthetische en half-synthetische plasticen, die Nylon beconcurreren, met de dag toeneemt. Dat is met name in de V.S. het geval, waar zelfs sommige vooraanstaande ondernemingen (nog) geen gebruik willen maken van de octrooiconcessies van Du Pont: inderdaad, de concurrenten verdringen zich!”

's-Gravenhage, Maart 1950.

¹³⁾ Zie Mr. J. G. Buddingh de Voogt, B.I.E. 1944, blz. 2.

¹⁴⁾ Memorandum on Patent Law Reform by Joint Chemical Committee, Londen 1946, twee delen in één band, 117 blz.

¹⁵⁾ First Interim Report of the Departmental Committee Patents and Design Acts, Londen, H.M. Stationary Office, 1945, Second Interim Report 1946; Final Report 1947.

¹⁶⁾ Final Report, enz. 1947, blz. 21—22.

¹⁷⁾ Chemistry and Industry 1949, blz. 571.

¹⁸⁾ Chemistry and Industry 1947, 618.

¹⁹⁾ Zie Chem. Weekblad 46, 218 (1950).

²⁰⁾ Chemistry and Industry 1949, 571.

²¹⁾ Thomas, E., „The Law of Chemical Patents”, 2e druk, New York 1938, blz. 118, resp. blz. 255.

²²⁾ Deller, A. W., „Principles of Patent Law for the Chemical and Metallurgical Industries”, New York 1931, blz. 61, 201. Rossman, J., „The Law of Patents for Chemists”, Baltimore 1934, blz. 80, 187.

²³⁾ Jacobs, A. L., J. Pat. Off. Soc. 29, 754 (1947).

Handel en Economie

382 : 54 (485)

Zweden als markt voor chemicaliën.

De totale import van Zweden in 1947 bedroeg een hoeveelheid goederen ter waarde van Kr. 336 000 000. De helft hiervan bestond uit chemicaliën, waarvan aan zout 295 306 ton werd geïmporteerd tot een totale waarde van Kr. 18 700 000. Hiervan leverde Duitsland 91 000 ton, Spanje 68 000 ton en ons land 52 000 ton. Engeland leverde ruim 20 000 ton, meest vacuümzout.

Zwavelverbindingen kwamen meest uit Noorwegen. De totale behoefte aan natriumsulfaat bedroeg 120 000 ton, waarvan 36 000 ton in eigen land gemaakt werd en 41 000 ton uit Duitsland, 19 000 ton uit België en 8 000 ton uit Engeland geïmporteerd werd.

Aan soda werd 35 300 ton geïmporteerd, 60 % hiervan kwam uit Frankrijk, de rest uit Noorwegen en Tsjecho-Slowakije.

Door België werd veel calciumchloride ingevoerd, wat voornamelijk ter vermindering van de stofplaat op de wegen wordt gebruikt.

Sinds de oorlog is de eigen productie aan natronloog meer dan verdubbeld, er was nog geringe import uit Noorwegen, Frankrijk, België en Engeland.

Aan meststoffen werd 210 000 ton geïmporteerd, voor het overgrote deel kali uit Duitsland en calciumnitraat uit Noorwegen.

De invoer aan pharmaceutica bedroeg ruim 18 miljoen Kronen, voornamelijk uit Frankrijk, de U.S.A., Zwitser-

land en Engeland. Verder acht men nog mogelijkheden aanwezig voor de import naar Zweden van waterglas, salpeterzuur, glycerol, fosforzuur, carbid, kaliumchloride, magnesiumchloride, kaliumcarbonaat, methanol, aceton, butylacetaat, e.d.

Ook is er nog vraag naar enige speciale verfsoorten en pigmenten, zoals titaanoxide, zinkwit, loodwit, enz.

E. L. Krugers Dagneaux.

Litteratuur: Chemical Trade Journal, 10 Maart 1950.

661.68(71)

Silicazand in Canada.

In 1948 werd in Canada 584 000 ton silicazand geïmporteerd tegen een waarde van een \$ 4 500 000. Het werd o.a. gebruikt voor de bereiding van glas, van schuurmiddelen, van waterglas en voor de ijzer- en staalindustrie.

Door het Canadese Bureau of Mines is een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheden om in het eigen land deze delfstoffen te vinden. Tot nog toe wordt het grotendeels uit de U.S.A. geïmporteerd. Vroeger was er een grote invoer uit België, doch door de hoge productiekosten aldaar en de hoge vrachtprijzen is de concurrentie voor de Belgen zeer moeilijk geworden.

De eisen, welke men aan het zand stelt, wisselen naar het gebruik. Voor de glasindustrie onderscheidt men 9 kwaliteiten, waarbij de eisen voor de gehalten aan SiO₂

minimaal 99,8 %—95 % en maximum voor Al_2O_3 0,1 %—4,0 %, Fe_2O_3 0,02 %—1,0 % en $\text{CaO} + \text{MgO}$ 0,01 %—0,5 % bedragen. De korrelgrootte moet tussen 0,2 en 0,5 mm liggen.

Voor de schuurmiddelen (waarvoor siliciumcarbide

nodig is) geeft men als een goede chemische samenstelling op minimaal 98,5 % SiO_2 en maximaal 0,5 % Al_2O_3 , 0,035 % Fe_2O_3 en 0,2 % $\text{CaO} + \text{MgO}$.

E. L. Krugers Dagneaux.

Litteratuur: Can. Chem. Process Ind., Febr. 1950.

Veiligheid in Laboratorium en Bedrijf

351.823.3:622

140 jaar Staatstoezicht op de mijnen.

De mijnwet dateert van 1810. Zij was van oorsprong Frans, ondertekent door Keizer Napoleon I. Deze wet riep de „Administration des Mines” in het leven, een tak van Staatsdienst welke behalve met een uitgebreide administratieve, adviserende en juridische taak, ook belast werd met de zorg voor de naleving van de bepalingen betreffende de veiligheid, de arbeid en de gezondheid in- en op de wijnen. De in het Frans gestelde mijnwet van 21 April 1810, waarvan nooit een officiële Nederlandse vertaling is verschenen, is voor ons land nooit ingetrokken; haar geldigheid is enige malen zelfs uitdrukkelijk bevestigd. Zij geldt hier te lande nog steeds en beheerst ons gehele mijnwezen. Met haar is ook de dienst van de „Administration des Mines” onder een „Ingénieur des Mines”, welke titel nooit vervallen is verklaard, tot op de huidige dag blijven staan.

