

# CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 4. 24 Januari 1914. 11<sup>e</sup> Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Chemisch Jaarboekje 1915–1916. — Verslag van de vergadering der Bibliotheek-Commissie, gehouden te Leiden den 17<sup>den</sup> Januari 1914. — Dr. H. J. PRINS, scheik. ing., Over katalyse. — Dr. N. WATERMAN, Over het onderscheiden tusschen kippen- en eendeneiwitten dienste van den handel. — Dr. M. C. DEKHUYZEN, Beschrijving van den kryoskoop, benevens eenige vriespuntsbepalingen van éénzelfde monster volle melk bij verschillende onderkoeling. — Dr. J. J. POLAK, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. — Boekaankondigingen. — Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Nederlandsche Bibliografie 1913. — C. E. SUTHERLAND, Octrooiën. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandeling. — Correspondentie. — Verbetering.

## Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

### Aangenomen a's Lid:

A. F. H. LOBRY DE BRUYN, chem. docts., Weteringschans 80, Amsterdam.

### Candidaat-Leden:

J. C. THONUS JR., chem. docts., ass. a/h. anorg. chem. lab., Leiden, Vree-  
wijkstraat 25,

voorgedragen door Dr. H. J. TAVERNE en Dr. W. P. JORISSEN.

C. A. H. VON WOLZOGEN KÜHR, scheik. ing., Proefstation, Siteobondo, O-Indië,  
voorgedragen door Dr. J. E. QUINTUS BOSZ en Dr. W. P. JORISSEN.

J. P. KORTHALS ALTES, scheik. ing., ing. a/d. Phoenix-Brouwerij te Amersfoort,  
voorgedragen door W. A. VAN DEN BOVENKAMP en Dr. P. A. MEERBURG.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,

Drift 14, Utrecht.

## Chemisch Jaarboekje 1915–1916.

Door eenige leden is het verzoek tot de redactie gericht, te willen be-  
werken, dat afdrukjes van de logarithmen en antilogarithmen, op steviger  
papier gedrukt, verkrijgbaar zullen worden gesteld tegen geringen prijs.

Ten einde te weten, op hoeveel afdrukjes gerekend moet worden, wordt  
hun, die (zonder zich vast te verbinden) dergelijke afdrukjes zouden wen-  
schen te ontvangen, verzocht daarvan opgaaf te doen aan de redactie.

W. P. JORISSEN.

**VERSLAG VAN DE VERGADERING DER BIBLIOTHEEK-  
COMMISSIE, GEHOUDEN TE LEIDEN DEN  
17DEN JANUARI 1914.**

Aanwezig: Mej. GRUTTERINK en de Heeren ABERSON, JORISSEN, MEERBURG, STORTENBEKER, STRENGERS en BACKER. Afwezig met kennisgeving de Heeren ALBERDA VAN EKENSTEIN, JAEGER, KLUYVER, REICHER, SINNIGE en VAN DER SLEEN.

De voorzitter, Dr. JORISSEN, memoreert, dat de Tijdschriftenlijst, in 1900 door Dr. REICHER en hem voor 't eerst is samengesteld (Scheikundig Jaarboekje 1901) en sedert door hen is uitgebreid. De omvang is van 8½ blz. druks tot 44 blz. druks gestegen.

Aangezien herhaaldelijk de belangstelling van de leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging in deze tijdschriftenlijst blijkt, heeft de Bibliotheek-Commissie twee jaren geleden, op voorstel van bovengenoemde samenstellers, besloten (Chem. Weekbl. 9, 395; 1912) in het vervolg de zorg er voor op zich te nemen en een nieuwe uitgave dezer lijst te bewerken voor het Chemisch Jaarboekje 1915-'16, dat 1 Januari 1915 verschijnen zal. Ingevolge overeenkomst met den drukker zal het manuscript der nieuwe lijst 1 Maart 1914 gereed moeten zijn.

Teneinde het raadplegen der lijst zoo gemakkelijk mogelijk te maken, besluit men te breken met de tot dusverre gevolgde methode van indeeling der tijdschriften naar de landen, waar ze verschijnen. Men zal naar het voorbeeld van den „Leidschen Index van Tijdschriften” (Chem. Weekbl. 7, 439 [1910]) alle titels streng alphabetisch rangschikken. Bij deze alphabetische indeeling zal men zich niet richten naar het eerste substantief of naar het eerste belangrijke woord in den titel, maar men zal den volledige titel gebruiken, zonder afkortingen (alleen met weglating van een mogelijk voorafgaand lidwoord). Periodieken, door Academies uitgegeven, zullen ook te vinden zijn op den naam van de plaats, waar deze gevestigd zijn, onder verwijzing naar den volledige titel. Ook enkele andere verwijzingen zullen plaats vinden.

Ter aanduiding van de bibliotheken zullen afkortingen worden gebezigd, waarvan de eerste letter de stad aangeeft en de volgende letter of letters de instelling aanduiden.

Ieder kan dus met een oogopslag zien, of een bepaald tijdschrift aanwezig is in zijn woonstad, zonder dat hij alle afkortingen eerst heeft te bestudeeren. Een Amsterdammer b.v. behoeft slechts te letten op de teekens, die met **A** beginnen.

De volgende afkortingen van de namen der bibliotheken worden vastgesteld:

- A.** = *Amsterdam*, Universiteit.
- Aa.** = ---, Anorg. chem. Lab.
- Af.** = ---, Lab. v. h. Depart. v. Financiën.
- Ag.** = ---, Gem. Gezondheidsdienst.
- Ak.** = ---, Kon. Akad. v. Wetensch.
- Aph.** = ---, Pharm. chem. Lab.
- D.** = *Delft*, Technische Hoogeschool.
- 's-G.** = *'s-Gravenhage*, Kon. Bibliotheek.
- 's-Gd.** = ---, Diligentia.
- 's-Gh.** = ---, Hoogere Krijgsschool.
- 's-Gi.** = ---, Kon. Instituut v. Ingenieurs.
- 's-Gk.** = ---, Gem. Keuringsdienst.
- 's-Go.** = ---, Dep. v. Oorlog.
- G.** = *Groningen*, Universiteit.
- Ga.** = ---, Anorg. chem. Lab.
- Go.** = ---, Org. chem. Lab.
- Gp.** = ---, Rijkslandbouwproefstation.
- Gph.** = ---, Pharm. Lab.
- Hm.** = *Haarlem*, Koloniaal Museum.
- Ht.** = ---, Teyler's Museum.
- L.** = *Leiden*, Universiteit.
- La.** = ---, Anorg. chem. Lab.
- Lo.** = ---, Org. chem. Lab.
- Lph.** = ---, Pharm. Lab.
- R.** = *Rotterdam*, Gemeente-Bibliotheek.
- Rb.** = ---, Bataafsch Genootschap.
- Rk.** = ---, Gem. Keuringsdienst.
- Rs.** = ---, Seruminrichting.
- Rz.** = ---, Ziekenhuis Coolsingel.
- U.** = *Utrecht*, Universiteit.
- Uc.** = ---, Centrale Gezondheidsraad.
- Uh.** = ---, v. 't Hoff-Lab.
- Uph.** = ---, Pharm. Lab.
- W.** = *Wageningen*, Hoogere Land-, Tuin- en Boschbouwschool.

De Commissie hoopt, evenals tot dusverre, de medewerking van de directeuren der betreffende instellingen te mogen ondervinden, en zal het zeer op prijs stellen, indien zij wordt opmerkzaam gemaakt op bibliotheken (b.v. van verschillende keuringsdiensten en proefstations), die niet in deze lijst voorkomen, en die belangrijke tijdschriften bevatten.

De namen der bibliotheken, die alle of bepaalde tijdschriften niet uitleenen, maar ter plaatse beschikbaar stellen, zullen in de lijst met het teeken \* worden voorzien.

Door de nieuwe regeling hoopt de Commissie de bruikbaarheid van de tijdschriftenlijst nog te verhoogen, en het tijdverlies voor hen, die de lijst raadplegen, tot een minimum te beperken.

Aan het einde der vergadering wordt, nadat een werkverdeling voor de leden is vastgesteld, tot secretaris benoemd de Heer A. J. KLUYVER, scheik. ing., te Delft, in de plaats van den ondergeteekende, die als zoodanig bedankt.

H. J. BACKER, *aftridend secretaris.*

# OVER KATALYSE <sup>1)</sup>

DOOR

H. J. PRINS.

---

De katalytische werking is de aanleidende oorzaak van velerlei reactie's. Zij speelt daarom een zeer belangrijke rol in de chemische verschijnselen. Deze werking en haar verband met de affiniteit te bespreken is het doel van deze voordracht. Daarvoor hebben we eerst na te gaan, wat we onder een chemische reactie verstaan en welke verandering deze voor de betreffende elementen medebrengt.

De elementen vertoonen zooals bekend een neiging zich chemisch te vereenigen; wordt daaraan gevolg gegeven, zoo ontstaat een chemische verbinding. De verbindingen vallen binnen het algemeene begrip „vereeniging”. We moeten dus eerst eens nagaan, wat we daaronder verstaan en wat het vereenigen zelf is. De logica leert ons dat vereenigen een betrekkelijk één worden is; het betrekkelijk één worden van soortelijk verschillende dingen brengt een soortelijk gelijk worden mede. Vereenigen is dus een neiging tot identisch worden. Dat zal natuurlijk nooit geheel worden bereikt, zoodat in het vereenigde altijd de componenten min of meer terug zijn te vinden. Het betrekkelijk identisch worden der elementen in een chemische verbinding brengt dus mede een verandering van de kwaliteit, hoedanigheid hunner energie zóó dat zij eenzelfde kwaliteit bereiken. Daarmede gaat noodzakelijkerwijze een verandering van de kwantiteit hunner energie, welke met de kwaliteit in een functioneel verband staat, gepaard.

