

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

No. 11.

11 Maart 1916.

13^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeeling van den Redacteur. — I. M. KOLTHOFF, ap., De werking van neutrale zouten op indicatoren. — A. VOSMAER, ing., Nieuwe Nederlandsche nijverheid. — Boekaankondigingen. — Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Dr. A. J. C. DE WAAL, Octrooien. — Vraag en aanbod. — Correspondentie. — Errata.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als lid:

A. M. KNOTTNERUS, techn. stud., Hugoplein 18, Delft.

Candidaat-Lid:

E. C. PRINS, scheik. ing., Laan van Overvest 54, Delft, scheik. ing. bij de Fransch-Hollandsche Oliefabrieken Calvé—Delft, voorgedragen door J. F. CARRIÈRE en L. DE WEERD.

Adresveranderingen:

L. K. VAN DILLEN, scheik. ing., Moreelse Laan 8, Utrecht.

H. C. JACOBSEN, scheik. ing., Vondelstraat 8a, Nijmegen.

A. P. DROST, scheik. ing., Leidsche Vaart 248, Haarlem.

D. VAN DER WANT, scheik. ing., p/a J. VAN DER WANT, v. Beverningsche laan 20, Gouda.

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

Drift 14, Utrecht.

Mededeeling van den Redacteur.

Niettegenstaande de zorg, die aan de rubriek „Boekaankondigingen” wordt besteed, is zij verre van volledig. Menigeen zal dan ook een boek op chemisch of verwant gebied hebben aangeschaft, dat niet in genoemde rubriek is besproken. Nu kan het bekend zijn met den titel van of een oordeel over zoo'n werk ook voor anderen van veel belang zijn. Bezitters van dergelijke niet aangekondigde boeken wordt daarom dringend verzocht een beknopte aankondiging te willen inzenden. De redacteur is gaarne bereid op te geven, of een boek al of niet besproken is. In de registers der laatste jaargangen vindt men trouwens lijsten van de besproken boeken.

W. P. JORISSEN.

DE WERKING VAN NEUTRALE ZOUTEN OP INDICATOREN

DOOR

I. M. KOLTHOFF.

Wanneer men aan een oplossing, die door één of andere indicator op tusschentint wordt gekleurd, een neutraal zout toevoegt, verandert in 't algemeen de kleur van den indicator, hetzij naar den zuren, of naar den alkalischen kant. Dezen invloed kan men noemen de werking van neutrale zouten, waarbij dus niet de restrictie gemaakt wordt op indicatoren. Deze „neutraalzoutwerking” is de laatste jaren herhaaldelijk onderzocht. De meeste onderzoekingen werden zóó verricht, dat men de neutrale zouten toevoegde aan indicatoroplossingen, waarvan de waterstofionenconcentratie vastgelegd was door amphoteer reageerende zoutmengsels, z.g. regulatoren of buffermengsels. De door de neutrale zouten veroorzaakte kleurverandering werd als maat der „neutraalzoutwerking” beschouwd. De kleurveranderingen zijn natuurlijk een gevolg van verschuiving van het évenwicht tusschen den zuren en den alkalischen vorm van den indicator, daar de kleurveranderingen niet in sterk zure of alkalische oplossingen van de indicatoren optreden.

Nu is het te verwachten, dat de neutrale zouten het ionenevenwicht tusschen H^+ en OH^- der regulatoren zullen wijzigen, wat o. a. uit de volgende proeven blijkt:

Wanneer men een ammoniak-ammoniumchloride-mengsel en een boraat-zoutzuur-mengsel neemt, die beide phenolphthaleïne even sterk kleuren, en men voegt aan beide keukenzout toe, dan wordt de phenolphthaleïne-kleur in 't ammoniakmengsel sterker en in 't boraat-mengsel zwakker.

Wanneer men een oplossing van ammonia en een van pyridine neemt, die phenolphthaleïne even sterk kleuren, en men voegt aan beide calciumchloride toe, dan wordt de ammoniaoplossing kleurloos, de pyridineoplossing sterk rood. De kleurverandering, die we waarnemen, wordt dus veroorzaakt door de werking van de neutrale zouten op het ionenevenwicht in de vloeistof en misschien bovendien op de indicatoren.

Door SÖRENSEN¹⁾ is een reeks van metingen gedaan, waarbij hij als volgt te werk ging. Hij mat electrometrisch de waterstofionen-exponent van een of anderen regulator, bovendien na toevoeging van een bepaalde concentratie van een of ander neutraal zout. Van de laatste vloeistof bepaalde hij p_H ook volgens de colorimetrische methode. Het bleek hem dan, dat de p_H 's volgens de electrometrische en colorimetrische methode bepaald, verschilden.

Een volgend voorbeeld zal dit duidelijk maken. Aan 150 cM³. van een boraatzoutzuurmengsel werden 4.4 gr. NaCl (= 0.5 N) toegevoegd. De waterstofionenexponent was voor de toevoeging van het zout gelijk aan 8.32, na 't toevoegen aan 8.02. Volgens de colorimetrische methode bleek de laatste vloeistof een exponent van 8.14 te bezitten. De kleur, die phenolphthaleïne aanwijst bij aanwezigheid van NaCl, is dus alkalischer dan overeenkomt met de electrometrisch bepaalde waterstofionenconcentratie. Uit deze metingen zou blijken, dat de neutrale zouten een werking uitoefenen op indicatoren. Evenwel verliest men dan uit het oog, dat het nog mogelijk is, dat ook de hydroxylionenconcentratie der oplossing sterk veranderd wordt, waardoor het quotient $H^+ : OH^-$ nog meer of minder gewijzigd wordt. Opmerkelijk is het bij de metingen van SÖRENSEN, dat de kleur van de zure indicatoren door natrium- en kaliumchloride naar de alkalische kant en de kleur van de meeste alkalische indicatoren naar de zure kant wordt bevorderd.