Deze dienst was derhalve op 21 April 1950 honderdveertig jaar oud. Deze oudste tak van Staatsdienst in ons land is tevens de eerste en de oudste adviesinstantie voor de Regering op het gebied van het Mijnwezen.

In verschillende opzichten kan er een parallel worden getrokken tussen het toezicht van Staatswege op de Mijnen en de thans 60 jaar oude dienst van de arbeidsinspectie.

Deze beide diensten hebben een vrijwel gelijksoortige taak, zij dienen beide de Ministers bij alle voorkomende aangelegenheden van advies en zijn de organen voor het

contact tussen de Ministers en de onder hun bemoeienis vallende bedrijven. De Arbeidswet en de Veiligheidswet, die een groot gedeelte omvatten van de taak van de Arbeidsinspectie zijn echter niet van toepassing op de Mijnen.

Daarvoor bestaan in het Mijnreglement, in voorschriften en instructies bijzondere bepalingen. Het Staatstoezicht op de Mijnen heeft tot taak toe te zien, dat deze worden nageleefd.

Litteratuur: Steenkool 5, 170 (1950).

622.44.001.572

Electrische modellen van ondergrondse bedrijven.

Het Centraal Proefstation van Staatsmijnen heeft modellen van ondergrondse bedrijven gecontrueerd, waarbij de in de mijngangen optredende luchtweerstand worden weergegeven door electrische weerstanden. Dit nieuwe hulpmiddel maakt het mogelijk om door meting van de electrische stromen de invloed van wijzigingen in, of uitbreiding van de ondergrondse gangen op de luchtcirculatie te voorspellen, hetgeen een belangrijke vooruitgang betekent voor de ondergrondse veiligheid.

Voor deze nieuwe vinding, welke behalve in Nederland nog nergens ter wereld wordt toegepast heeft o.a. de National Coalboard in Engeland grote belangstelling.

Litteratuur: Steenkool 5, 172 (1950).

Geologie en Mijnbouw 12, 117 (1950).

Boekbesprekingen

543.84

Elementary quantitative analysis. Theory and Practice by H. H. Willard and N. Howell Furman; Third Edition — sixteenth printing. D. van Nostrand Company Inc., New York, Macmillan & Co., Ltd., London, Toronto. 1949, 531 pagina's, 14 × 21 cm, \$ 3.50 - 20 sh.

De eerste druk van dit boek dateert van 1933, de tweede van 1935. De hier besproken uitgave is in wezen de derde druk, gepubliceerd in 1940 en meermalen onveranderd herdrukt in de volgende jaren, waarbij het hier besproken exemplaar tot de 16e herdruk behoort. Er is wel een tabel in opgenomen van de internationale atoomgewichten van het jaar 1943. De vele herdrukken duiden er op, dat het boek op grote schaal in Amerika gebruikt wordt bij het onderwijs in de scheikunde. De in het boek opgenomen stof is, in het bijzonder wat betreft de experimentele zijde, veelal zeer volledig en de wijze van behandeling van de stof is in het algemeen voortreffelijk te noemen. Alle elementaire manipulaties, die bij de quantitative analyse te pas komen, worden op een zeer duidelijke wijze aangegeven en ook de analysevoorschriften munten uit door duidelijkheid en overzichtelijkheid. Blijkbaar is het boek mede bedoeld voor cursussen, waaraan grote aantallen studenten deelnemen en waarvoor slechts beperkte assistentie beschikbaar is, zodat het mogelijk is om de te verrichten handelingen „uit het boekje” te leren.

Al zal men als referent — niettegenstaande de uitstekende wijze waarop het experimentele is uiteengezet — er verre de voorkeur aan geven om dit deel aan beginners vooral bij te brengen langs de weg van het aanschouwelijk onderricht. Het is daarnaast echter zeker van betekenis, dat naderhand over het gedemonstreerde rustig kan worden nagelezen.

De stof is ingedeeld in 21 hoofdstukken. Hoofdstuk I geeft een kort overzicht van de verschillende methodes (chemisch en fysisch), die thans in de quantitative analytische chemie in gebruik zijn; Hoofdstuk II (10—34) behandelt de experimentele techniek; in III (35—62) vindt men een uitvoerige bespreking van de balans en van het wegen en het calibreren van gewichten; het volgende (63—71) is gewijd aan foutentheorie enz. Hoofdstuk V geeft de noodzakelijke elementaire theorie (wet van de massawerking, ionenevenwichten, sterke en zwakke electrolyten, enz.), waaraan een uiteenzetting van de moderne inzichten over zuren en basen is toegevoegd. De beide volgende hoofdstukken behandelen de grondslagen van de volumetrie (91—110) en de acidimetrie en alkali-metrie (111—135). Referent zou hier het gedeelte, dat handelt over de neutralisatiekrommen en de constructie ervan, wel gaarne wat uitvoeriger gezien hebben. Hoofdstuk VIII (136—161) geeft praktische wenken voor het maken van standaardoplossingen en voorschriften voor een aantal titraties met zuren en basen. In hoofdstuk IX (162—189) worden verschillende methodes, die op volumetrische neerslagvorming berusten, besproken.

Hoofdstuk X (190—219) geeft een uitvoerige en uitstekende bespreking van oxydatie-reductie reacties en de theorie van de oxydatie-reductie potentialen. De volgende drie hoofdstukken behandelen resp. permanganaat-titraties, oxydaties met $K_2Cr_2O_7$ in zuur milieu en oxydaties met ceriumzouten. Hoofdstuk XIV geeft de jodometrie (261—284), terwijl een samenvatting van alle belangrijke volumetrische reacties het deel volumetrie afsluit.