We kunnen aannemen, dat, wanneer de elementen elkaar kwalitatief naderen, de kwantiteit hunner energie toeneemt. Dit geschiedt nu, wanneer zij naar een identisch worden trachten, m. a. w. wanneer er neiging is om een chemische verbinding aan te gaan. Grijpt dat werkelijk plaats, zoo treedt het gedeeltelijk identisch zijn op. In het begrip vereeniging ligt echter ook een veelheid opgesloten; naast het karakter der eenheid vertoont zij dus ook het karakter der veelheid.

<sup>1)</sup> Voordracht gehouden in het Delftsch Natuurwetenschappelijk Gezelschap, 10 Nov. 1913.

Teneinde deze begrippen in voorstellingen om te zetten, is het noodig deze eenheid en deze veelheid verschillend voor te stellen, bijv. de eenheid als een gebied, hetwelk zich bij een verbinding van twee elementen over beiden uitstrekt en dat kwalitatief tusschen de oorspronkelijke elementen in staat. Deze zullen we de neutraalkwaliteit noemen.

De veelheid — hier de tweeheid — in de verbinding stellen we voor, door een gedeelte van de elementen een gewijzigd maar toch verschillend karakter te laten behouden.

De aard der elementen in de verbinding is alzoo wel verschillend, maar minder dan die der oorspronkelijke elementen. Alle chemische verschijnselen zijn nu gevolg van de veranderingen, welke in de elementen in de verbinding kunnen plaats grijpen en van de daarmede gepaard gaande veranderingen in de neutraalkwaliteit. Deze wordt n.l. weer door de verhouding der elementen in de verbinding bepaald <sup>1)</sup>.

Het spreekt vanzelf dat de „constante valentie” met deze algemeen logische beschouwingen in strijd komt; immers de eerste bepaalt een verbinding door één der samenstellende elementen, terwijl logisch een verbinding door alle samenstellende elementen bepaald wordt, daar de chemische verbinding het resultaat is eener verhouding (n.l. van de samenstellende elementen) en dus de valentie nooit door een element a priori bepaald kan zijn.

Dat bijv. de koolstof vierwaardig is, wil zeggen, dat in alle C-verbindingen, de C-atomen vier éénwaardige atomen, twee tweewaardige enz. houden, d. w. z. onafhankelijk van den aard der atomen, m. a. w. al die verbindingen zouden door koolstof eenzijdig bepaald zijn. Dit kan natuurlijk niet juist zijn. Het blijkt dan ook, dat de waardigheid als een ware verhouding door alle samenstellende elementen bepaald wordt (die op hun beurt weer door invloeden van buiten katalytische, electriche, warmte-invloeden enz., veranderd worden.)

De verandering, welke een katalysator teweeg roept, is de volgende. De katalysator tracht zich met een of meerdere der elementen in een verbinding te vereenigen, deze neiging veroorzaakt een kwalitatief elkaar naderen op analoge wijze als tusschen twee vrije elementen, die zich willen vereenigen. Daardoor vermeerdert de kwantiteit der niet gebonden energie der betreffende atomen en deze worden daardoor actiever. Het is dus duidelijk dat, zelfs al

<sup>1)</sup> Welke op haar beurt weer van uiterlijke omstandigheden, katalysatoren enz., afhangt.

geeft de genoemde neiging aanleiding tot een verbinding, toch eerst een katalytisch stadium doorloopen wordt.

Voorshands is het nog niet mogelijk nauwkeurig de veranderingen na te gaan, welke daarbij optreden; daartoe ontbreken de experimenten in deze richting. Blijft het bij een neiging tot verbinding, dan worden dus beide (eventueel alle) daarin meedoende verbindingen (resp. elementen) geactiveerd en kunnen in dezen toestand aanleiding tot reactie's geven <sup>1)</sup>.

Daar nu onder eventueel gewijzigde omstandigheden deze neiging werkelijk tot een verbinding kan leiden en omgekeerd iedere verbinding deze neiging met de daarmede gepaard gaande activeering veronderstelt, is hiermede het verband tusschen een katalytische werking en een verbinding gegeven.

De katalytische werking is dus het sterkst als een verbinding zich juist niet of niet meer kan vormen. De verbinding zelve is dus een direct gevolg der activeering, welke door het ontstaan eener neutraalkwaliteit in de verbinding wordt opgeheven.

Deze hier in 't algemeen gegeven activeeringstheorie <sup>2)</sup> stelt ons in staat het verband aan te geven tusschen een katalysator en de te aktiveeren stof; zij geeft tevens aan, dat beide van plaats verwisselen kunnen en kan ons nieuwe katalysatoren of andere werkingen der bekende helpen opsporen.

Spreeker liet daarna aan zeer verschillende katalytische werkingen zoowel op organisch-chemisch als anorganisch-chemisch gebied zien, hoe deze activeeringstheorie voor het methodisch ordenen en verklaren daarvan gebruikt kan worden.

<sup>1)</sup> Het is dus duidelijk, dat de katalysator, evenals de geactiveerde verbinding, geactiveerd wordt. Zij zijn dus verwisselbaar, zóodat de katalysator de geactiveerde verbinding wordt. De verbinding, welke bij deze wederzijdsche activeering als mogelijk gevolg voorondersteld wordt, behoeft natuurlijk niet werkelijk realiseerbaar te zijn, daar de neiging tot verbinding voldoende is.

<sup>2)</sup> Zie Dissertatie van H. J. PRINS. Al deze beschouwingen berusten in laatste aanleg op de algemeene betrekkelijkheid. (Zie over absolute relativiteit de werken van G. J. P. J. BOLLAND).

# OVER HET ONDERSCHIEDEN TUSSEN KIPPEN- EN EENDENEIWIT TEN DIENSTE VAN DEN HANDEL

DOOR

N. WATERMAN.

In de laatste jaren is het gedroogde wit van ei een groot handelsartikel geworden, dat hoofdzakelijk uit China naar Europa geïmporteerd wordt. In hoofdzaak wordt het in de banketbakkerijen gebruikt in plaats van versch wit van ei.

De oplosbaarheid in water van het gedroogde product is meestal zeer goed, zoodat niets de bruikbaarheid in den weg staat en de handel in dit artikel vermoedelijk steeds grooteren omvang zal aannemen.

Wel schijnt, dat het wit van kippeneieren meer in trek is dan dat van eendeneieren; er is ten minste een zeer groot verschil in prijs tusschen gedroogd „kippeneiwit” en gedroogd „eendeneiwit”. Vakkundigen beweren, dat eendeneiwit zich moeilijker tot schuim laat slaan en dat na het bakken het baksel droger is dan bij kippeneiwit.

Wat hiervan ook zij, vermenging van beide zoozeer op elkaar gelijkende soorten is natuurlijk aan de orde van den dag, en al is kippeneiwit geel en eendeneiwit bijna kleurloos, zoo is het toch, vooral waar de stukjes gedroogd eiwit zeer klein zijn, ondoenlijk alleen op het kleurverschil afgaande te zeggen, of een monster werkelijk zuiver kippeneiwit is, of dat het eendeneiwit bevat. Bovendien beweert een enkele fabrikant dat kippeneiwit uit sommige streken in eenige maanden van het jaar eveneens kleurloos kan zijn. Ook komt het een enkele maal voor, dat men eendeneiwit met kleurstoffen lichtgeel kleurt; deze vervalsching is echter gemakkelijk te constateeren. Verder bemerkt men wel eens dat gedroogd bloedserum bij gedroogd kippeneiwit is gevoegd; doch ook deze toevoeging is gemakkelijk aan de bekende reactie van de eiwitoplossing met aether te onderkennen.

Het behoeft geen betoog, dat langs zuiver chemischen weg, geen onderscheid tusschen kippen- en eendeneiwit kan worden gevonden.

Dr. COHEN (Handelsproefstation Dr. S. S. COHEN) maakte mij op deze moeilijkheid opmerkzaam, en besprak tevens met mij de mogelijkheid van onderzoek met behulp der methoden uit de immuniteitsleer. Het



ligt natuurlijk voor de hand te trachten langs *serologischen* weg een onderscheid tusschen kippen- en eendeneiwit te vinden, waar andere hulpmiddelen ons in den steek laten.

De methoden die voor toepassing in aanmerking zouden komen, zijn dezelfde als die voor andere eiwit-differentiaties worden aangevend: 1. De praecipitatie methode; 2. de complementbindingsmethode; 3. de anaphylactische reactie.

Willen wij voor ons doel uit deze drie methoden een keus doen, dan komt, om zijn betrekkelijke eenvoudigheid en het kunnen ontberen van proefdieren, de praecipitatie methode het eerst in aanmerking. Eerst wanneer deze ons in den steek liet, zouden wij eventueel de andere methoden te hulp roepen.

Nu is de differentiatie der eiwitsoorten door praecipitatie door UHLENHUTH e. a. tot in de kleinste finesses uitgewerkt, en ware het niet dat zich van te voren de mogelijkheid opdrong, dat de rassen kip en eend te na aan elkaar verwant zouden zijn, om een biologische differentiatie mogelijk te maken, dan zou men eenvoudig naar de bekende serologische reactie kunnen verwijzen, en het resultaat met vertrouwen afwachten.

Hoewel nu eend en kip niet zoo na aan elkaar verwant zijn, als bijv. kip en duif, eend en gans, is deze mogelijkheid van te voren niet uit te sluiten, en moet daarom de techniek, die mij leerde kippen- en eendeneiwit te onderscheiden, in bijzonderheden worden beschreven.

Deze eisch klemt te meer, daar in het rapport van W. BROERS<sup>1)</sup> over „les séroréactions dans l'examen des denrées alimentaires” op pag. 94 het volgende te vinden is: „dans les oeufs le blanc et le jaune ont chacun leur précipitine spéciale. La précipitine obtenue au moyen du jaune d'oeuf n'est guère spécifique pour l'espèce de l'animal. C'est ce qui rend si difficile dans la pratique de décider au moyen de la précipitation quelles espèces d'oeufs ont servi dans la préparation d'un produit. Aussi dans la pratique on se sert jusqu'ici de l'ovoserum seulement pour décider si le fabricant d'une marchandise donnée a tort ou raison de dire qu' il s'est servi d'oeufs dans la préparation”.