Ik zal trachten door de hieronder volgende proeven aan te toonen, dat de neutrale zouten beslist een werking uitoefenen op de indicatoren.

De eerste proeven werden genomen met koolzuuroplossingen van verschillende sterkte. Als zouten dienden verzadigde oplossingen van natriumchloride, natriumnitraat, natriumsulfaat, natriumchloraat, kaliumchloride, kaliumnitraat, kaliumsulfaat, kaliumchloraat, magnesiumsulfaat, calciumchloride.

Dit laatste zout is geen neutraal zout meer te noemen, daar het door hydrolyse zuur reageert; zelfs kleurt de verzadigde oplossing methylo ranje op tusschientint.

In de volgende lijstjes is de invloed van de genoemde zouten op de kleur der indicatoren in een verzadigde en verdunde koolzuuroplossing weergegeven.

¹⁾ SÖRENSEN, Compt. rend. du Lab. de Carlsberg 8, 76 (1909), 9, 8 (1910), 10, 25 (1913); Biochem. Zeitschr. 21, 208 (1909), 24, 387 (1910).

I. 5 cM³. zoutoplossing + 5 cM³. CO₂-oplossing.

Gebruikte indicator.	zonder zout + 5 cM ³ . water.	NaCl	NaNO ₃	Na ₂ SO ₄	NaClO ₃	KCl	KNO ₃	K ₂ SO ₄	KClO ₃	MgSO ₄	CaCl ₂
Dimethylgeel ¹⁾ . .	geel — geel- oranje	zure tint	minder dan NaCl zure tint	alkalisch	zuur	zuur	rose rood- zuur	alkalisch	weinig alkalisch	alkalisch	<i>sterk zuur</i>
Methyloranje . .	tus- schen- tint	sterk zuur	sterk zuur	n/d. al- kalische kant	zuur	zuur	tus- schen- tint	alkalisch	alkalisch	tus- schen- tint	<i>sterk zuur</i>
Congo	tus- schen- tint										

In alle oplossingen min of meer geelrood dus alkalisch.

Door de toevoeging van Na₂SO₄, K₂SO₄, MgSO₄ verminderde de intensiteit van de kleur van dimethylgeel zeer sterk (dus juist door sulfaten).

II.

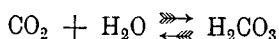
Gebruikte indicator.	zonder zout	NaCl	NaNO ₃	Na ₂ SO ₄	NaClO ₃	KCl	KNO ₃	K ₂ SO ₄	KClO ₃	MgSO ₄	CaCl ₂
Methylrood . . .	tus- schen- tint	zuur	zuur	alkalisch	zuur	zuur	weinig n/d. zure kant	weinig n/d. zure kant	alkalisch	alkalisch	alka- lisch
p. Nitrophenol . .	zwak geel	n/d. zure kant	zwak n/d. zure kant	alkalisch	n/d. zure kant	n/d. zure kant	idem	alkalisch	alkalisch	alkalisch	alkalisch
Alizarinesulfonz. natrium	tus- schen- tint	n/d. zure kant	zwak alkalisch	sterk alkalisch	n/d. zure kant	n/d. zure kant	weinig n/d. al- kalische kant	alkalisch	alkalisch	alkalisch	sterk alkalisch
Azollithmine . . .	zure tint										

Alle naar den alkalischen kant.

¹⁾ Dimethylamidoozobenzol zal hier in 't vervolg dimethylgeel genoemd worden, zooals aan het Pharm. Lab. te Utrecht gebruikelijk is.

Uit de eerste reeks proeven schijnt het dus, dat koolzuur in tegenwoordigheid van *werkelijk* neutrale zouten (NaCl_3 , NaNO_3 , KCl , KNO_3) veel sterker zuur karakter zou hebben dan in waterige oplossing. Dit werd reeds door BOHDAN VON SZYSZKOWSKI¹⁾ beweed. Hij ging bij zijn proeven na, welke kleurverandering van methyloranje plaats greep in verzadigde koolzuuroplossing door toevoeging van NaCl en KCl . Langs colorimetrischen weg kwam hij tot het resultaat, dat de dissociatieconstante van koolzuur in verzadigde NaCl -oplossing ongeveer 1000 maal zoo sterk werd als in waterige oplossing.

Hetzelfde vond ook ACREE.²⁾ Ook volgens hem is methyloranje in natriumchlorideoplossing veel gevoeliger voor koolzuur dan in waterige oplossing. Men zou die vergroting der dissociatieconstante van koolzuur waarschijnlijk zóó moeten verklaren, dat neutrale zouten de evenwichtsreactie



van links naar rechts zouden bevorderen.

Mijns inziens oefenen neutrale zouten slechts een geringen invloed uit op de dissociatieconstante van koolzuur en wel om de volgende redenen:

1^a. SÖRENSEN³⁾ constateerde, dat een waterige met koolzuur verzadigde oplossing van methyloranje en één, waaraan NaCl was toegevoegd, met de waterstofelectrode gemeten, dezelfde waterstofionenconcentratie bezaten.

2^a. Als men een koolzuuroplossing met loog op phenolphthaleïne titreert, slaat de kleur reeds tot rose om vóór het eindpunt der reactie bereikt is. Wanneer men dan evenwel eenigen tijd laat staan (langer dan twee minuten is niet noodig) verdwijnt de kleur weer. Deze eigenschap is door THIELE en STROHECKER⁴⁾ opgehelderd en wordt volgens hen hierdoor veroorzaakt, dat koolzuur in waterige oplossing hoofdzakelijk aanwezig is als koolzuur anhydriede (CO_2) en de reactie $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3$ een merkbare tijdreactie is.