In de volgende hoofdstukken (XV t/m XVIII) vindt men in 120 pagina's de theorie van de gravimetrie en uitvoerige beschouwingen over en voorschriften voor klassieke gravimetrische bepalingen. Hoofdstuk XIX behandelt goed en zeer leesbaar de theorie van de electrolytische scheidingsmethodes, en het maken van electrolytische neerslagen, terwijl daarna een hoofdstuk over de analyse van legeringen met behulp van electrolytische methodes volgt. Het zou aanbeveling verdienen om een terminologie als „the relative tendencies of the ions of the element to leave the electrode” (p. 415) en „electrolytic solution pressure” (p. 416), ook al is deze niet strikt, doch formeel bedoeld, te vermijden.

Het laatste hoofdstuk (463—471) is gewijd aan de colorimetrie, waaraan echter slechts helaas een achttal pagina's worden besteed; waarvan iets meer dan de helft wordt gebruikt voor een wel zeer summiere behandeling van de theorie en van enkele instrumenten. Gezien de toenemende betekenis van de colorimetrische methode in de quantitative analytische chemie is dit zeer zeker te betreuren. Volgens de beoordelaar althans is het noodzakelijk om al voor het candidaatsexamen in de scheikunde de nodige aandacht — ook in praktisch opzicht — aan deze methode te besteden. Misschien is de onvolledigheid van het laatste hoofdstuk toe te schrijven aan het feit, dat de uitgave sinds 1940 onveranderd is. Vermeld zij nog, dat aan het eind van elk hoofdstuk vragen en vraagstukken zijn opgegeven.

In het algemeen gesproken is dit boek, door twee vooraanstaande Amerikaanse analytici samengesteld, als uitstekend te beschouwen en het kan dan ook zeker warm worden aanbevolen. Toch geeft referent als boek te gebruiken bij de analytische opleiding der candidandi in de scheikunde persoonlijk de voorkeur aan het wat uitgebreidere werk van Kolthoff and Sandell (761 pag. in de druk van 1948), waarin op sommige delen van de theorie uitvoeriger wordt ingegaan en waarin ook de colorimetrie en de potentiometrische titraties (deze laatste ontbreken in het ter bespreking liggende boek geheel) worden behandeld, waardoor een betere aansluiting aan het programma voor het candidaatsexamen aan de Nederlandse universiteiten wordt verkregen.

De uitvoering van het boek is voortreffelijk. Er zijn weinig drukfouten aan te wijzen. Storend is het echter, dat op pag. 172 zowel in de tekst als in de literatuurvermelding de naam van onze landgenoot Verwey als Verveij staat aangegeven.

H. Gerding.

* * *

669.21/8.07

Max Hansen, *Metallkunde der Nicht-eisenmetalle*. Teil I und II. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946, Band 32 und 33. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, Sept. 1948, 15 × 22 cm, 207 en 171 pp., je DMark 10.—.

De schrijver heeft met zijn 47 medewerkers uittreksels tezamen gevoegd uit de Duitse vakliteratuur van de jaren '39 tot '46, terwijl ook enkele ongepubliceerde gegevens verstrekt zijn. Men vindt excerpten uit octrooien en uit zeer veel tijdschriften, o.a. Metallwirtschaft, Metallwiss., Metalltechnik, Zeitschr. Metallkunde, Stahl und Eisen, Z. Electrochem. enz.

In het voorwoord maakt de schrijver zijn verontschuldigen over de onvolledigheid, omdat in de oorlogstijd enkele experts overleden zijn. Men vindt in beide „Sam-

melwerken” in hoofdzaak: „Erzeugung und Raffination” van de metalen K, Be, Mg, Al, Ti, Zr, Th, Ur, Mn, Ni, Cu, Zn, Cd, In, Tl, Si, Pb, de verwerking van lichtmetaalschroot en een paar pag. over lastig-reduceerbare oxyden met waterstof. Dit alles in 58 pagina's. Kalium wordt in slechts 10 regels behandeld. Typisch is het te lezen, dat in oorlogstijd blijkbaar K werd bereid door „reductie” van KF met CaC_2 (5—6 ton per jaar) bij 1000—1100° C; ook door „reductie” van KF (gedeeltelijk K_2CO_3) met CaO en Si.

De meeste aandacht is besteed aan de „Eigenschaften und Verarbeitung” van metalen en legeringen. Vooral de aluminium alliages en verder lagermetalen (hiervan zijn DIN Kurzzeichen vermeld) zijn uitstekend bewerkt. De volgende metalen met legeringen zijn behandeld: Mg, Al (133 pp.), Ni, Cu, edelmetalen, Zn, Pb, lagermetalen (43 pp.) en als slot „Pulvermetallurgie und Sintermetalle” (19 pp.). Er is een bibliographie en er zijn ook registers van schrijvers en onderwerpen.

Helaas vinden we nergens metallografische diagrammen met eutectica, en eventueel verbindingen van metalen onderling. Het is natuurlijk te merken, dat gedeelten in oorlogstijd zijn geschreven, omdat men toen bijv. geen Osmium had om Platina voor vulpen-punten harder te maken. De beide boeken kunnen hun nut hebben voor practici, die willen weten welke bijzondere eigenschappen alliages kunnen krijgen door toevoeging van andere metalen.

F. M. G. Cochius.

* * *

539

R. Renault, *Chimie Nucléaire*, Dunod, Paris, 1949, 15 × 24 cm, XVI + 206 pp., 46 fig., 1 kaart in kleuren, Frs. 1.180,— (Kaart alleen Frs. 180.—).

Hoewel dit boek in de eerste plaats voor physici bedoeld is, zal het ook met vrucht bestudeerd kunnen worden door voldoende fysisch onderlegde chemici, die iets meer willen weten over dit onderwerp, hetwelk zo langzamerhand tot een aparte wetenschap is uitgegroeid. Na een korte inleiding over de relativiteitstheorie, de quanten- en golfmechanica vinden we enkele hoofdstukken gewijd aan de theoretische en experimentele aspecten der verschillende elementaire deeltjes alsmede der atoommodellen. Vervolgens wordt in een drietal hoofdstukken, resp. over de radioactiviteit, de transmutaties en de kunstmatige radioactiviteit, de basis gelegd van de moderne kernchemie, waarna de constitutie van de atoomkern zelf behandeld wordt met de daaruit voortvloeiende toepassingen. De schrijfrant is bijzonder helder en ook de kaart der atoomkernen is zeer instructief. Dit werk is dan ook zonder voorbehoud aan te bevelen, al zullen zij, die op sensatie belust zijn, zich er misschien over verbazen, dat de atombom blijkbaar met opzet door de schrijver nergens ook maar genoemd is.