Uit dezen mij niet geheel duidelijken tekst blijkt mij niet, of de rapporteur de mogelijkheid aanneemt in concreto eiwit van eieren van verschillende vogels van elkaar te onderscheiden. Voor mij is dit een reden te meer, den gang van het onderzoek in bijzonderheden te beschrijven.

1) 10<sup>e</sup> Internat. Pharmakol. Congres, 5<sup>de</sup> Sectie.

Voordat ik daartoe overga kan ik reeds als resultaat vermelden, dat de onderscheiding tusschen kippen- en eendeneiwit betrekkelijk gemakkelijk gelukt langs den weg der praecipitatiemethode, zoodat het niet noodig bleek, de reacties sub 2 en 3 genoemd ter hulp te roepen <sup>1)</sup>. Zelfs was het niet noodig de in de litteratuur bekende hulpmiddelen aan te grijpen, ten einde de specificiteit van het praecipiteerend serum te vergrooten. Als zoodanig kwam in aanmerking de methode door WEICHARDT aangegeven, om vóór het werkelijke gebruik van het serum de neven-praecipitinen, door afcentrifugeeren der te voren verkregen neven-praecipitaten, te verwijderen.

Een verder resultaat is, dat het zelfs mogelijk is bij benadering de *quantitatieve* verhouding tusschen eenden- en kippeneiwit in een mengsel te bepalen.

## TECHNIEK.

### *Bereiding der immunisera.*

Eenige konijnen werden, de eene groep tegen kippen- de andere groep tegen eendeneiwit, geïmmuniseerd.

De inspuitingen vonden 3 × intraperitoneaal, 1 × subcutaan plaats, met tusschenpoozen van 7–10 dagen. De ingespoten hoeveelheid varieerde tusschen 6 en 8 c.c. Er werd streng op gelet, dat slechts *eiwit*, geen eigeel werd ingespoten. Anaphylactische symptomen werden slechts éénmaal opgemerkt.

De immunisatie werd niet al te hoog opgevoerd, ten einde niet een te sterk werkzaam, en daardoor ook misschien minder specifiek serum te verkrijgen.

Een week na de laatste inspuiting werden de dieren uit de oorvena getapt. Hieruit kan men gemakkelijk 20–30 c.c. bloed verkrijgen, wat ongeveer de helft serum oplevert. De dieren blijven in leven, en kunnen, zoo noodig, verder behandeld worden, en ook later voor levering van het serum dienen.

### *Titer- en specificiteitsbepaling van het Serum.*

Op de bereiding van het serum volgt de beproeving der werkzaamheid. Er worden oplossingen in physiologische zout-solutie gemaakt zoowel van kippen- als eendeneiwit uit volkomen vertrouwbare monsters uit den handel. Over het oplossen nog enkele opmerkingen. Het is

<sup>1)</sup> Het zou natuurlijk wel interessant zijn de resultaten met de beide andere methoden eens na te gaan. Voor de praktijk moet evenwel de meest eenvoudige en demonstratieve reactie worden gebruikt.

n.l. uit proeven der chemici op ons laboratorium gebleken, dat de hoeveelheid onoplosbare stof in de verschillende monsters zeer uiteenloopt, en kan schommelen tusschen 8 en 23 %. Men mag dus wel als gemiddelde aannemen, dat  $\frac{1}{10}$  van het monster niet in water oplosbaar is, en moet daarmee met het maken der verdunningen rekening houden.

De wijze van oplossen is de volgende: in een mortier wordt de nauwkeurig afgewogen hoeveelheid droog poeder fijn verwreven en langzaam met physiol. zoutoplossing van ongeveer 30° C. aangemengd en afgewreven. De tijd voor volkomen oplossing verschilt zeer; steeds zal men bemerken, dat enkele vezels niet in oplossing geraken en in de vloeistof blijven zweven.

Uit de stamoplossing, die men ten slotte verkrijgt en die ik als regel  $\frac{1}{1000}$  maak, kan men de verschillende benodigde verdunningen bereiden.

Wil men een geheel onbekend serum uittitreeren, dan moet men de verdunningsschaal natuurlijk zeer uitgebreid nemen, kent men het serum, dan kan men de grenzen waartusschen getitreerd wordt nauwer trekken. Aangezien echter de sera bij bewaring (al geschiedt deze nog zoo zorgvuldig, van licht en lucht afgesloten, in de ijskast) vaak hun titer veranderen, en zelfs in belangrijke mate, moet ik er voor waarschuwen, vlug over de titrage heen te loopen.

Men maakt nu de verdunningen van beide eiwitten bijv. als volgt:

$\frac{1}{1000}$   $\frac{1}{3000}$   $\frac{1}{6000}$   $\frac{1}{10000}$   $\frac{1}{20000}$   $\frac{1}{40000}$   $\frac{1}{60000}$   $\frac{1}{80000}$

en bepaalt met welke verdunning de te beproeven antisera nog een duidelijk waarneembare reactie geven.

De *uitvoering* hiervan geschiedt op de volgende wijze: nadat zoowel eiwitoplossingen als antisera door filtratie volkomen helder zijn gemaakt, worden buisjes van 0.5 cM. diameter en 8 cM. lengte in een rekje gehangen, en ieder met 0.1 c.c. van antiserum bedeed. Dan wordt voorzichtig met een pipet, 1 c.c. der verschillende eiwitoplossingen in de buisjes gegoten, zóó, dat er een duidelijk scheidingsvlak tusschen beide vloeistoffen ontstaat.

Is het immuunserum werkzaam, dan vormt zich binnen 5 minuten aan het grensvlak door het neerslaan van het eiwit een witte ring, die zeer scherp waarneembaar is. Men gaat nu, na, tot welken verdunningsgraad dit verschijnsel nog waarneembaar is. De hoogste verdunning, waarbij dit nog het geval is, (alles binnen 5 minuten) geeft den titer van het serum aan.

Zodoende is op zeer gemakkelijke wijze de titer, zoowel van het antieenden- als van het antikippenserum, te bepalen.

Nu volgt nog echter de specificiteitsbepaling der sera. Dit is het natuurlijk, waarop alles hier aankomt.

De uitvoering is weer dezelfde, alleen worden op het anti-eenden-serum kippeneiwitoplossingen van verschillende sterkte gegoten en op antikippenserum oplossingen van eendeneiwit. Het ideaal is dan, dat tusschen deze stoffen absoluut geen reactie plaats vindt. Men nadert het ideaal, wanneer de hoogste verdunning, waarbij een niet-soortspecifieke reactie plaats heeft, zeer ver ligt onder den te voren bepaalden titer tegen het homologe serum.

Dit bleek inderdaad het geval te wezen, want waar een onzer antikippensera met kippeneiwit nog in een verdunning van  $\frac{1}{40000}$  reageerde, was dit met eendeneiwit slechts bij  $\frac{1}{1000} - \frac{1}{5000}$  het geval.

Nog meer het ideaal nabij werkte een antieendeneiwitserum, dat met eendeneiwitoplossing nog bij  $\frac{1}{60000}$  reactie gaf, doch met kippeneiwit slechts bij  $\frac{1}{1000}$  reageerde.

Het zou belangwekkend zijn, nategaan, of de specificiteit van een antieendenserum *altijd* grooter is dan van een antikippenserum, of wel dat men hier aan een toevalligheid bij onze eigen proeven moet denken.

Kent men den titer en de specificiteitsgrenzen der beide immunisera, dan kan men tot het eigenlijke onderzoek der verschillende handelspreparaten overgaan.

#### *Gang van het onderzoek.*

Het handelspreparaat wordt op de beschreven wijze in oplossing van  $\frac{1}{1000}$  gebracht, gefiltreerd, en op twee verdunningen gebracht, n.l. de eerste op die van  $2 \times$  de sterkte der titergrens in de voorproef gevonden, en de tweede in dezelfde verdunning als de titergrens. Vermoedt men een zeer geringe vervalsching, dan kan men ook nog een derde oplossing gereed maken van  $3 \times$  de sterkte van de titergrens.

Stel, men had een titer van het antieendenserum gevonden van  $\frac{1}{20000}$  en de specificiteitsgrens bij  $\frac{1}{2000}$ , dan zou men oplossingen kunnen maken van

$$\frac{1}{5000}, \frac{1}{10000} \text{ en } \frac{1}{20000}.$$

In het rekje met de aangegeven buisjes vult men dan 10 buisjes met 0.1 c.c. serum, en wel 5 met antieendenserum, en 5 met antikippenserum.

In de eerste 3 buisjes komt telkens 1 c.c. van de 3 verdunningen van het handelspreparaat, in de 2 volgende buisjes 1 c.c. oplossing van eendeneiwit van de enkelvoudige en de dubbele sterkte der titergrens, in de 3 volgende wederom de 3 oplossingen van het handelspreparaat, en in de laatste 2 oplossingen van kippeneiwit van dezelfde concentratie als de oplossingen van zuiver eendeneiwit.

Na 5 minuten wachters wordt het resultaat afgelezen en daarbij tevens op de sterkte der reactie, d. i. de duidelijkheid en breedte der eiwitring gelet.

De eerste drie buisjes leeren ons, of inderdaad het handelspreparaat met het antieendenserum reageert, zoo ja, dan is eendeneiwit in het praeparaat aanwezig. Tevens echter kan men waarnemen, of alle 3 de verdunningen met het eendenantiserum reageeren, en ook de sterkte van deze reactie vergelijken met die der 2 er naast staande buisjes. Op deze wijze kan men ook een schatting maken der concentratie van het eendeneiwit, in het handelspreparaat aanwezig.