Vergrooten nu neutrale zouten de evenwichtsconstante van bovengenoemde reactie, dan moet het terugloopen der kleur van phenolphthaleïne bij aanwezigheid van NaCl of KCl gedurende het titreeren veel minder zijn. Verschillende titraties werden uitgevoerd, waarbij aan een koolzuuroplossing een constante hoeveelheid phenolphthaleïne werd

1) V. SZYSZKOWSKI, Zeitschr. f. physik. Chem. 58, 420 (1907).

2) ACREE, Americ. Chemic. Journ. 36, 120 (1906).

3) SÖRENSEN, Biochem. Zeitschr. 21, 188 (1909).

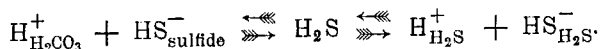
4) THIEL, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 47, 945 (1914).

toegevoegd en telkens een bepaalde hoeveelheid loog. Vervolgens werd gecontroleerd, na hoeveel seconden de roode kleur weer was verdwenen.

De proeven werden herhaald bij aanwezigheid van NaCl en KCl. Het bleek nu, dat er weinig verschil waarneembaar was in den tijd, waarin de kleur van phenolphtaleïne terugliep.

3°. Congo neemt juist de alkalische kleur aan door toevoeging van neutrale zouten. Hier moet dus wel de werking der zouten op den indicator aangenomen worden. Evenzoo is duidelijk, dat calciumchloride een werking op de indicatoren uitoefent; in de eerste reeks proeven oefent het n.l. een sterk zuren invloed uit, in de tweede reeks een sterk alkalischen.

4°. Zooals SZYSZKOWSKI¹⁾ ook reeds constateerde, oefenen kalium- en natriumsulfaat juist een alkalischen invloed uit op methyloranje in een verzadigde koolzuuroplossing, dus zouden deze zouten de dissociatieconstante van koolzuur verkleinen. Volgens de ultramarijn-methode zouden deze zouten evenwel de dissociatieconstante vergrootten. De ultramarijn-methode berust hierop, dat in water gesuspenseerd ultramarijn door koolzuur onder ontwikkeling van zwavelwaterstof wordt ontleed



SZYSZKOWSKI ging nu de H₂S-ontwikkeling na, welke door inleiden van koolzuur in oplossingen van neutrale zouten, waarin ultramarijn gesuspenseerd was, optrad. (Bij zijn resultaten rekent hij niet met een eventueele werking van neutrale zouten op H₂S, wat dan toch ook voor de hand ligt om aan te nemen.

VELEY²⁾ onderwerpt de bewering van SZYSZKOWSKI ook aan kritiek. Hij beweert, dat het koolzuur met NaCl door dubbele omzetting vorming van HCl en NaHCO₃ zal geven. Maar dan moeten sulfaten volgens deze opvatting ook een zuren invloed uitoefenen.

SZYSZKOWSKI³⁾ tracht nu de bijzondere werking der alkalisulfaten te verklaren, door aan te nemen, dat ze een bijzondere werking zouden uitoefenen op het „Zwitterion” van methyloranje. Dat Na₂SO₄ en K₂SO₄ gehydrolyseerd zijn in waterige oplossing, acht SZYSZKOWSKI daarom buitengesloten, omdat hun oplossing phenolphtaleïne niet rood kleurt. Met een geringe hydrolyse houdt hij dus geen rekening. Toch acht ik deze niet buitengesloten. De dissociatieconstante van HSO₄ bedraagt

1) SZYSZKOWSKI, Zeitschr. f. physik. Chem. **63**, 428 (1908).

2) VELEY, Ibid. **61**, 464 (1908).

3) Ibid. **73**, 273 (1910).

3×10^{-2} ¹⁾). Berekenen we nu de hydroxylionenconcentratie in een 0.24 N-oplossing van natrium- of kaliumsulfaat volgens de formule:

$$C_{OH}^2 = C \frac{K_{H_2O}}{K_z} + K_{H_2O}.$$

dan is:

$$C_{OH}^2 = 9 \times 10^{-14},$$

$$C_{OH} = 3 \times 10^{-7},$$

$$C_H = \frac{1}{3} \times 10^{-7}.$$

Had SZYSZKOWSKI zijn proeven ook met andere indicatoren genomen, dan zou hij gezien hebben, dat zijn verklaring omtrent de werking der neutrale sulfaten op methylooranje, niet meer opging.

5^e. Uit de hieronder beschreven proeven volgt, dat de genoemde zouten kwalitatief denzelfden invloed uitoefenen op indicatoren in zeer verdunde oplossingen van sterke zuren. De zeer verdunde oplossingen dezer zuren worden bereid uit $\frac{n}{10}$ -oplossingen met behulp van uitgekookt water.

Vergelijkt men deze tabellen met III en IV, dan is kwalitatief de overeenstemming bijna volkomen. Nu kan men in die verdunde zoutzuuroplossing niet aannemen, dat de dissociatieconstante door toevoegen van NaCl 1000 $\times$ groter wordt, daar het toch in die verdunde oplossing bijna volkomen gesplitst is. Toch schijnt de waterstof-ionenconcentratie in de koolzuuroplossing zoowel als in de verdunde zoutzuuroplossing door neutrale zouten te stijgen, hetgeen a.v. werd aangetoond.

Een verdunde koolzuuroplossing werd bedeeid met 1 cM³. zetmeeloplossing en 1 cM³. van een mengsel van kaliumjodide en kaliumjodaat; dezelfde koolzuuroplossing bovendien na toevoeging van verschillende zouten. De blauwe kleur der verschillende oplossingen werd na even lang staan bij gelijke belichting, beoordeeld. Gerangschikt naar de intensiteit was de volgorde der zoutoplossingen aldus:

NaCl,	} ongeveer even sterk.
KCl,	
NaNO ₃	
blanco	
KNO ₃	
MgSO ₄ ,	
Na ₂ SO ₄ ,	
K ₂ SO ₄ ,	

1) Zie NOYES, Journ. Americ. Chem. Soc. **22**, 859 (1910).