G. Carrière.

* * *

539.11

K. W. Wagner, *Das Molekül und der Aufbau der Materie*. Die Wissenschaft: Einzeldarstellungen aus der Naturwissenschaft und der Technik Bd. 101. Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig, 1949, 15 × 21 cm, VII + 319 pp., Abb., geb. D.Mark 18,80.

In de winter van 1943/44 werden in Berlijn als gewoonlijk een serie voordrachten gehouden voor de leden van de Elektrotechnische Verein. De desbetreffende manuscripten gingen in 1945 verloren zodat het nogal veel voeten in aarde had, alvorens dit boekje kon verschijnen. W. Kossel en F. Hund nemen tezamen met elk vier lezingen het leeuwendeel voor hun rekening resp. over de heteropolaire en de homopolaire band. Hier te lande zijn wij, speciaal wat dit eerste onderwerp betreft,

nu eenmaal zeer verwend, zodat het misschien niet te verbazen is, dat bovengenoemde heren een wat duistere en verwarde indruk maken. Gemakkelijker te verteren zijn de beide lezingen van E. Justi, waarin de invloed van de quantentheorie op de thermodynamica geschetst wordt. Tenslotte gelukt het noch O. Kratky over macromoleculen noch P. A. Thiessen over kolloïden ons veel wettenswaardigs te bieden, hetgeen ongetwijfeld te wijten is aan het feit, dat elk hunner slechts over één lezing te beschikken had.

G. Carrière.

* * *

544

G. Charlot, *Théorie et méthode nouvelle d'analyse qualitative*. Troisième édition. Masson et Cie, Editeurs, Paris, 1949, 17 × 26 cm, X + 328 pp., 88 fig., Frs. 1000,—.

Het is nu eenmaal niet te vermijden, dat een werk als dit vergeleken wordt met de over ditzelfde onderwerp handelende boeken van Feigl en van Van Nieuwenburg. Het dient meteen gezegd te worden, dat deze vergelijking geenszins ten gunste van het onderhavige boek uitvalt. De zeer uitvoerige theoretische inleiding, welke haast de helft van het totaal aantal bladzijden voor zich opeist en waarin de lezer noch de activiteitscoëfficiënten noch de aciditeitspotentialen bespaard blijven, staat praktisch los van de druppelreacties, welke vervolgens tamelijk beknopt behandeld worden. De schrijver laat na uiteen te zetten, waarom hij zulke merkwaardige ionen als het driewaardig negatieve borium en het vierwaardig negatieve tin in chemische verbindingen een rol meent te moeten laten spelen. Ook zijn uitspraak, als zouden complexe zuren over het algemeen des te sterker zijn naarmate hun stabiliteit groter is (blz. 128), zal niet nalaten verbazing te wekken. Het wel zeer korte register en de slecht verzorgde bibliografie zullen het enthousiasme van de lezer niet verhogen, terwijl de hebbelijkheid om termen als glucinium te blijven gebruiken in plaats van beryllium ook al geen navolging verdient.

G. Carrière.

* * *

615(075.8)

Fundamental principles and processes of pharmacy, door Henry M. Burlage, J. B. Burt, Ch. O. Lee en L. Wait Rissing; sec. ed., Mac Graw-Hill Book Company, Inc., New York en Londen, 1949, 14 × 21 cm, XIV en 651 pp, 201 fig. Geb. 40 sh. (500 dollar).

Zoals in het voorwoord van dit boek vermeld is, dient het boek als inleiding tot de studie voor de aankomende student in de pharmacie. Het boek heeft daarom een oriënterend karakter en helpt de student op een algemene wijze om inzicht te krijgen in de verschillende aspecten van het beroep, in de kansen die het vak biedt, in de historische ontwikkeling van het beroep, in de vakliteratuur, in de apparaten, die voor analyse en samenstelling van de pharmaceutische producten gebruikt worden.

De theoretische grondslagen van de chemie en physica zijn wel zeer summier behandeld. Het was de schrijvers echter te doen om een aanduiding van de problemen: de literatuurlijst aan het eind van ieder hoofdstuk en aan het einde van het boek is echter zorgvuldig opgesteld om de student zo gelegenheid te geven een adequate inleiding in de verschillende onderwerpen der pharmacie te verkrijgen.

Als voorbeeld noemen wij het filtreren in het laboratorium: de verschillende soorten trechters en de verschillende manieren van filtreerpapier vouwen worden besproken, de voor- en nadelen van iedere methode wordt in het kort vermeld met verwijzing naar de desbetreffende recente literatuur.

Duidelijk en overzichtelijk zijn ook de tekeningen en de aanduidingen van de verschillende chemische apparaten, utensiliën, molens, percolatoren, emulgatoren, e.d.

Wij kunnen zeggen, dat het boek een heldere inleiding voor de studie in de pharmacie, speciaal voor de Amerikaanse student is, en dat het, hoewel het tal van praktische wenken voor de analyst bevat, van beperkte toepassing voor het Nederlandse onderwijs in de pharmacie en chemie zal zijn.

H. Baljet.

* * *

Korte economische berichten

Indexcijfers van groothandelsprijzen April 1950.

Het Centraal Bureau voor de Statistiek heeft de berekening van het indexcijfer van groothandelsprijzen op basis 1938/'39 = 100 voortgezet met het cijfer over April 1950. In verband met nagekomen prijsgegevens van hout werd in het indexcijfer voor grondstoffen hout en totaal grond- en hulpstoffen over Februari en Maart en in het algemeen indexcijfer over Maart een correctie aangebracht.

Het algemeen indexcijfer van groothandelsprijzen over April 1950 geeft t.o.v. dat over Maart een daling te zien van 2 punten. Deze daling werd in hoofdzaak veroorzaakt door prijsdalingen in de voedingsmiddelensector. Het indexcijfer voor de hoofdgroep voedingsmiddelen daalde met 7 punten. De reeds in Maart gesignaleerde prijsdalingen van kaas, eieren en varkensvlees zetten zich ook in April nog voort, terwijl over April ook de

boterprijs een belangrijke daling te zien geeft. De prijzen van rund- en kalfsvlees daarentegen geven nog een stijgende tendentie weer.