Buisje 6, 7 en 8 geven aan, of ook kippeneiwit in het handelspreparaat aanwezig is, en ook, in vergelijking met de buisjes 9 en 10, leeren zij de concentratie van het kippeneiwit in de gekozen oplossingen kennen.

Ik wil het voorafgaande nog met een concreet voorbeeld illustreeren. Handelsmonster B kwam in onderzoek.

De voorafgaande titrage leerde den titer van het antieendenserum kennen, n.l.  $\frac{1}{25000}$ ; de specificiteitsgrens tegenover kippeneiwit van dit serum bedroeg  $\frac{1}{2000}$ ; de titer van het antikippenserum bedroeg  $\frac{1}{20000}$ ; de specificiteitsgrens tegenover eendeneiwit bedroeg  $\frac{1}{5000}$ .

Van het handelspreparaat werden oplossingen gemaakt van  $\frac{1}{8000}$ ,  $\frac{1}{12000}$ ,  $\frac{1}{20000}$ , en met beide antisera in contact gebracht.

Na 5 min. was het resultaat aldus:

B $\frac{1}{8000}$	B $\frac{1}{12000}$	B $\frac{1}{20000}$	E $\frac{1}{10000}$	E $\frac{1}{25000}$	B $\frac{1}{8000}$	B $\frac{1}{12000}$	B $\frac{1}{20000}$	K $\frac{1}{10000}$	K $\frac{1}{20000}$
+0.1 AES ++	+0.1 AES +	+0.1 AES -	+0.1 AES +++	+0.1 AES +	+0.1 AKS +	+0.1 AKS -	+0.1 AKS -	0.1 AKS ++	+0.1 AKS +

N.B. AES = Antieendeneiwitserum.  
AKS = Antikippeneiwitserum.

In het monster bleek dus zoowel eenden-, als kippeneiwit aanwezig te zijn; er was dus in belangrijke mate vervalsching, en tevens kon men bij benadering zeggen, dat iets meer eenden- dan kippeneiwit in het monster aanwezig was, schattenderwijze 60 % eenden- en 40 % kippeneiwit. Immers de oplossing van B reageerde in een verdunning van  $\frac{1}{12000}$  ongeveer in dezelfde mate met het antieendenserum, als

een oplossing van  $\frac{1}{25000}$  van eendeneiwit; in het praeparaat was dus ongeveer de helft eendeneiwit aanwezig. Anderzijds reageerde de oplossing van B met antikippenserum slechts in een verdunning van  $\frac{1}{8000}$ , terwijl kippeneiwit daarmee nog in een verdunning van  $\frac{1}{20000}$ , een ongeveer even sterke reactie gaf. In het praeparaat B was dus bij benadering  $\frac{8}{20}$ , ongeveer 40 % dus, kippeneiwit aanwezig.

Ik kan mededeelen, dat in enkele speciaal daarop ingerichte proeven, vrij goed kloppende quantitative uitkomsten werden verkregen.

En zoo kan wederom de serologie nuttige gevolgen voor de praktijk hebben.

Voor de uitvoering der reacties stel ik gaarne in de toekomst antisera van bekenden titer ter beschikking.

Rotterdam, Nov. 1913.

---

## BESCHRIJVING VAN DEN KRYOSKOOP, BENEVENS EENIGE VRIESPUNTS-BEPALINGEN VAN EENZELFDE MONSTER VOLLE MELK BIJ VERSCHILLENDE ONDERKOELING,

DOOR

M. C. DEKHUIJZEN.

Gaarne voldoe ik aan het verzoek van Dr. JORISSEN, een korte beschrijving van den kryoskoop te geven. Het toestel is een op allerlei punten gewijzigd Beckmann apparaat.

1°. moeten, om lange reeksen van vriespunts-bepalingen mogelijk te maken, de afmetingen van het koelbad vergroot worden: we nemen dus een dikwandig cylinderglas met draagrand: het koelvat (diameter van binnen 17 cM., hoogte 27 cM.);

2°. moest voor de warmte-isolatie dit koelvat geplaatst worden in een tweede cylinderglas met draagrand (23 bij 30.5 cM.);

3°. werd de koperen deksel vervangen door een dikke plaat van eboniet, eveneens ter betere isoleering.

De bevriesbuis van Beckmann is slechts weinig veranderd: de bodem moet *bolronde* zijn, niet vlak, en de buis zelf wordt zoo lang gemaakt, als bij de bestaande maten van den thermometer enz. mogelijk is. Een vlakke bodem geeft bezwaren: er vormt zich lich-

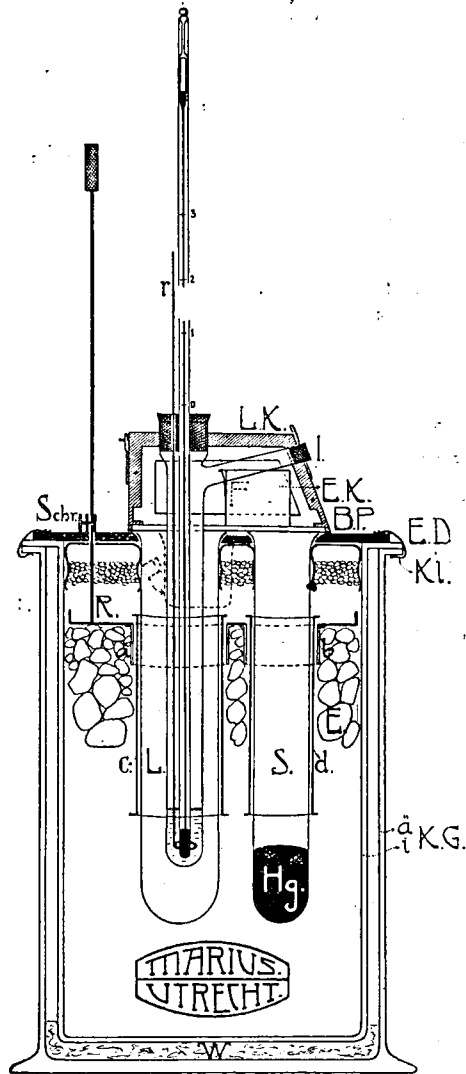
telijk ijs in de capillaire ruimte tusschen den (kleinen) roerder en het glas: men heeft dan de mate van onderkoeling niet geheel in zijn hand, iets wat dringend noodig is, als men „Präzisionskryoskopie" wenscht. Reeds nu zij opgemerkt, dat men even snel nauwkeurige metingen kan doen als benaderende.

Nu volgen eenige inrichtingen, om het welslagen van de enting zooveel als mogelijk is te verzekeren. Deze bestaan daarin, dat de plaats, waar geënt wordt, zoo koel mogelijk gehouden wordt.

Daartoe moet het bovenste deel van de bevringsbuis beschermd worden tegen de kamertemperatuur. Hiertoe dient een luchtkamertje van hout, dat in twee gelijke helften verdeeld is, die de bevringsbuis met zijdelingsche entbuis omgrijpen en die op den ebonieten deksel rusten. Dat luchtkamertje dient als handvat voor de bevringsbuis bij de overplaatsing van den snelkoeler naar den Dewar-mantel, waarover straks.

Een paar raampjes zijn aangebracht, die veroorloven, het punt, waar de aanhechting van het plukje rijp aan den kleinen ring van den roerder moet plaats hebben, te zien.

Om de lucht in het kamertje zoo koel mogelijk te houden zijn velerlei inrichtingen



- r = kleine roerder.      L.K. = luchtkamer.  
 I = entbuis.              E.K. = ijskastje.  
 B.P. = bodemplaat.      Schr. = schroef.  
 E.D. = ebonieten deksel.      Kl. = klem  
 R. = groote roerder.      L. = Dewarvat.  
 S. = snelkoeler.      c en d = bewegelijke cylinders.  
 a en b = geleiders daarvoor.  
 E. = ijs (grof).      W. = watten.  
<sup>a</sup> K.G. = buitenste koelvat.  
<sup>i</sup> K.G. = binnenste koelvat.

noodig, omdat bij iedere meting al de koude lucht door lucht van kamertemperatuur vervangen wordt, iets wat helaas niet te vermijden is. De wand is van binnen met metaal bekleed, de bodem bestaat eveneens uit rood koper, en heeft twee platen: „vleugels”, die door de ebonieten plaat heen in het koelblad reiken. Verder staan er twee ijskastjes in, die met ijs en zout gevuld worden. Ondanks alles is de temperatuur van de entplaats bij het praktisch werken slechts ongeveer  $4^{\circ}$ , wat de enting nagenoeg zeker maakt bij eenige oefening, maar ook maar juist voldoende is.

Er zijn twee buizen voor de opening van de bevriesbuis aangebracht: de snelkoeler en het Dewar-vat. Eerstgenoemde is een eenvoudige wijde reageerbuis, met kwik te vullen, zoover, dat de af te koelen 20 c.c.M. te onderzoeken vloeistof grootendeels er van omgeven is, maar ook weer niet te veel, want dat zou de bevriesbuis omhoog lichten, de luchtkamer zou aan den bodem nog meer gaan lekken, dan toch al moeilijk vermijdbaar is. Het Dewar-vat is een dubbelwandige reageerbuis, waaruit de lucht zooveel mogelijk is verwijderd: anders isoleert het niet genoeg. Er is maar één middel om de kwaliteit van het geleverde Dewar-vat te bepalen: de meting van de apparaatsconstante  $k_a$ : een heel eenvoudige bewerking, die men niet moet nalaten.

In de metalen bodemplaat van de luchtkamer zijn twee openingen uitgespaard voor snelkoeler en Dewar-vat, die weer met leer beschermd worden tegen eventueelen druk van het metaal, als de ijskastjes op de plaat worden vastgeschroefd.