III. 5 cM³. zoutoplossing + 5 cM³. verdunde HCl-oplossing.

Gebruikte indicator.	zonder zout + 5 cc. water.	NaCl.	NaNO ₃ .	Na ₂ SO ₄ .	NaClO ₃ .	KCl.	KNO ₃ .	K ₂ SO ₄ .	KClO ₃ .	MgSO ₄ .	CaCl ₂ .
Dimethylgeel. . .	tus- schen- tint	zuur	zuur	alkalisch	zuur	zuur	zuur	alkalisch	alkalisch	alkalisch	zuur
Methyloranje. . .	tus- schen- tint	zuur	zwak zuur	alkalisch	zuur	zuur	zwak zuur	alkalisch	alkalisch	alkalisch	zuur
Congo	tus- schen- tint										

In alle zoutoplossingen min of meer geelrood, dus alkalisch.

IV. 5 cM³. zoutoplossing + 5 cM³. zeer verdunde HCl-oplossing.

Gebruikte indicator.	zonder zout + 5 cc. water.	NaCl.	NaNO ₃ .	Na ₂ SO ₄ .	NaClO ₃ .	KCl.	KNO ₃ .	K ₂ SO ₄ .	KClO ₃ .	MgSO ₄ .	CaCl ₂ .
Methylrood . . .	tus- schen- tint	zuur	zuur	alkalisch	zuur	zuur	zeer zwak zuur	alkalisch	alkalisch	alkalisch	zuur
p. Nitrophenol . .	tus- schen- tint	zuur	zuur	alkalisch	zuur	zuur	zeer zwak zuur	alkalisch	alkalisch	alkalisch	alka- lisch
Alizarine-sulfonzuur natrium	tus- schen- tint										

Alle min of meer alkalisch.

Dezelfde proeven werden herhaald met verdunde zoutzuuroplossingen; de volgorde was dezelfde als hierboven.

Natriumzouten oefenen dus een sterkere werking uit dan kaliumzouten, wat ook bij de indicatoren werd waargenomen. Dit had v. SZYSZKOWSKI ook reeds gevonden.

Vervolgens werden vergeleken een verzadigde koolzuuroplossing, een verdunde HCl-oplossing en een verdunde azijnzuuroplossing, die alle drie dimethylgeel op dezelfde tusschentint kleurden. Alle drie oplossingen werden zoowel door normaal, als 2 N. en verzadigde NaCl-oplossing schijnbaar sterk naar de zure kant bevorderd. Tusschen de koolzuur- en zoutzuuroplossing kon ik na de toevoeging van NaCl geen kleurverschil constateeren, de azijnzuuroplossing was sterker rood gekleurd. Ook werd getracht, het verschijnsel meer quantitatief te vergelijken. Voor dit doel werd met behulp van versch uitgekookt gedestilleerd water $\frac{n}{100}$ zoutzuur gemaakt. 100 cM³. versch uitgekookt gedestilleerd water werden met den indicator gekleurd en tot een bepaalde tusschentint getitreerd. Dezelfde proeven werden herhaald na toevoeging van voldoende hoeveelheden NaCl en KCl.

	een tusschentint met 5 druppels dimethylgeel.	10 druppels methylrood.	15 druppels p. nitrophenol.
100 cM ³ . water + $\frac{n}{100}$ HCl	2 cM ³ . $\frac{n}{100}$ HCl	0.65 cM ³ . $\frac{n}{100}$	0.5 cM ³ . $\frac{n}{100}$
tot zelfde kleur + NaCl	1.7 cM ³ . "	0.75 (kleur bij staan iets rooder).	0.5 cM ³ .
" " " + KCl	1.8 " "	0.60	—

Hieruit blijkt weer, dat natriumchloride een sterkere werking uitoefent dan kaliumchloride.

Uit de proeven blijkt tevens, dat methyloranje niet gevoeliger is voor koolzuur in verzadigde NaCl-oplossing, wat ACREE (l. c.) beweert, maar dat in 't algemeen de alkali-gevoelige indicatoren onder invloed van NaCl en KCl enz. meer zuurgevoelig worden. Ook op methylviolet oefenen de neutrale zouten een zeer grooten invloed uit, ook weer naar de *zure* kant. Zoo werd de violet-blauwe tusschentint door toevoegen van NaCl zuiver blauw, en de blauwe tint door verzadigen met NaCl groen-blauw. Tevens bleek me, dat methylviolet evenmin als congorood in alcoholische oplossing is te gebruiken als indicator, daar methylviolet steeds de alkalische (= violette) kleur behoudt.

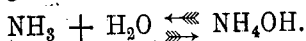
De invloed van neutrale zouten op congo is ontzettend groot.¹⁾
 $\frac{1}{50}$ N. zwavelzuuroplossing, die verzadigd was met NaCl kleurde congo nog rood (of lila). Reeds 1 % NaCl veroorzaakt, dat congo als indicator onbruikbaar is. Eigenaardig is tevens, dat de andere alkaligevoelige indicatoren door neutrale zouten (d. z. NaCl, NaNO₃, KCl, KNO₃) meer zuurgevoelig worden, terwijl congo juist zeer sterk naar de alkalische kant wordt beïnvloed. Door HANTZSCH²⁾ is onlangs uitgemaakt, dat er behalve een blauw congozuur ook een roode isomere verbinding bestaat. Volgens HANTZSCH neemt congo in alcoholische of acetonoplossing steeds de alkalische (roode kleur) aan, zoodat het ook in die oplossing niet als indicator te gebruiken is. Volgens hem is de verhouding van de twee isomere zuren in de eerste plaats afhankelijk van het oplosmiddel en ten tweede van de H- of HO-ionenconcentratie. Waarschijnlijk zal dus ook hier onder invloed der neutrale zouten het blauwe congozuur in de isomere roode verbinding worden omgezet.

Het meest onafhankelijk van bijomstandigheden is de werking van zouten op de halfgevoelige indicatoren, daar de proeven in uitgekookt water kunnen worden uitgevoerd.