Bij de grondstoffen deden zich enkele prijsstijgingen gelden, nl. voor grondstoffen voor textiel (verder oplopen van de prijzen van katoenen garens), chemische producten (alcohol en zwavelzuur) en papier (houtcellulose). De invloed van deze stijging op het indexcijfer voor de hoofdgroep werd echter gecompenseerd door een prijsdaling van koehuiden en kalfsvellen, waardoor dit indexcijfer op het niveau van Maart gehandhaafd bleef.

Het indexcijfer voor de hoofdgroep afgewerkte producten vertoont, onder invloed van prijsstijgingen in de groepen textiel- en papierwaren, een stijging van 1 punt.

Indexcijfers Groothandelsprijzen¹⁾. (Basis Juli 1938—Juni 1939 is 100).

Groep:	Sept. 1945	Jaargemiddelde 1948	1949	Sept. 1949	Dec. 1949	Jan. 1950	Febr. 1950	Maart 1950	April 1949
Voedingsmiddelen	182	231	243	235	270	275	282	279	272
Grond- en hulpstoffen	203	342	370	366	372	384	383 ²⁾	385 ²⁾	385
Afgewerkte producten	200	283	297	298	304	305	309	310	311
Algemeen indexcijfer	195	281	296	295	306	310	313	315 ²⁾	313

¹⁾ De wegingscoëfficiënten zijn vastgesteld overeenkomstig de verhoudingen in 1941.

²⁾ Gecorrigeerde cijfers.

P. E.Z.

Productie, personeelsbezetting en arbeidsproductiviteit in de industrie.

Het C.B.S. heeft aangaande de productie, personeelsbezetting en arbeidsproductiviteit in de industrie de volgende indexcijfers (1938 = 100) gepubliceerd:

	1948				1949				1950
	1e kw.	2e kw.	3e kw.	4e kw.	1e kw.	2e kw.	3e kw.	4e kw.	1e kw.
Productie	104	110	112	125	120	121	126	139	132
Personeelsbezetting	133	136	138	140	143	143	144	146	145
Arbeidsproductiviteit	78	81	81	89	85	85	87	95	90
Arbeidsproductiviteit met uit- schakeling van seizoeninvloeden	80	82	83	85	86	87	89	90	91

P.E.Z.

De Nederlandse in- en uitvoer in Maart 1950 per land.

Volgens de door het Centraal Bureau voor de Statistiek samengestelde voorlopige cijfers bedroeg de waarde van de totale invoer (dus inclusief pakketpost en diamant) in Maart 1950 f 619.7 miljoen en van de totale uitvoer f 407.6 miljoen.

Een specificatie van deze waardecijfers alsmede enkele vergelijkende gegevens vindt men in het volgende staatje.

Waarde (in miljoenenguldens) van de in- en uitvoer.

	Totaal	pakketpost	diamant waarvan
Invoer			
Januari 1950	584.3	2.1	1.6
Februari 1950	527.6	2.7	5.3
Maart 1950	619.7	3.2	3.5
Uitvoer			
Januari 1950	402.6	1.2	5.6
Februari 1950	319.1	1.1	4.8
Maart 1950	407.6	1.0	6.3

P. E. Z.

Opheffing Economische Raad en Hoge Raad van Arbeid.

In verband met het gaan functionneren van de Sociaal-Economische Raad worden de Economische Raad en de Hoge Raad van Arbeid blijkens een in het Staatsblad 1950, No. K 22 bekendgemaakt Koninklijk Besluit met ingang van 1 Juni 1950 opgeheven. De werkzaamheden van de vorig jaar ingestelde Vaste Commissie van de Economische Raad voor het algemeen verbindend en het onverbindend verklaren van bedrijfsregelingen en verwante onderwerpen zullen voortgezet door een door de Minister van Economische Zaken ingestelde Commissie Bedrijfsregelingen. De bevoegdheden en de samenstelling van deze Commissie zijn dezelfde als die van de Commissie, die thans wordt opgeheven.

P.E.Z.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

„Naarden” vestigt dochtermaatschappij te Londen. De N.V. Chemische Fabriek „Naarden” heeft haar activiteit in het buitenland thans belangrijk uitgebreid door de vestiging van een dochtermaatschappij in Engeland. Deze zevende buitenlandse dochteronderneming is gevestigd te Londen onder de naam „Naarden” London Ltd.

De buitenlandse organisatie omvat thans de volgende ondernemingen: Naarden India Ltd. (Bombay), S.A. Belge Naarden (Brussel), Naarden Aromatics Argentina S.R.L. (Buenos Aires), Naarden Indonesië (Djakarta), Naarden London Ltd. (London), Norsk Naarden (Oslo) en Nordiska Naarden (Stockholm).

De „Koninklijke” 60 jaar. Op 16 Juni zal de Koninklijke Nederlandsche Petroleum Maatschappij 60 jaar bestaan. De Koninklijke werd op 16 Juni 1890 opgericht, in 1903 kwam een samenwerking met de Dordtsche tot stand, die in 1911 in de Koninklijke overging.

J. B. A. Kessler was de leider in de eerste moeilijke jaren; onder H. W. A. Deterding, die hem als directeur in 1900 opvolgde, werd de belangensfeer sterk uitgebreid. Het samengaan met de Engelse Shell-Transport is in deze ontwikkelingsgeschiedenis wel de belangrijkste gebeurtenis. Op 26 Februari 1907 werd een overeenkomst gesloten tussen de Koninklijke en de Shell, waardoor deze beide lichamen „holding company” bankiers werden van de groep, welke het kapitaal verschaft voor de drie grote werkmaatschappijen, de Bataafsche, welke

zich met opsporing, winning en verwerking bezig houdt, de Anglo-Saxon, welke voor transport en opslag zorgt en de Shell Petroleum, welke belast is met de verkoop. Door de grote vlucht welke de petroleumwetenschap heeft genomen en waarin de Koninklijke een belangrijk aandeel heeft gehad, neemt deze oliemaatschappij thans ook een zeer voornamende plaats in onder de chemisch-technische bedrijven, hetgeen reeds blijkt uit het feit dat het aantal producten op basis van aardolie de 1400 reeds heeft overschreden.