De afmetingen van een en ander zijn zóó gemaakt, dat het luchtkamertje even goed aan de bodemplaat aanpast, wanneer de entbuis in den snelkoeler staat, als wanneer zij is overgeplaatst naar het Dewar-vat.

Van hoog belang is de constantheid van de temperatuur van het koelbad. Die is op verschillende manieren te bereiken. Hier is gebruik gemaakt van de  $K_E$ , de grootheid die de vorming en afsmelting van het ijs „beheerscht”. Wanneer men de een of andere sterke zoutoplossing van kamertemperatuur met fijn verdeeld ijs of sneeuw vermengt, dan zal de snelheid, waarmede de eindtemperatuur: het vriespunt van de inmiddels ontstane, verdundere zoutoplossing, wordt genaderd, afhangen van de totale oppervlakte van het ijs.

Wanneer men zeer grove stukken ijs neemt, en die b.v. in een ongeveer  $6\frac{1}{2}$  procents keukenzoutoplossing van  $-2.5^{\circ}$  onderdompelt en roert, dan blijft de temperatuur  $-2.5^{\circ}$ , ondanks dat het systeem streeft naar ongeveer  $-3.86^{\circ}$ , het vriespunt.



Met dit eenvoudige principe kan men iedere gewenschte temperatuur van het koelbad constant houden, als men maar zorgt voor behoorlijke isolatie en als men maar uitgaat van een geschikte concentratie van de „pekkel”. Men heeft slechts aan te mikken, hoeveel men moet roeren, om het gewenschte punt te behouden.

Voor melkonderzoek schijnt mij het geschiktst uit te gaan van 8 % keukenzoutoplossing, daarvan 3 liter van kamertemperatuur te nemen en er 1.8 kilo grof ijs (stukken als stuiters, heel groote knikkers) en 0.5 kilo fijn ijs bij te doen, dan is  $-2.5^{\circ}$  uiterst gemakkelijk te bereiken en te behouden.

Men kan ruw zout nemen en telkens het gebruikte bad wegwerpen. Als 't zout niet al te zeer verontreinigd is, kan men volstaan met van een oplossing van 1.054 S.G.  $\frac{15}{15}$  uit te gaan.

Echter moet de roerder eigenaardig van bouw zijn. De kleine stukjes ijs moeten boven den roerder kunnen komen en de groote stukken moeten niet naar de oppervlakte kunnen ontsnappen. Daarom moet de roerder een wijdmazige zeefplaat zijn, waarin openingen voor den snelkoeler en voor het Dewarvat zijn aangebracht. Maar tevens moet er gezorgd worden, dat die openingen niet vrij komen, wanneer de roerder lager komt dan de bodems der beide vaten, iets wat aan het einde van een reeks waarnemingen, als het meeste ijs verbruikt is, licht gebeurt. Om te vermijden, dat de grove stukken ijs naar boven ontsnappen, zijn twee bewegelijke cylinders aangebracht, die ruim om de beide vaten passen en die met den roerder op en neer gaan.

Bepaling van de apparaatsconstante  $k_a$ . Hiermede is bedoeld de hoeveelheid graden, die de thermometer per minuut daalt, wanneer het koelbad  $1^{\circ}$  lager is, dan het bevriesbad.

Men vulle de bevriesbuis met 20 c.cm. gedestilleerd water, plaatse den thermometer er in en roere iedere minuut 2 slagen. Het nulpunt van den thermometer is bekend verondersteld. Men koele eerst af in den snelkoeler. Ook hier is een  $k_a$ , die praktisch echter van minder belang is. Zoodra  $0^{\circ}$  nagenoeg bereikt is, plaatse men de bevriesbuis over in het Dewarvat, draaie de caoutchoucstop van de bevriesbuis een halven slag om en noteere elke minuut den stand, telkens 2 slagen per minuut roerend: eens onmiddellijk na de aflezing, eens 30" daarna (ongeveer). De afstand tot de zoogenaamde convergentietemperatuur (d. i. die, waarnaar het geheele stelsel streeft, mits ijsvorming uitblijft) is dan  $2.5^{\circ}$ . De daling per minuut is dan ongeveer  $2.5^{\circ} \times k_a$ . Immers

wanneer  $k_a = 0.008^\circ \text{ min.}^{-1} \text{ graad}^{-1}$  is, zooals bij een ietwat behoorlijk Dewar vat het geval is, dan daalt de temperatuur per minuut  $0.02^\circ$ , en hebben we het gemiddelde van 2.5 en 2.48 te nemen, wat we gerust door 2.5 vervangen kunnen.

Bepaling van de waterwaarde van thermometer, roerder en bevriesbuis, voor zoover die na onderkoeling en enting mede verwarmd worden. Men kan het volumen van deze zaken ietwat ruw bepalen door het kwik te wegen, dat ze verdringen bij indompeling in een vat over welks rand het kwik afvloeit. Zoo ben ik tot den correctiedeeler 66 gekomen. Men kan vervolgens het vriespunt bepalen van eenzelfde stof, bij verschillende onderkoeling. Als voorbeeld zij het volgende medegedeeld. Een monster mengmelk van gezonde runderen van 's Rijks Veeartsenijschool gaf 13 Jan. de volgende cijfers:

Het nulpunt ( $2 \times$  bepaald) was  $4.747$ , de kaliberfout hier 0, de graadwaarde  $0.997^\circ$  bij  $0^\circ$ .

20 c.cm. worden geënt bij 3.240, de thermometer stijgt snel tot 4.100, nu worden 2 slagen met den kleinen roerder gedaan en de thermometer geklopt: hoogste punt (binnen  $2'$  bereikt): 4.200.

$4.747 - 4.200 = 0.547$  dus correctie voor de graadwaarde  $0.00165$ , we rekenen een oogenblik met te veel nauwkeurigheid en krijgen  $0.54535^\circ$ . Er is  $0.96^\circ$  onderkoeld, we deelen 66 door 0.96: geeft 68.75, deelen dit op 0.54535 en krijgen  $0.00793^\circ$  correctie voor de vermeerdering van concentratie.  $0.5374^\circ =$  waar vriespunt van de oorspronkelijke melk, als 66 de juiste deeler is.

Dezelfde melk na opsmelting van het ijs (de hoeveelheid water, die er bij een behoorlijke enting aan wordt toegevoegd is zoo gering, dat zij buiten beschouwing mag blijven), geënt bij 3.000: schijnbaar vriespunt bij 4.196.

Dezelfde berekening geeft nu  $0.5394^\circ$  voor 't ware vriespunt als 66 de juiste deeler is (bij  $1^\circ$  onderkoeling).

Weer opgesmolten en geënt bij 2.750:  $0.5385^\circ$  zou 't ware vriespunt zijn als 66 de juiste deeler is (schijnbaar vriesp. was 4.195).

Weer opgesmolten en geënt bij 2.600: schijnbaar vriesp. 4.193. Daarna wordt 't nulpunt weer bepaald en 4.749 gevonden. De deeler

wordt nu  $\frac{66}{1.593} = 41.43$ . Waar vriesp.  $0.5410^\circ$ .

Dat klopt niet goed met de drie vorige bepalingen. Nemen we het oorspronkelijke nulpunt, dan krijgen we  $0.5390$ . Het gemiddelde van  $0.5390$ ,  $0.5385$ ,  $0.5394$  en  $0.5374$  is  $0.5386$ .

Drie opmerkingen mogen nog een plaatsje vinden.

1. Reeds in 1908 heb ik beweerd, dat men niet voor meer dan  $\frac{1^\circ}{500}$  kan instaan, al wordt gewoonlijk een ongeveer 4 maal zoo groote nauwkeurigheid bereikt. Welnu, de overigens onverklaarbare schijnbare of werkelijke verspringing van het nulpunt is hiervan een voorbeeld.

2. De medegedeelde cijfers kloppen, binnen de grenzen der waarnemingsfouten, zeer goed met het getal 66 voor correctiedeeler bij  $1^\circ$  onderkoeling. Cijfert men echter uit, welke divisor het best met de waargenomen cijfers zou kloppen, als men 0.5386 als het meest waarschijnlijke getal voor het ware vriespunt beschouwt, dan blijkt, dat de waarneming bij  $1.196^\circ$  onderkoeling zoo geheel buiten de andere valt, dat zij zeker fout is. Het gemiddelde van de overige 3 is  $0.5383^\circ$ . We krijgen dan 3 divisorwaarden: 74.26, 67.58 en 62.47, gemiddeld 68.1 in plaats van 66!

Nemen we het als juist aan, dan is de fout in de  $2^\circ$  waarneming, dus bij  $1.1924^\circ$  onderkoeling,  $0.001^\circ$ : 4.196 had 4.197 moeten zijn! Onnoodig te zeggen dat op grond van deze drie metingen het getal 66 niet voor 68 behoeft te wijken. De overeenstemming is ruim zoo merkwaardig als het kleine verschil.

3. Al deze berekeningen hebben alleen zin, wanneer bij deze vriespuntsbepalingen van melk *zuiver ijs* gevormd is. Ik meen dat het bewijs voor de zuiverheid van dat ijs alleen volgens deze methode kan geleverd worden: nauwkeurige vriespuntsbepalingen bij verschillende onderkoeling, mits die *goed* bekend is. Ik zou het op hoogen prijs stellen, wanneer andere onderzoekers, hetzij met mijn apparaat en methode, hetzij met een andere strenge methode en een ander toestel dergelijke metingen bij melk verrichtten en publiceerden.

*Utrecht*, 15 Januari 1914.

---

## Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Verslag van de Vergadering van 27 December 1913.

---

ERNST COHEN en W. D. HELDERMAN, „*De Allotropie van Koper. I*”.