De resultaten zijn in tabel V weergegeven.

Tabel VI geeft aan den invloed der verschillende zouten op de kleur van phenolphthaleïne in oplossingen van ammonia, magnesiumhydroxyde en pyridine.

Waarschijnlijk is het, dat de neutrale zouten hier ook een werking uitoefenen op het volgend evenwicht:



(Hetzelfde bij pyridine.)

Willen we trachten de indicatorwerking te verklaren, dan moeten we in 't oog houden, dat het ons voorloopig niet zal gelukken een quantitatieve verklaring te geven, daar de neutrale zouten³⁾ teveel veranderingen in het bestaande evenwicht der oplossing teweegbrengen.

1°. In de eerste plaats stijgt volgens ARRHENIUS⁴⁾ de dissociatieconstante van zwakke electrolyten door toevoeging van neutrale zouten.

Bij de genoemde proeven met koolzuur, azijnzuur, ammonia en pyridine moet hier dus rekening mede worden gehouden.

1) Zie ook MICHAÏLIS en RONA, Biochem. Zeitschr. 23, 61 (1910).

2) HANTZSCH, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 48, 157 (1915).

3) Onder neutrale zouten worden hier in 't vervolg verstaan NaCl, KCl, NaNO₃, KNO₃.

4) ARRHENIUS, Zeitschr. f. physik. Chem. 31, 197 (1899).

V. - 5 cM³. zoutoplossing + 5 cM³. uitgekookt water.

Gebruikte indicator.	+ 5 cm ³ . water.	NaCl.	NaNO ₃ .	Na ₂ SO ₄ .	NaClO ₃ .	KCl.	KNO ₃ .	K ₂ SO ₄ .	KClO ₃ .	MgSO ₄ .	CaCl ₂ .
Azolithmine . . .	tus- schen- tint	Alle naar den alkalischen kant.									
Rosolzuur . . .	tus- schen- tint	weinig verschil	Weinig naar den alkalischen kant.								
Lakmoes . . .	tus- schen- tint	Alle zeer weinig naar den alkalischen kant.									
VI.	5 cm ³ . magnesiumhydroxydeoplossing + 5 cm ³ . zoutoplossing.										

Phenolphtaleïne. . .	tus- schen- tint	Door natriumzouten zwakker naar den alkalischen kant dan door kaliumzouten.										zuur	zuur (terugdrin- gen van dissociatie).
Phenolphtaleïne. . .	tus- schen- tint	5 cM ³ . verdunde ammoniaoplossing + 5 cM ³ . zoutoplossing. ¹⁾ Als bij magnesiumhydroxyde.										zuur	zuur
Phenolphtaleïne. . .	tus- schen- tint	5 cM ³ . pyridineoplossing + 5 cM ³ . zoutoplossing. Alle naar den alkalischen kant.										sterk alkalisch	zeer sterk alkalisch

¹⁾ Door DOYER VAN CLEEFF, Rec. trav. chim. 20, 198 (1901), is ook reeds gevonden, dat een verdunde ammoniakale oplossing van phenolphtaleïne door alkalizouten sterker rood wordt gekleurd.

2°. De wet van STOKES zegt, dat bij toeneming van den brekingsindex van het medium de kleur naar rood verandert. v. SZYSZKOWSKI nam proeven in alcoholisch milieu (dus ook grooter brekingsindex dan water) en kwam tot omgekeerde conclusies. Daar evenwel in alcoholische oplossing weer heel andere evenwichtsvoorwaarden bestaan, en de dissociatie sterk verminderd wordt, zijn deze proeven niet afdoende te noemen. Ik overtuigde me evenwel, dat alcohol op azolithmine en lakmoes geen invloed uitoefent, zoodat een werking als die van de elektrolyten hier niet bestaat. Bovendien heeft ook een verzadigde suikeroplossing geen invloed op de kleur der indicatoren.

3°. De invloed van de neutrale zouten op gelijknamige ionen der oplossing.

4°. Het is ook niet buitengesloten, dat de dissociatieconstante van water door toevoeging van neutrale zouten verandert. Volgens ARRHENIUS zou deze waarschijnlijk moeten stijgen¹⁾, maar dan zou men bij de alkaligevoelige indicatoren juist moeten waarnemen, dat de kleur meer alkalisch wordt door toevoeging van neutrale zouten, juist zooals bij verwarmen. Bovendien zou dan ook phenolphthaleïne meer de zure tint moeten aannemen. Aan de andere kant is het ook mogelijk, dat K_{H_2O} kleiner wordt. Door toevoeging van neutrale zouten wordt de concentratie van het ongesplitste water kleiner, ofschoon dit toch ook niet veel zal uitmaken; b.v. in N. NaCl-oplossing bedraagt de NaCl-concentratie 5.85 %. Nemen we nu aan, dat al het ongesplitste water uit moleculen H_2O bestaat, dan verandert K_{H_2O} van ± 55.5 op 53.5. De verandering van K_{H_2O} is hierdoor dus bijna niet waarneembaar.

Het is ook mogelijk, dat er zoutcomplexen als $[NaCl \cdot x H_2O]$ gevormd worden. Als de neutraalzoutwerking evenwel alleen aan de vermindering der dissociatieconstante van water was toe te schrijven, dan zouden neutrale zouten geen invloed mogen uitoefenen op de half-gevoelige indicatoren. Uit de proeven bleek, dat deze sterk naar den alkalischen kant worden bevorderd. Daar op geen van deze manieren de neutraalzoutwerking volledig kan worden verklaard, moet wel aangenomen worden, dat de neutrale zouten een werking op de indicatoren uitoefenen. Men vergelijkte o.a. het gedrag van $CaCl_2$ op dimethylgeel en methylrood in oplossingen van koolzuur. Het eenvoudigst is de bewering, dat het gevoeligheidsquotient der indicatoren door neutrale zouten wordt gewijzigd, en wel voor de alkalische indicatoren wordt het kleiner en voor de zure indicatoren grooter.