Personalia

Aan Prof. Dr. P. Debye, die kortgeleden een rondreis door Europa maakte, werd tijdens zijn verblijf in Spanje het erelidmaatschap van de Spaanse Vereniging van natuur- en scheikundigen verleend.

In Göttingen ontving Prof. Debye de Max Planck-medaille van de Westduitse natuurkundige vereniging. Op 11 Juni zal de Amerikaanse St. Lawrence-universiteit hem een eredoctoraat verlenen.

Drs. P. Emmelot te Zeist is sedert 1 Januari aangesteld als assistent bij de organische chemie aan de Rijksuniversiteit te Utrecht.

Ir. J. J. van Herwijnen te 's-Gravenhage is van 1 Juni 1950 af werkzaam als metallograaf bij de N.V. Borenfabriek „Bofa” te Amersfoort.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

(’s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680).

Candidaat-leden.

144: Weyland (W. P.), chem. stud., Breda, Pr. Alexanderlaan 8; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Coops en Dr. E. van Dalen, beiden te Amsterdam.

Onderstaande gewone of buitengewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging worden voorgedragen als geassocieerde gewone of buitengewone leden van de Nederlandse Chemische Vereniging:

145: Keymeulen (J. van), chem. stud., Erpe bij Aalst, België, Dorp 3.

146: Lommez (Ing. K.), Menen, België, Leopoldsplaats 24.

147: Poorter (H. de), chem. stud., Brussel II, Jan Bollenstraat 62.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1949.

Blz. 37: Braber (Drs. P.), Rotterdam-W., Mathenesserdijk 304a.

„ 41: Campioni (Ir. E. C.), 's-Gravenhage, Benoordenhoutseweg, p.a. Essogebouw, S.V.P.M.

„ 42: Coulander (Drs. J.), 's-Gravenhage, van Wouwstraat 16.

„ 52: Gee (Drs. J. C. de), Bogor, Java, Djalan Sanggabuana 11.

„ 54: Gratama (Drs. K. W.), Diemen, Paulus Emtinckweg 15.

„ 59: Hekking (Ir. J. W. H.), Maastricht, Boschstraat 105 B.

„ 60: Herwijnen (Ir. J. J. van), Amersfoort, Plantsoen West 14.

„ 62: Hogenhuis (Ir. F. W.), Amsterdam-C., Leliegracht 17 A.

Contributie 1950.

De penningmeester doet een beroep op de leden om hun contributie voor het lopende jaar op postrekening 7680 van de Ned. Chem. Vereniging te 's-Gravenhage te doen overschrijven.

Zij bedraagt:

f 20.— voor gewone leden in Nederland en de overzeese Rijksdelen benevens Indonesië; Recueil f 10.—.

f 22.— voor gewone leden in het buitenland; Recueil f 10.—.

f 10.— voor buitengewone leden (studenten); Recueil f 6.—.

f 11.— voor gewone leden van de Vlaamse Chemische Vereniging of van de Société Chimique de Belgique.

f 6.— voor studentleden van beide hiervoor: genoemde verenigingen.

f 15.— voor gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs, (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.) wier ingenieurs- of doctoraalexamen na 1 Januari 1940 plaats vond.

f 10.— voor alle andere gewone leden van het Kon. Instituut van Ingenieurs (geassocieerd lid v. d. Ned. Chem. Ver.).

Voor leden van de Nederlandse Natuurkundige Vereniging bedraagt de contributie van de Ned. Chemische Vereniging f 17.50.

De contributie als geassocieerd lid van de Vlaamse Chemische Vereniging bedraagt voor onze gewone leden 175 B.Frs (f 13.65) er. voor onze buitengewone leden 100 B.Frs (f 7.80).

De contributie als geassocieerd lid van de Société Chimique de Belgique bedraagt voor onze gewone leden 225 B.Frs (f 17.60), voor onze buitengewone leden 100 B. Frs (f 7.80).

Examens voor Analyst

Analystexamen, tweede gedeelte, diploma A, B, E en F
en Botanisch Analystexamen, eerste gedeelte (IF).

Voor de oproepen van bovengenoemde examens wordt verwezen naar het Chemisch Weekblad van 3 Juni j.l. blz.

Mededelingen van verwante verenigingen

Indonesische Chemische Vereniging.

46ste vergadering van de Chemische Kring Bogor.

Op 17 Mei 1950 sprak Drs. P. Braber over: „Industrieel speurwerk op semi-technische schaal“.

Deze lezing is te beschouwen als het vervolg van de voordracht, welke spreker hield op de jaarvergadering van de Indonesische Chemische Vereniging in Bandung „Speurwerk als grondslag voor de industrialisatie van Indonesië“.

Wanneer een nieuw procédé in het laboratorium is uitgevonden, dan moet in de meeste gevallen nog heel wat werk verricht worden, voordat het desbetreffende procédé in de praktijk op commerciële basis uitgevoerd kan worden, aangenomen dat het proces zich voor commerciële uitvoering leent.

Als tussenstadium wordt het procédé op semi-technische schaal uitgevoerd in een z.g. „pilot plant“. De noodzaak van „pilot plant research“ werd door spreker op duidelijke wijze uiteengezet. Kernachtig wordt dit ook uitgedrukt door de uitspraak van Baekeland, waarbij hij de pilot plant noemt „An instrument to commit your blunders on a small scale so that your profits can be made on a large one“.

Het is niet zonder nader onderzoek mogelijk om een procédé, dat op laboratoriumschaal uitgevoerd werd, enige malen vergroot in de praktijk te realiseren. Spreker demonstreerde dit aan de verwarming van een reactievat met behulp van stoom.

Men heeft getracht om uit theoretische beschouwingen de voorwaarden af te leiden, waaronder het verloop van chemische proeven op kleine schaal analoog is met het verloop op grote schaal. Hoewel men bij de bestudering van deze „chemische similariteit“ tot bepaalde conclusies is kunnen komen, doet men toch goed, deze slechts als theoretische bases te gebruiken en zijn conclusies eerst te trekken na het verrichten van de experimenten in de pilot plant.