Voor het optreden van allotropie bij koper pleit o.a. de waarneming van MATTHIESEN en VON BOSE, dat bij draden van electrolytisch koper de weerstand bij  $0^\circ$  veranderd is, indien die draden eenigen tijd op  $100^\circ$  verwarmd zijn geweest. Schrs. bestudeeren het spec. gew. van na smelten „abgeschreckt” koper. Bij  $25^\circ$  vertoont dit materiaal een

voortdurende vol. vermindering; door snel werken werd gevonden  $d \frac{25^{\circ}.0}{4^{\circ}} = 8.890$ , eveneens na verwarmen onder  $\text{CuSO}_4$ -opl. bij  $100^{\circ}$ ; terwijl na verwarmen onder  $\text{CuSO}_4$ -opl. bij  $25^{\circ}$  gevonden werd  $d \frac{25^{\circ}.0}{4^{\circ}} = 8.900$ . Tusschen  $100^{\circ}$  en  $25^{\circ}$  ligt dus een overgangspunt. Dilatometrisch wordt verder die overgangstemperatuur bepaald op  $71^{\circ}.7$ ; de twee vormen zijn enantiotroop. Alleen bij fijn verdeeld materiaal geschiedt deze omzetting snel (ook zonder behandeling met een elektrolyt), vandaar de stabiliteit der koperen voorwerpen.

ERNST COHEN, „*De metastabiliteit onzer metaalwereld als gevolg van allotropie en haar beteekenis voor Chemie, Physika en Techniek*”.

De onderzoekingen van Schr. hebben waarschijnlijk gemaakt, dat alle metalen, zooals die tot nu toe onderzocht zijn, een metastabiel mengsel van verschillende allotrope vormen zijn. Tal van abnormaaliteiten zijn hierdoor te verklaren. De eigenschappen der zuivere modificaties moeten dus opnieuw bestudeerd worden. Eveneens moeten de onderzoekingen aangaande alliages (o.a. smeltfiguren) herzien worden.

J. BÖESEKEN en P. C. VERKADE. „*Het mechanisme der zuurvorming van aliphatische zuuranhydriden in een overmaat van water*”.

Door geleidbaarheidsbepalingen werd bij  $0^{\circ}$  en  $25^{\circ}$  de zuurvorming uit vetzuuranhydriden in overmaat water bepaald. Bij de lagere termen is de reactie monomoleculair; de temperatuurinvloed is vrij klein en voor de verschillende vetzuren ongeveer gelijk. De reactieconstante is niet alleen afhankelijk van de dissociatieconstante der gevormde zuren, maar neemt ook af, naarmate de massa der verzadigde groep toeneemt, terwijl vertakking van de koolstofketen weinig invloed heeft. Bij het isovaleriaanzuuranhydride kon geen monomoleculaire reactieconstante verkregen worden. Uit het waargenomen verloop dezer reactie wordt besloten, dat er twee processen plaats vinden: 1°. additie van water aan het anhydried, 2°. splitsing van dit hydraat. Bij de lagere anhydriden zouden deze beide reacties dan ook plaats vinden, maar de eerste met een zoodanige snelheid, dat alleen de tweede gemeten wordt.

A. SMITS. „*De toepassing van de theorie der allotropie op electro-motorische evenwichten*”.

Het electrolytisch gedrag der metalen wordt beschouwd in het licht van Schr.'s theorie der allotropie. Eenvoudigheidshalve wordt aange-

nomen, dat een metaal bestaat uit enkelvoudige en dubbele moleculen en ook overeenkomstige ionen uitzendt, die in den electrolyt in innerlijk evenwicht kunnen zijn. Voor het geval deze enkele en dubbele moleculen in vasten toestand beperkt mengbaar zijn, wordt een pseudobinaire  $\Delta$ .x-figuur ( $\Delta$  = potentiaal) geconstrueerd voor de electromotorische evenwichten tusschen metaal en oplossing. Uit de ligging van het innerlijk evenwicht in electrode en electrolyt kan verklaard worden, waarom in vele gevallen bij electrolytische metaal-afscheiding de metastabiele phase verkregen wordt. Blijven de innerlijke transformaties geheel of gedeeltelijk uit, dan wordt de oplossings-electrode edeler, het afgescheiden metaal onedeler. Periodieke schommelingen in den potentiaalsprong zijn misschien door periodieke innerlijke transformaties te verklaren. Door de aannahme van een snelle instelling van het innerlijk metaalionen-evenwicht wordt ook de versnellende invloed duidelijk, die een zoutoplossing heeft op de innerlijke evenwichtsinstelling in het overeenkomstige metaal. Tenslotte wordt gewezen op de mogelijkheid, dat metalen, verkregen door reductie van verbindingen bij lage temperatuur, ver van het innerlijk evenwicht verwijderd zijn en daardoor een hoog gehalte aan chemisch actieve moleculen bezitten.

F. A. H. SCHREINEMAKERS, „*Evenwichten in ternaire stelsels. XI*”.

De evenwichten, in een ternair stelsel mogelijk tusschen een binaire vaste verbinding en vloeistof resp. damp, worden in deze verhandeling besproken.

H. R. KRUYT, „*Pseudoternaire stelsels van zuuranhydriden en water. I. Phtaalzuur-anhydride*”.

Door VAN DE STADT is waargenomen, dat bij schudden van phtaalzuuranhydride met water de totaaloplosbaarheid aanvankelijk regelmatig stijgt en daarna weer continu daalt, tot de oplosbaarheid van phtaalzuur bereikt is. Dit werd verklaard door het aannemen van een hoge oplosbaarheid van het zuuranhydride. Thans echter leeren proeven, waarbij met regelmatige tusschenpoozen het gehalte aan anhydride en zuur bepaald wordt, dat de eigen oplosbaarheid van het anhydride zeer klein is, terwijl de oplosbaarheid van het zuur door de aanwezigheid van anhydride\* sterk toeneemt. De oplossingssnelheid van het anhydride is geringer dan de hydratatiesnelheid, vandaar dat het nonvariante evenwicht (vloeistof, verzadigd met vast anhydride en vast zuur) niet duurzaam bereikt wordt.

J. J. P.

### Boekaankondigingen.

Jahrbuch für Photographie und Reproduktionstechnik für das Jahr 1913. Unter Mitwirkung hervorr. Fachmänner herausgeg. von Hofrat Dr. JOSEF MARIA EDER in Wien. 27<sup>er</sup> Jahrgang. 674 Seiten. Mit 193 Abbildungen und 13 Kunstbeilagen. Halle a. S., Verlag von WILHELM KNAPP, 1913. Preis Mk. 8.—, in Ganzleinenb. Mk. 9.50.

Volgens gewoonte geeft het jaarboek een degelijk overzicht van de veranderingen der fotografische vakken in het afgelopen jaar. De doelmatige indeeling stelt den lezer in staat spoedig te vinden wat hem interesseert.

Een aantal korte opstellen van onderscheidene medewerkers vullen de helft van het boekdeel. Verschillende hiervan hebben betrekking op chemische onderwerpen, zooals „ontleding van chloorwater in het licht” (MILBAUER), „snelheid van gasreacties” (TRAUTZ), „invloed van het zonlicht op anorganische stikstofhoudende plantenvoedingsstoffen” (BAUDISCH), „het stationariteitsbeginsel in de photochemie” (PLOTNIKOW), „invloed der vezels en der oplosmiddelen op de lichteheid van kleurstoffen” (GEBHARD), „harslijm als sensibilisator voor organische kleurstoffen” (WOREL).

De rubriek „verschiedene Mitteilungen” bevat een reeks voorschriften.

H. J. B.

Lehrbuch der Mikrochemie von FRIEDRICH EMICH, o. Professor der Chemie an der Techn. Hochschule Graz. Mit 30 Textabbildungen. Wiesbaden, Verlag von J. F. BERGMANN, 1911, 212 pp., M. 6.65.

Handbuch der mikroskopischen Technik IX: Die Arbeitsmethoden der Mikrochemie unter Berücksichtigung der quantitativen Gewichtsanalyse von Dr. J. DONAU, 1913, Franck h'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 70 pp., 35 Abb., M. 2.—, geb. M. 2.80.

Naar aanleiding van het verslag<sup>1)</sup> van de voordracht, door Prof. SCHOORL in de feestvergadering van den Leidschen Chemischen Kring gehouden, over quantitative micro-analyse en de daarin genoemde boeken, zijn aan de redactie nadere bijzonderheden over deze gevraagd. Van twee zijn titel, omvang en prijs hierboven aangegeven; zijn zijn, evenals het hoofdstuk van PREGL in het „Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden”, te Graz bewerkt.

DONAU behandelt eerst de methoden der kwalitatieve micro-analyse (neerslaan, uitwassen op een voorwerpglas, centrifugeeren, filtreeren, sublimeren, microscopisch onderzoek van gevormde kristallen, kleuring van vezels, coloriscope, spectroscopie, kleuring van parels, gloeireacties en luminescentieverschijnsels, capillair-analyse). Daarna worden de microchemische reacties op grondstoffen en verbindingen en de loop van een samengestelde analyse kort beschreven. In het tweede gedeelte, dat op de quantitative micro-analyse betrekking heeft, wordt behandeld het wegen met microbalansen (STEELE en GRANT, NERNST) en met de balans van KUHLMANN, het oplossen en neerslaan van kleine hoeveelheden stof, het

<sup>1)</sup> Chem. Weekbl. 10, 1068 (1913).

affiltreeren op een getarreerd filtreerschaaltje, de zwavel- en halogeenebepaling in toegesmolten buisje met behulp van een microverhittingsblok, de quantitatieve bepaling van de belangrijkste metalen en zuren. Een slot-hoofdstuk is gewijd aan de micromaatanalyse, de quantitatieve capillair-analyse, de micropolarimetrie en de microgasanalyse.

In een aanhangsel worden de voornaamste boeken op micro-analytisch gebied genoemd, verder wordt een lijst gegeven van de bij de samenstelling van het boek gebruikte en een aantal andere verhandelingen. Van belang is ook de lijst van besproken toestellen en de adressen, waar deze kunnen worden aangeschaft, waarbij ook de prijzen zijn vermeld.