1) Zie o.a. PALMAER, MËLANDER, Zeitschr. f. Elektrochem. 21, 418 (1915).

De verklaring voor de verandering van het gevoeligheidsquotient kan volgens BJERRUM ¹⁾ zijn:

1°. Onvolledige of verminderde electrolytische dissociatie van het indicatorzout. Wanneer de ongedissocieerde indicatorzoutmoleculen evenwel de kleur van den ongedissocieerden indicator aannemen, dan zou bij de alkalische indicatoren de kleur juist naar de alkalische kant worden bevorderd, en omgekeerd bij de zure. De proeven leerden juist het omgekeerde. Wanneer de ongedissocieerde zoutmoleculen dezelfde kleur hebben als de ionen, zou er in 't geheel geen kleurverandering door neutrale zouten moeten optreden. Om uit te maken, welke kleur de ongedissocieerde zoutmoleculen hadden, werden de volgende proeven genomen:

I. Een oplossing van dimethylgeel 1 : 500 in spiritus werd tweemaal verdund met water, en met $\frac{n}{10}$ H₂SO₄ op een tusschentint gebracht. De vloeistof werd in twee helften verdeeld en uitgeschud met petroleumaether; aan de eene helft werd een voldoende hoeveelheid NaCl toegevoegd. In beide gevallen was de petroleumaether volkomen geel gekleurd en na flink schudden werden de waterige vloeistoffen volkomen ontkleurd (die met NaCl bleef het langst rose-rood gekleurd). De petroleumaether werd verdampt; in 't residu kon geen zwavelzuur worden aangetoond. Het blijkt dus, dat in beide gevallen door hydrolyse de vrije indicator wordt uitgeschud.

II. 10 cM³. indicator werden met 1 cM³. $\frac{n}{10}$ H₂SO₄ uitgedampt:

- a. opgenomen in water: kleur rose-rood met veel gele onopgeloste stukjes (vrije indicator);
- b. opgenomen in absoluten alcohol, waarin het residu met een donker roode kleur oplost. Bij sterk verdunnen met meer alcohol wordt de kleur evenwel oranje-geel, bij verdunnen met water rose-rood.

Dezelfde proef werd genomen, maar inplaats van 1 cM³. $\frac{n}{10}$ H₂SO₄ 3 druppels 4 N. H₂SO₄. Het resultaat was hetzelfde, de spiritueuze oplossing werd bij verdunnen met spiritus geel, de waterige oplossing rood.

Waarschijnlijk is dus het ongedissocieerde zout geel gekleurd, of is het de vrije indicator, die in het alcoholisch milieu onstaat. Een oplossing van congo in zeer verdund zoutzuur bleek in petroleum-

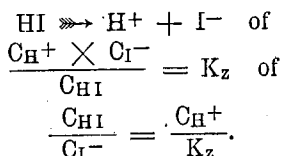
¹⁾ BJERRUM, Die Theorie der alkalimetr. und azidimetr. Titrierungen; 1914.

aether met een blauwe kleur uitgeschud te worden; na toevoegen van NaCl met een roode kleur (roode modificatie van congozuur?).

2°. Daar de onderstelling van onvolledige dissociatie geen bevrèdigende verklaring geeft, ligt het tenslotte voor de hand, om aan te nemen, dat de dissociatieconstante der indicatoren vergroot wordt. (Zie ARRHENIUS l.c.)

Bij de genomen proeven was het opmerkelijk, dat de indicatoren met alkalisch karakter door neutrale zouten naar de zuren kant, den indicatoren met zuur karakter (azolithmine, rosolzuur, phenolphthaleïne, congo, enz.) naar den alkalischen kant werden bevorderd. (Zie ook SÖRENSEN l.c.)

De onderstelling van de vergrooting van de dissociatieconstante klopt o. a. met de bepalingen van SALM ¹⁾. Hij bepaalde de dissociatieconstante van indicatoren volgens de colorimetrische methode in $\frac{n}{10}$ NaCl-oplossingen en vond hogere waarden dan WINKELBLECH ²⁾, die zijn resultaten volgens de geleidingsmethode verkreeg. Voor methyloranje vond SALM o. a. een 10-maal zoo hoge waarde. Dat een vergrooting van de dissociatieconstante kwalitatief overeenkomt met de uitkomsten der proeven, is eenvoudig aan te toonen. Nemen we b.v. een indicatorzuur HI. Dit is a.v. gedissocieerd:



K_z is de dissociatieconstante van den indicator.

C_{HI} is de concentratie van het ongedissocieerde indicatorzuur en C_{I^-} kunnen we gelijkstellen aan de concentratie van het indicatorzout.

We kunnen dus voor de vergelijking ook schrijven:

$$\frac{\text{Conc. vrije indicator}}{\text{Conc. indicatorzout}} = \frac{\text{C}_{\text{H}}}{K_z}$$

of als we den dissociatiegraad α van het indicatorzout in rekening brengen, dan krijgen we:

$$\frac{\text{Conc. vrije indicator}}{\text{Conc. indicatorzout}} = \frac{\text{C}_{\text{H}^+}}{K_z} \times \alpha.$$

Wanneer nu C_{H} gelijk blijft en K_z wordt grooter, dan wordt de verhouding vrije indicator tot indicatorzout kleiner, d. w. z. de kleur wordt meer alkalisch.

¹⁾ SALM, Zeitschr. f. physik. Chem. **57**, 488 (1906).

²⁾ WINKELBLECH, Ibid. **36**, 546 (1901).

Omgekeerd krijgen we bij een indicatorbase:

$$\frac{\text{Conc. vrije indicator}}{\text{Conc. indicatorzout}} = \frac{\text{CoH}^-}{\text{K}_B}$$

Bij grooter wordende K_B wordt de kleur dus naar de zure kant bevorderd.