Kan men dus verwachten bij het vergroten van de schaal van zijn proeven op moeilijkheden te stuiten, het omgekeerde kan ook voorkomen. Een klassiek voorbeeld hiervoor is de electrolytische aluminiumbereiding door Hall. De moeilijkheden onderzonden op kleine schaal „disappeared as if by magic“ toen de experimenten op grote schaal werden herhaald.

Spreker behandelde vervolgens in detail een voorbeeld van een goed opgezet researchwerk waarop een geslaagde „pilot plant research“ werd uitgevoerd. Dit betreft het ontwikkelen en

produceren van een anticorrosief chromaatpigment ter verwerking in grondverven voor metalen.

Uit het gegeven voorbeeld blijkt, dat de kosten van semi-technisch onderzoekswerk in het algemeen belangrijk hoger liggen dan die van het daaraan voorafgaande laboratorium-onderzoek. De financiers dienen er dus rekening mede te houden dat ze de eerste vijf jaren weinig „profit“ van hun investeringen zullen zien.

Spreker ging vervolgens uitvoerig in op de organisatie van pilot plant research o.m. wijdde hij ook enige woorden aan het personeel, dat men voor zulk werk dient aan te trekken.

In Indonesië is, in het verleden veel belangrijk researchwerk verricht. Voor de industriële ontwikkeling is het echter nodig, dat de meest belovende van de gevonden procédés op semitechnische schaal worden uitgewerkt. Hier ligt een taak voor het Centraal Instituut voor Technische Onderzoeken, mits de omstandigheden gunstig zijn en de middelen worden gevonden. Als voorbeeld van een goed opgezette pilot plant research noemde spreker nog de „Mealorub“ bereiding uitgevoerd door het INIRO.

Gesellschaft Deutscher Chemiker.

Onder verwijzing naar het uitvoerige programma van de „Hauptversammlung 1950“, welke van 10—16 Juli a.s. te Frankfurt a.M. tegelijk met de chemische apparatententoonstelling Achema IX wordt gehouden, wordt medegedeeld, dat door het Redactie-bureau Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage een tiental exemplaren van het programma dezer Hauptversammlung met de bijbehorende aanmeldingsformulieren is ontvangen. Deze zijn beschikbaar voor degenen, die van plan zijn deze Hauptversammlung 1950 bij te wonen. Het Bestuur van de Gesellschaft Deutscher Chemiker verzoekt de buitenlandse deelnemers, ook al wenslen zij geen bemiddeling voor het bespreken van logies, ingevulde aanmeldingsformulieren in te zenden ten einde een overzicht te krijgen van de totale deelneming. Uit een vroegere mededeling is ons gebleken dat de deelnemingskosten voor de verschillende programmapunten van buitenlandse deelnemers niet worden gevraagd.

Mededelingen van verschillende aard

Hoofdkommissie voor de normalisatie in Nederland.

Normalisatie van het papieronderzoek.

Door de Normalisatiecommissie Q voor de normalisatie van formaten en keuringsvoorschriften voor papier, is een subcommissie Q4 ingesteld, speciaal voor de normalisatie van onderzoeksmethoden voor papier.

Deze subcommissie Q4 heeft in Mei 1948 een enquête gehouden onder de leden van de bedrijfsgroep Papier en Papierverwerkende industrie, met het doel te vernemen, welke onderwerpen op het gebied van papier het eerst voor normalisatie in aanmerking komen.

Aan de hand van de resultaten van deze enquête zijn thans als eerste ontwerpen opgesteld en ter critiek gepubliceerd:

V 1108 Algemene onderzoekingsvoorwaarden en conditionneren van monsters.

V 1109 Bepaling van het basisgewicht.

Toelichting

V 1108

Algemene onderzoekingsvoorwaarden.

Uit de aard der zaak is de commissie begonnen met vast te leggen de wijze van hanteren van de papiermonsters vóór het eigenlijke onderzoek begint.

Dit betreft zowel de zorg, die men besteden moet om het papiermonster zoveel mogelijk in de staat te houden (waarin het verkeerde op het moment van monsterneming, alsook een op-gave van de hoeveelheid materiaal).

Naast de voorzorg, dat het papier niet mag kreukelen of op andere wijze beschadigd worden, is ook bepaald, dat bij voorkeur plaatsn in het papier, waarvan de eigenschappen enigszins kunnen afwijken van het overige deel, niet in een onderzoek worden betrokken.

Zo moet men vermijden om bedrukte gedeelten van het papier aan een sterkteonderzoek te onderwerpen, tenzij men juist de invloed van het drukken op de sterkte zou willen kennen. Evenzo is bepaald, dat die gedeelten, die een watermerk bevatten, niet in het onderzoek worden betrokken, tenzij mocht blijken, dat op die wijze een onderzoek mogelijk wordt. Het komt nl. voor dat het

papier van een doorlopend watermerk is voorzien, zodat het niet uitvoerbaar is een strook er uit te snijden, die geen watermerk zou bevatten. In die gevallen moet dit bij het rapport apart worden vermeld.

Wat betreft de hoeveelheid materiaal, die beschikbaar moet zijn voor een onderzoek, is de eis gesteld, dat er voldoende moet zijn om de meting in zijn geheel te kunnen herhalen, zonder dat opnieuw een monster getrokken moet worden. Dit heeft vooral betekenis in gevallen, dat men om een bijzondere reden zo weinig mogelijk materiaal beschikbaar wil stellen. Bij onderzoeken, waaraan monsterneming uit een grote zending voorafgaat, zal veel meer materiaal beschikbaar zijn; in een afzonderlijk normblad over monsterneming zal hiervoor een en ander worden medegedeeld.

Conditionneren.

In de textielindustrie wordt onder conditionneren verstaan het bepalen van het vochtgehalte van het monster textielmateriaal en men zou dus verwachten, dat het conditionneren van papiermonsters eveneens deze bepaling inhoudt. In de praktijk wordt echter onder conditionneren van papier steeds verstaan het bewaren van een papiermonster in een omgeving van constante temperatuur en vochtgehalte en daarom heeft men in dit V-blad deze praktijk aanduiding gehandhaafd.

De temperatuur mag variëren van 15° tot 25° C, aangezien bekend is, dat de verschillende eigenschappen weinig temperatuurgevoelig zijn. Het relatieve vochtgehalte mag variëren tussen 61 en 65 % en niet tussen 63 en 67 %, zoals in de textielindustrie gebruikelijk is.