In het uitvoeriger werk van EMICH treft men, behalve veel van hetgeen ook in DONAU's boek voorkomt, o. a. nog aan de bepaling van het soortelijk-gewicht, van het moleculairgewicht volgens BARGER en van den brekings-index, en het gedrag van een stof in gepolariseerd licht. Zeer uitvoerig is het gedeelte, waarin de speciale kwalitatieve micro-analyse wordt behandeld.

Voor de quantitatieve micro-elementairanalyse raadplege men het een 50-tal bladzijden beslaande hoofdstuk van F. PREGL in het reeds genoemde Handb. d. biochem. Arbeitsmethoden (1912). W. P. J.

(Monographien über angewandte Elektrochemie Bde. XLI en XLIII).

Die elektrolytische Alkalichloridzerlegung mit festen Kathodenmetallen von Dr. JEAN BILLITER, Privatdozent an der Universität Wien. 2 dln. 284 en 182 blz., Halle a. d. S., WILHELM KNAPP, 1912—13, Mk. 16.50 en 9.60.

Nadat reeds in dezelfde serie de bereiding van alkalimetalen door electrolyse hunner verbindingen in gesmolten toestand (dl. IX); en de electrolyse der chlorieden in waterige oplossing ter bereiding van bleekwater (dl. VIII, XVII en XXXVIII), van chloraten (dl. XIX) en van KOH + chloor met behulp van kwik-kathoden (dl. XXIII), zijn behandeld, volgt nu het bovengenoemde onderwerp.

De bedoeling is hierbij eveneens bereiding van kaliumhydroxyd (+ waterstof) en chloor, doch men gebruikt kathoden van ijzer of ijzergaas, terwijl de anode uit retortenkool, grafiet of in den electrischen oven gesmolten Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> bestaat. De methode heeft zich echter eerst technisch ontwikkeld, nadat men geschikte poreuse diaphragmata had gevonden, om zooveel mogelijk anode- en kathode-ruimte van elkander gescheiden te houden en aldus vermenging van de producten der electrolyse door diffusie, derhalve stroomverlies, tegen te gaan.

Evenals in vele andere Deutsche technische werken wordt een groot deel van het boek, bijna het geheele eerste deel, ingenomen door patentbeschrijvingen. Deutsche, Engelsche, Amerikaansche patenten worden opgesomd, meer of min uitvoerig weergegeven en stuk voor stuk gekritiseerd. Misschien is dit belangwekkend voor dengene, die rechtstreeks bij zulk een bedrijf is betrokken, ofschoon blijkbaar vele dier patenten ongeschikt zijn of nooit tot uitvoering gekomen; anderen hebben er weinig aan, te meer

omdat datgene wat practisch bruikbaar is gebleken, in het tweede deel toch terugkeert.

In dit 2<sup>e</sup> deel worden verschillende bedrijven meer of minder uitvoerig beschreven, waaronder vooral de aandacht verdient die van de fabriek der My. Electron te Griesheim door een harer oud-directeuren Dr. SCHEID Theoretische grondslagen, technische uitvoering, kostenberekening, bedrijfscontrole (bijv. de juiste uitvoering der methode van PENOT voor chloorkalk bepaling); niets ontbreekt. In genoemde fabriek wordt chlorkalium verwerkt tot chloor en verdunde loog van 6.5% KOH, die echter nog  $\pm \frac{2}{3}$  van het gebruikte KCl bevat. Het chloor dient voor chloorkalkbereiding, terwijl de loog, na indamping, waarbij het uitkristalliseerende KCl continu wordt verwijderd, KOH van 90.5% levert. De waterstof liet men meestal ontsnappen, doch sedert de luchtscheepvaart zoo is toegenomen, wordt zij ook gecompriëerd. Alleen de fabriek te Griesheim kan 400 flesschen à 5 M<sup>3</sup> per dag leveren.

In de cellen, die te Griesheim gebruikt worden, staat het diaphragma verticaal. Een horizontaal diaphragma, dat de anode-ruimte van de daaronder gelegen kathode-ruimte scheidt, biedt echter dit voordeel, dat de alkalische katolyt zich minder gemakkelijk met de soortelijk lichtere en (door secundaire vorming van O<sub>2</sub> en HCl) zure anolyt vermengt. Bovendien kan men, daar de OH-ionen door hun grootere snelheid de Cl-ionen trachten vooruit te jlen en tot de anode door te dringen, door geregelden toevoer van de te electrolyseeren oplossing in de anode-ruimte, deze neiging, die stroomverlies en vorming van KClO<sub>3</sub> (uit K, OH' en chloor) tengevolge heeft, zooveel mogelijk tegengaan. Bij horizontale rangschikking is het zelfs mogelijk het diaphragma geheel weg te laten. Verschillende systemen, op deze beginselen gebaseerd, vinden o. a. in Oostenrijk en Amerika toepassing.

Tenslotte dus een boek, dat waarschijnlijk bij een betere rangschikking van het materiaal zou hebben gewonnen, maar waarin men met eenig zoeken toch heel wat wetenswaardigs vinden kan. W. S.

---

#### Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Prof. SCHREINEMAKERS is benoemd tot corresponderend lid van de mathematisch-fysikalische Klasse der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften te Göttingen. Hier te lande was deze onderscheiding tot nu toe alleen verleend aan Prof. LORENTZ en Prof. KAMERLINGH ONNES.

Aangaande de onthulling van de van 't Hoff-plaquette in het Chemisch Laboratorium der Universiteit van Amsterdam, vernemen wij nader, dat deze niet officieel heeft plaats gevonden. Alleen zijn door Prof. HOLLEMAN in zijn eerste college na de Kerstvacantie eenige woorden ter inwijding gesproken. De reproductie eener foto, van het gedenkteeken gemaakt, zal worden opgenomen in Chemisch Jaarboekje 1915-'16.



Tot eereleden van de Petersburger Pharmaceutische Vereeniging, zijn naar het Pharm. Weekbl. mededeelt, benoemd Prof. Dr. L. VAN ITALLIE en de Heer J. J. HOFMAN, Ap., voorzitter en secretaris van het 11<sup>de</sup> Internationaal Congres voor Pharmacie.

Het „Verband der Talkum-Interessenten in Oesterreich Ungarn” te Weenen verzoekt ons te willen vermelden, dat Prof. DOELTER aldaar een plaats in het bestuur heeft aangenomen.

Aan de Universiteit te Parijs is cum laude bevorderd tot doctor in de artsenij bereikdkunde de Heer H. W. DE BOER, Ap., directeur van den Keuringsdienst van voedingsmiddelen te Amersfoort.

Te Utrecht zijn geslaagd voor het tweede gedeelte van het practisch apothekersexamen Mej. A. C. S. STEENHUIZEN, van Zeist, en Mej. H. S. J. FUHRI SNETHLAGE, van Woerden.

Dr. H. J. TAVERNE is, voor het tijdvak van 16 Januari tot en met 31 December 1914, benoemd tot assistent aan het anorganisch-chemisch universiteitslaboratorium te Leiden.

Bij de Staatsmijnen in Limburg kan geplaatst worden een bekwaam scheikundige, liefst met Delftsch diploma, ter assistentie van de Directie bij de oprichting van cokes-ovens en fabrieken van nevenproducten en om bij gebleken geschiktheid met de bedrijfsleiding dier inrichtingen te worden belast. Aanvangssalaris f 2500 à f 3500 'sjaars.

Alleen zeer kundige personen met ervaring in een chemisch bedrijf, bij voorkeur aan een gasfabriek, komen in aanmerking en gelieven schriftelijk te solliciteeren bij de Directie te Heerlen.

Leidsche Chemische Kring. In de vergadering van 13 Jan. sprak Dr. J. J. VAN ECK over vriespuntsbepaling van melk, o.a. in verband met het toestel van Dr. M. C. DEKHUYZEN, waarover hij zeer gunstige mededeelingen deed. Een interessante gedachtenwisseling met Dr. DEKHUYZEN volgde.

De Heer M. BRANDER, chem. doct., assistent aan het organ. chem. univ. lab., werd als lid van den Kring aangenomen.

Twentsche Chemische Kring. Vergadering op 28 Jan. 1914 des avonds te 8 $\frac{1}{4}$  u. in de Groote Societeit te Enschede. Agenda: Huish. zaken. Mededeeling v. d. Heer F. H. EYDMAN JR. over den colorimeter.

De Januari-afl. van het Tijdschr. der Maatsch. van Nijverheid bevat een afbeelding van de Amsterdamsche Asphaltfabriek „De Vesuvius”, firma van den Berg & Viëtor, Omval bij Amsterdam. In 1907 is een samensmelting tot stand gekomen tusschen deze fabriek en de N. V. Utrechtsche Asphaltfabriek v. h. Stein & Takken te Utrecht. Van de producten noemen wij dakleder, asfaltpapier, isoleermateriaal, cement-mastiekbedekking, strijkasfaltvloeren, asphaltisoleercarbolineum, black-varnish, creoline.

Van „De plant in nijverheid en handel” (Uitg. Maatsch. „Elsevier”, Amsterdam) is verschenen afl. 11. Deze bevat o.a. een hoofdstuk over aetherische oliën van de hand van Prof. VAN ROMBURGH.

Aflevering 4 van „Nijverheid en Overheid” (Tijdschr. voor de Nederl. Nijverheid) bevat stuk 3 van een opstel over de wijze, waarop een Nederlands octrooi wordt verkregen. Bovendien treft men er een artikel aan over aspirin-aspirinum.

De „St.-Ct.” bevat de statuten der volgende Naaml. Vennootsch.:  
 Metaal draadlampenfabriek „Holland” (Metal Lamp Manufacturing Co. Holland), te Utrecht. Kapitaal f 1.000.000, verdeeld in 4 series van 200 aandelen, waarvan 261 aandelen van serie A en B geplaatst zijn. Voor de eerste maal zijn benoemd tot directeur de Heer C. L. M. VOEGEZANG en tot adjunct-directeur Dr. Th. F. EGIDIUS, beiden te Utrecht.