Samenvatting der resultaten :

Neutrale zouten oefenen een werking uit op de indicatoren. Om quantitatief den invloed te kunnen bestudeeren, is het noodig, dat men systematisch de werking van alle neutrale zouten op verschillende zuren en basen onder verschillende voorwaarden nagaat, teneinde alle mogelijke bijwerkingen te kunnen elimineeren.

Een onafhankelijke oplossing van het vraagstuk is m.i. slechts te krijgen, door, behalve de verandering van de waterstofionenconcentratie van een oplossing, door toevoeging van neutrale zouten met de waterstofelectrode te meten, tevens de verandering der hydroxylionenconcentratie te meten.

Utrecht, Pharm. Lab. der Rijks-Univ., Jan. 1916.

NIEUWE NEDERLANDSCHE NIJVERHEID.

Dit onderwerp is reeds vele malen door diverse menschen besproken, zoowel door deskundigen als door desonkundigen, met welke laatsten wij speciaal bedoelen menschen, die, al zijn ze kundig opeen of ander gebied, daarom nog niet óók verstand hebben van de techniek.

De techniek kan in twee gebieden gescheiden worden (het spreekt van zelf, dat deze twee gebieden elkaar voor een deel dekken) en wel een, waarbij technisch intellect de hoofdrol speelt en een, waarbij organiseerend talent van primair belang is; ik laat hierbij in beide gevallen het vóór alles gaande handelselement buiten bespreking.

Bij die echte groot-industriën, waarbij de kleine stukwinst door multiplicatie met een groot productiecijfer zoo heel groot worden kan en waar door algemeene concurrentie het prijsverschil tusschen kosten en verkoop slechts een klein percentage zijn kan, bij zulke industriën speelt de techniek een ondergeschikte rol, in zooverre, dat het commercieel succes meer afhangt van de organisatie en directie dan van de fabricage, welke laatste uit den aard der zaak al zoo hoog mogelijk is opgevoerd; ik kom hierop straks terug.

Heel anders is de groep industriën, waarbij de fabrikage in de eerste plaats hooger intellect vereischt en waar de winst niet komt uit de massa, maar uit een groot waardeverschil tusschen grondstof en eindproduct, een waardeverschil in de eerste plaats daarom zoo groot, omdat er zooveel intellect voor noodig was.

Vele der chemische industriën vallen onder deze catagorie en stelling dan ook die der teerkleurstoffen, waarvan in een vorig nummer van dit blad sprake was, en daarom zou ons land met zijn hoog staande wetenschappelijke ontwikkeling aangewezen zijn voor deze industrie en daarom ook is het zoo absoluut niet aangewezen voor een hoogoven-ruwijzer-industrie.

Zien wij, dat de „Badische” op 8000 werklieden 207 chemici en 142 ingenieurs heeft, dan is het op eens duidelijk, welk een overwegend groote rol de technische kennis daar speelt, een verhouding van 349 op 8000, dat is 1 op 23, is in der daad buitengewoon ten opzichte van de als normaal aangenomen 1 op 100 en de nog vaak voorkomende verhouding 0 tot 100 (dat wil zeggen het nog vaak voorkomende geval, dat zelfs industriën met honderd man nog niet één gestudeerd mensch employeeren).

En daarin moet juist de groote kracht voor ons heel kleine land gezocht worden, in het hooge peil der wetenschappelijke opleidingen, ten einde door toevoeging van intellect een groote waardevermeerdering tot stand te brengen van grondstof tot eindproduct; bij een groot prijsverschil vallen allerlei nevenomstandigheden in het niet, vrachten, inkomende rechten; ze tellen veel minder bij dure kleinproducten dan bij goedkoope grootproducten.

Voor alles is het dus de chemische industrie en meer bepaaldelijk speciale takken hiervan, die in ons land zouden kunnen bloeien.

Heel anders stelt zich de kwestie, als het in de eerste plaats gaat om massaproductie, en ik wil nu even uitwijden over de massaproductie bij uitnemendheid, die van ruwijzer.

Het schijnt in der daad waar te zijn, dat er ernstig plannen in bewerking zijn voor oprichting van een hoogovenbedrijf hier te lande.

De literatuur betreffende ijzer- en staalfabrikage is zoo uitgebreid en zoo goed, dat bij wijze van spreken, alle hoogovenwerken alles weten kunnen en alle ongeveer gelijkwaardig technisch personeel kunnen hebben; het gezamenlijk technisch hooger personeel van het eene werk is niet en kan niet veel meer zijn dan het gezamenlijk dito personeel van een ander; de techniek van ruwijzerfabrikage wordt vrijwel volkomen beheerscht, ook die van staalfabrikage, en het com-

mercieel meerdere succes van het ene werk boven een ander zit alleen in de grootte en in bijkomende, voordeeliger localisatieomstandigheden, bijvoorbeeld kwesties van erts en brandstof en transport.

Ruwijzerfabrikage is heelemaal geen technisch probleem, en om zoo te zeggen, geheel een kwestie van organisatie en directie, twee karakterhoedanigheden, die zeer specifiek zijn, en veel zeldzamer dan technische kennis.

Ik wil hiermede allerm minst zeggen, dat ik vind, dat organisatie hooger staat dan techniek, maar er alleen op wijzen, dat het heel wat anders is; het is voor elke grootindustrie veel gemakkelijker om goed hooger technisch personeel te krijgen dan om een goeden directeur te krijgen.

Om van dat ruwijzer nog een paar bijzonderheden te vermelden, is het wel goed te beginnen met een paar statistische gegevens.