Deze kleine verlaging heeft ten doel, tegemoet te komen aan het in papierkringen bestaande verlangen, o.a. voor drukpapieren, om de metingen bij zo laag mogelijke relatieve vochtigheid uit te voeren. Een gehalte van ca. 50 of 55 %, hetgeen voor bepaalde onderzoeken als zeer wenselijk wordt geacht en bijvoorbeeld in de Verenigde Staten van Amerika gebruikelijk is, werd echter niet opgenomen, aangezien dit een te kostbare installatie zou vergen, die een groot deel van het jaar de lucht zou moeten drogen, in plaats van vochtig maken.

V 1109

In de definitie is het woord basisgewicht opgenomen, ter vervanging van de veel gebruikte, doch minder fraaie uitdrukking vierkantemeter gewicht. De kleinste hoeveelheid materiaal, die voor deze bepaling nodig is, bedraagt 10 vellen van 10 bij 100 cm, doch het verdient aanbeveling, het oppervlak per vel groter te nemen, waardoor de nauwkeurigheid der metingen toeneemt.

De einduitkomst wordt opgegeven in eenheden, aangezien in de praktijk een nauwkeuriger opgave geen betekenis heeft.

Beide ontwerp normen bevatten geen speciale nieuwe gezichtspunten. Het is echter van groot belang, dat deze bekende en gewoonlijk gevolgde werkwijzen in een bepaald normblad worden vastgelegd, waaraan een ieder zich moet houden wanneer men op grond van onderzoek een uitspraak zou willen doen, die voor anderen bindend moet zijn.

Door de publicatie ter critiek worden belangstellenden in de gelegenheid gesteld eventuele opmerkingen ter kennis van de commissie te brengen, waarmee bij het vaststellen van de definitieve normen rekening gehouden kan worden.

Beide normbladen zijn verkrijgbaar in de boekhandel en bij de Uitgeverij Waltman te Delft, tegen de prijs van f 0.30 per stuk, met inbegrip van verzendkosten. Aan abonne's op de groep van Nederlandse normen 676 Papier en Cartonindustrie worden deze automatisch toegezonden.

Wij ontvingen:

Van Gebr. Stork & Co's Apparatenfabriek N.V. Boorstraat, Amsterdam-N. een aankondiging over bronzen en roestvrijstalen centrifugaalpomp voor melk-, bier-, limonade-, vruchtensappen-, jam- en chemische fabrieken.

Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Een eenvoudige polarimeter met 20 cm buis.

Ter overneming aangeboden:

Chem. Weekblad 1945 t/m 1949 volledig, los met registers.

Karrer, Organic chemistry 1938.

Derksen-de Laive, Log. tafels in 5 dec.

Löwe, Optische Messungen d. Chemikers u. Mediziners, 4 Aufl. 1943.

Haverkorn van Rijsewijk, Natrium- en kwiklampen.

Jörgenson-Hansen, Microorganisms and fermentation 1948.

Wenusch, Chemie des Tabakblattes 1940.

P. Pascal, Traité de chimie minérale compl. 12 dln. geb.

V. Grignard, Traité de chimie org. dl 1—6, 8—14 geb.

Handb. of Chemistry and Physics, 30th ed. 1947.

Karrer, Org. Chemistry 1946.

Henrich, Theorien org. Chem. 1918.

Wallach, Terpene 1914.

St. Meyer, Radioactiviteit 1916.

Oppenheimer, Biochemie 1936.

Newcomb Engelman, Astronomie 1936.

Graff, Astrophysik 1928.

Nature Vol. 157—162 (1946—1948) in afl. ontbr. 3 afl. en 1 register.

Klopstock-Kowarski, Practicum d. klin. chem, micros. u. bacteriol. Untersuchungsmeth. 1932.

Reilly c.s., Physico-chemical methods 2 dln. 1945.

Ephraïm, Anorg. chemie 4 éd. 1946.

Glasstone, Handbook Phys. Chem. 1947.

Richter, Organic chemistry I, II, III, IV, 1944—1947.

Riesefeld, Lehrb. d. anorg. Chemie 1946.

Fieser, Organic Chemistry 1944.

Abegg, Anorg. Chemie Bd. II 2; III; IV 1/1, 1/2, 2, 3/1; 88 dln.

Wittich, Stereochemie 1930.

Chemistry in wartime in the Netherlands 1947.

Henderson, Noxious Gases 1927.

Lewis, Valence and Structure, 1923.

Vitaminforschung 1938.

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

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertentie in no. 22.

N.V. Rubber Cultuur Mij „Amsterdam” vraagt voor haar Palmolie- en Rubberfabrieken ter Oostkust van Sumatra een jonge technoloog.

N.V. Kon. Mij „De Schelde” te Vlissingen vraagt voor haar Gieterijbedrijf (IJzer en Non-Ferro metalen) een assistent van de bedrijfsleider.

De Middelbare Technische School te Dordrecht vraagt per 1 September a.s. een leraar scheikunde.

Semi-Overheidsinstelling vraagt een bekwaam microbioloog, liefst met ervaring.

Gevraagde betrekkingen

835: Chem. drs. zoekt bijverdienste voor enige middagen of avonden, liefst in Utrecht, Rotterdam of omgeving.

836: Chem. drs. met bijvakken organische chemie en pharmacologie zoekt verandering van positie of assistentschap op universitair laboratorium.

837: Chem. drs., repatriërend K.L. kapitein, zoekt betrekking in de industrie, ervaring op het gebied van surrogaten en droge batterijen, heeft pionierskwaliteiten, genegen uitgezonden te worden naar het buitenland, zeer goede aanbevelingen.

Agenda van vergaderingen

12 Juni: Union scientifique continentale du Verre (Charleroi). Vergadering. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 395.

15 Juni: Sectie voor Chemische Technologie en Bedrijfschemie (Utrecht). Symposium over pH-meting. Zie Chem. Weekblad pg. 330 en 370.

15 Juni: Bond voor Materialenkennis (Utrecht). Zie het programma in Chemisch Weekblad pg. 371.

16 Juni: Ned. Natuurk. Vereniging (Eindhoven): Zomervergadering. Zie het programma in Chem. Weekblad pg. 392.