### Nederlandsche Bibliografie 1913.<sup>1)</sup>

- J. BÖESEKEN, De configuratie der monosacchariden. Handel. XIV<sup>de</sup> Nederl. Natuur- en Geneesk. Congr., 114.  
 W. REINDERS en L. HAMBURGER, Onderzoekingen aangaande oxydatieproducten van loodoxyde. Ibid. 124.  
 H. J. WATERMAN, De kringloop der elementen bij *Aspergillus niger*. Ibid. 125.  
 H. J. WATERMAN, Chemische constitutie en aangrijpbaarheid door organismen. Ibid. 128.  
 W. REINDERS, De ontmenging in oplossingen van gelatine en arabische gom. Ibid. 130.  
 C. J. VAN NIEUWENBURG, Het evenwicht tusschen kwik en zijn jodiden. Ibid. 191.  
 M. C. BASTET, Additie bij de reactie van Friedel en Crafts in de reeks  $C_2H_4$  tot  $C_2Cl_4$ . Ibid. 134.  
 M. LOBSTEIN, De valentiewisselingen in den kringloop van het leven. Ibid. 287.  
 A. J. KLUYVER, Suikerbepalingen langs biologischen weg. Ibid. 303.  
 J. R. KATZ, De oorzaken van het oubakken worden van brood. Ibid. 310.  
 J. J. B. DEUSS, Voorloopige mededeeling over de theelooistof. Meded. v. h. proefstat. voor thec. XXVII.  
 G. A. BRENDER à BRANDIS, Luchtgas. Het Gas 33, 506.  
 W. P. JORISSEN, Ballongas. Ibid. 33, 504.

### Octrooien. <sup>2)</sup>

Openbaarstellingen van 2 Januari 1914<sup>3)</sup>:

*Klasse 49, No. 704 Ned.*, ingediend 8 Juli 1912. Verbetering aan branders voor petroleumgas en andere koolwaterstoffen. ALPH. REIS te Antwerpen.

*Klasse 13d, No. 806 Ned.*, ingediend 20 Juli 1912. Stoomverzamelkast voor oververhitters. J. G. ROBINSON te Manchester.

*Klasse 21f, No. 422 Ned.*, ingediend 14 Juni 1912. Werkwijze voor het vervaardigen van getrokken wolframdraad. O. KRAUSE, Berlijn.

*Klasse 22i, No. 1391 Ned.*, ingediend 19 Oct. 1912. Werkwijze en inrichting tot het afkoelen van stollende vloeibare stoffen, zooals gelatine en derg. M. KIND, Camden (V. St. v. A.).

<sup>1)</sup> Behalve Chem. Weekbl. en Verslagen Kon. Akad. van Wetensch. Zie ook Chem. Weekbl. 10, 152, 209, 376, 451, 570, 694, 942, 968, 1035, 1081 en 11, 112. Toezending van afdrukjes of titels van verhandelingen, boeken en brochures voor deze rubriek wordt vriendelijk verzocht.

<sup>2)</sup> Bewerkt door E. C. SUTHERLAND.

<sup>3)</sup> Zie voor de vorige openbaarstellingen Chem. Weekbl. 1913 en Chem. Weekbl. 1914, blz. 67.

*Klasse 23b, No. 2589 Ned.*, ingediend 10. Mei. 1913. Werkwijze voor het bereiden van eene brandstof voor explosiemotoren. J. DE COSMO en H. QUINAUX, Luik.

Het mengsel bestaat uit naphthaline, minerale olie of benzol, waaraan stoffen toegevoegd zijn, die de oplosbaarheid van de naphthaline verhoogen, zooals nitro-naphthaline, naphtylamine, kresol, e.d.

*Klasse 24f, No. 1723 Ned.*, ingediend 11 Dec. 1913. Werkwijze en toestel tot het ontslakken van roosters voor vuren met benedenwaarts slaande vlam. KARL, Prinz zu LÖWENSTEIN, Nekargemünd.

*Klasse 29b, No. 2404 Ned.*, ingediend 7 April 1913. Werkwijze voor het vervaardigen van sterk glanzende draden, films en derg. uit viskose. Vereenigde Kunstseidefabrieken A. G. te Kelsterbach a/d. M.

De viskose wordt versponnen in een bad, bestaande uit een verzadigde neutrale zoutoplossing, waarvan 1 tot 5% zwavelzuur is toegevoegd.

*Klasse 32a, No. 2021 Ned.*, ingediend 30 Jan. 1913. Buigzame tafel voor het buigen van spiegelglas. Les manufactures des glaces et produits chimiques de St. Gobain Chauny et Cirey (Soc. An.) te Parijs.

*Klasse 40b, No. 547 Ned.*, ingediend 24 Juni 1912. Werkwijze voor het vervaardigen van eene aluminiumlegering. CH. E. P. GABRIEL, Birmingham.

*Klasse 55c, No. 1732 Ned.*, ingediend 13 Dec. 1912. Werkwijze en toestel voor het vervaardigen van papierbrei. H. JACKSON, Garstang.

*Klasse 80b, No. 921 Ned.*, ingediend 3 Aug. 1912. Werkwijze voor het vervaardigen van kunststeen. Deutsche Konit-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Stralau.

*Klasse 85e, No. 374 Ned.*, ingediend 11 Juni 1912. Verbetering aan een met tusschenpoozen werkenden dubbelen hevel. Sucrofilter- und Wasserreinigungs-Gesellschaft m. b. H., Schöneberg-Berlin.

#### Verleende Octrooien.

*Klasse 4c, No. 84.* Automatische veiligheids-gasafsluitinrichting. N. V. „Pro-Gas” Mij. te 's-Gravenhage.

*Klasse 23a, No. 82.* Werkwijze voor het zuiveren van ruwe pijnolie. J. SCHINDELMEISER te Dorpat.

*Klasse 89c, No. 85.* Verbetering in de toepassing van ontkleuringskool bij de bereiding van raffinade in ruw-suikerfabrieken en raffinaderijen uit ruw-suiker en oplossingen. Dr. A. WIJNBERG, Amsterdam.

#### Ontvangen boeken, brochures, enz.

Zweiter Nachtrag zum Jubiläumskatalog 1811—1911. Verlagsbericht 1913 Verlag von WILHELM ENGELMANN, Leipzig und Berlin, 1914.

Gemeente Rotterdam. Keuringsdienst van Voedingsmiddelen. Verslag over het 3e kwartaal 1913.

#### Ingekomen verhandeling.

W. ALBERDA VAN EKENSTEIN en J. J. BLANKSMA, Over l-lyxose.

### Correspondentie.

Dinsdagsavonds wordt de inhoud van de aflevering, die den eerstvolgenden Zaterdag moet verschijnen, vastgesteld. Deze aflevering wordt Donderdags gecorrigeerd. Op dien dag is soms nog gelegenheid een kort bericht, waarvan de correctie aan de drukkerij kan worden overgelaten, in te voegen. Vrijdagmorgens wordt afgedrukt.

L. te R. Het adres van Dr. J. A. NEWTON FRIEND is: Headmaster Victoria Inst. of Science and Techn. School, Worcester (England).

Men vraagt chemische preparaten, welke aan talk en oliën den onaangename „natuurlijken“ reuk ontnemen en bovendien vermijden, dat de er uit gemaakte zeep ranzig wordt; of wel, de namen van fabrieken, die deze preparaten leveren.

Men vraagt, of hier te lande een fabriek bestaat, die het vlekkenreinigingsmiddel bereidt, hetwelk gebruikt wordt, om geweven goederen te bevrijden van vlekken, die er gedurende de fabricatie in komen. De steller van de vraag ontving voor genoemd doel een lichtgele in water opgeloste stof.

B. te R. Over het al of niet bindend zijn der besluiten, in zake nomenclatuur, symbolen en afkortingen, van den Raad van het Verbond van Chemische Vereenigingen voor de leden der afzonderlijke vereenigingen kunnen wij U niets met zekerheid mededeelen. Daar de onlangs genomen besluiten niet officieel ter kennis van de leden onzer vereeniging zijn gebracht, zijn ze op 't oogenblik ongetwijfeld niet bindend.

Men wordt verzocht al hetgeen voor den druk bestemd is op één zijde van het papier te schrijven, liefst met de schrijfmachine (behalve formules). De voor den zetter vreemde woorden schrijve men, indien men de pen gebruikt, vooral duidelijk.

Voor correctie is de schrijver verantwoordelijk.

De post laat mededeelingen op de drukproef (behalve verzoek om revisie en toestemming tot afdrukken) niet toe, tenzij als brief gefrankeerd.

Men ontvangt 25 afdrukjes gratis; grooter aantal, bedrukt omslag, beter papier (na opgaaf aan den drukker) op eigen kosten.

De Redactie-commissie adviseert over stukken grooter dan 8 blz. druks of met meer dan twee figuren, beslist over polemische stukken.

Honoreering heeft plaats van stukken, op verzoek van den redacteur ingezonden (behalve boekaankondigingen) en van die, waarvoor honoreering met hem is afgesproken.

De beperkte plaatsruimte laat overbodige uitweidingen niet toe; evenmin het opnemen van reeds elders verschenen verhandelingen.

Den leden der Nederl. Chem. Vereeniging wordt verzocht adresveranderingen niet aan den Redacteur te zenden, doch aan den Secretaris der Vereeniging, Dr. P. A. MEERBURG, Drift 14, Utrecht.

Den abonné's wordt verzocht adresveranderingen te zenden aan den uitgever, den Heer D. B. CENTEN, O. Z. Voorburgwal 115, Amsterdam.

### Verbetering.

Blz. 106, regel 9 v.b., staat: 200 ccm., lees: 100 ccm.