Wie in Rotterdam wonend daar die scheepsladingen vol ijzererts de Maas op ziet gaan, meent allicht, dat het veel voordeeliger zijn zou datzelfde erts in Rotterdam te versmelten, maar hij vergeet dan of realiseert zich dan niet, dat ten eerste die hoeveelheden voor ruwijzerproductie nog zoo heel veel niet zijn en dat het vrachtverschil Gellivare of Bilbao, hetzij tot Ruhrdistrict, hetzij tot Rotterdam, ook niet zoo heel groot is en van dit kleine verschil nog moet worden afgetrokken de vracht van brandstof naar erts.

Duitschland voert ruim een millioen ton erts in ter aanvulling van de eigen 27 millioen ton erts, België verbruikt ongeveer 3 millioen ton erts.

Gelegen tusschen die beide landen in, zou het voor Nederland weinig zin hebben te rekenen op een aandeel in den wereldhandel in ruwijzer; er is volstrekt geen behoefte aan meer dan de nu jaarlijks geproduceerde 30 millioen ton ruwijzer door Engeland, Duitschland, België en Frankrijk te zamen.

Voor eigen gebruik alleen te werken heeft echter weer het nadeel van te veel variatie in product te eischen; en er is in ruwijzer heel veel variatie,

Het grauwe ruwijzer, voor omsmelting tot gietijzer bedoeld, is maar een klein percentage van het geheel; van de wereldproductie aan ruwijzer, ad. 72 millioen ton, dat is 2400 K.G. per secunde!, wordt twee derde tot staal verwerkt, en in sommige jaren nog veel meer.

Dat staal kan weer gemaakt zijn op zuren of op basischen bodem, bovendien volgens het converter(BESSEMER)- of volgens het openhaard (MARTIN-SIEMENS)-proces, dat zijn dus al minstens vijf principieel geheel

verschillende soorten van ruwijzer, die van geheel ander erts gemaakt worden, volgens andere methoden, die niet zoo maar in elkaar kunnen overgaan.

Ik weet niet, of de productie van een heel klein hoogoventje van bijv. 100 ton per dag of desnoods nog kleiner van een 60 ton per dag (moderne Amerikaansche hoogovens leveren 600 en meer ton per dag en zoo staan er dan een aantal op een rij!) overeenkomt met een mogelijk verbruik in Nederland ¹⁾ maar wel is het absoluut zeker, dat zoo'n heel kleine editie van een normaal heel groot bedrijf nooit en nimmer het materiaal leveren kan tegen concurreerenden prijs'en zooveel te minder, nu in dit geval men niet te maken heeft met kwesties van superieure kwaliteit van product.

Een honderd-tons-hoogoven verbruikt ongeveer 100 ton kooks (hoeveelheid afhankelijk van soort ruwijzer) en 10 à 20 ton toeslag (afhankelijk in hoeveelheid van percentage ganggesteente in erts) en ongeveer 600.000 kubiek meter lucht, alle cijfers zeer globaal; het spreekt wel van zelf, dat, of wij denken aan Bilbao-erts met zijn ruim 54 % ijzer of wel Gellivare-erts met 68 % ijzer en of wij denken aan een bedrijf op witgietijzer of aan een op grauw (productie als 100 tot 70) en aan alle andere onmiddellijk gewijzigde omstandigheden, de hoeveelheden heel anders worden; de cijfers dienen alleen maar ter oriënteering.

Dat aan het eigenlijke hoogovenbedrijf noodzakelijk verbonden is de fabrikage van de noodige kooks en hiermede gepaard gaan kan het verwerken der bijproducten, wat op zich zelf weer een omvangrijke chemische nijverheid eischt, dat de kooksoven- en hoogovengassen in groote overmaat aanwezig zijn voor het gebruiken als arbeidsbron en dat omzetting in electrisch arbeidsvermogen heel eenvoudig is (men rekent voor een 100-tons-hoogoven een surplus van 7500 P.K. aan gas) en dat een hoogovenbedrijf heel veel nevenbedrijven schept, mag als gunstige omstandigheden worden aangemerkt, niet alzo de noodzakelijkheid het ruwijzer tot staal om te zetten, omdat dit nog minder dan ruwijzer economisch en goed gemaakt worden kan op zoo kleine schaal.

De groote schare van deskundigen, noodig voor een complete ijzer- en staalfabrikage, is in ons land uit den aard der zaak niet te halen en waar Nederland nu, overeenkomstig den volksaard heel heel voorzichtig aan het overwegen is, of het doeltreffend zou kunnen zijn om het

¹⁾ Een eigen ruwijzer- en staalproductie wil nog niet zeggen levering van al het in eigen land noodige materiaal.

scheppen van nieuwe industriën te overwegen, ligt het m. i. niet voor de hand te beginnen met de allergrootste en allerdurste der grootindustriën: het maken van ijzer en staal.

Niet in de massa moeten wij kleine natie het zoeken, doch in het gehalte; alzoo geen gewoon massahandelsproduct doch een meer kostbaar product, waarvan, zooals gezegd, de groote waardevermeerdering in de eerste plaats ontstaan is door intellect.

Dat chemische industrie daar allereerst voor in aanmerking komt, ligt voor de hand en zal in dit weekblad wel niet behoeven bewezen te worden.

's Gravenhage, 1 Maart 1916.

A. VOSMAER.

Boekaankondigingen.

ERDMANN-KÖNIG's Grundriss der allgemeinen Warenkunde unter Berücksichtigung der Technologie und Mikroskopie; fünfzehnte Auflage, vollständig neubearbeitet von ERNST REMENOVSKY. 954 blz. met 565 fig. in den tekst en 14 platen. Leipzig, JOH. AMBR. BARTH, 1915, geb. 20 Mk.

Het pleit voor de innerlijke waarde van ERDMANN-KÖNIG's Warenkunde, waarvan de 1^e druk in 1833 verscheen, dat dit boek, te midden van den wassenden stroom van leer- en handboeken der technologie, waaronder de algemeen bekende van DAMMER, OST, en WICHELHAUS, tot op den huidigen dag zijn plaats op de boekenmarkt heeft weten te handhaven. In vergelijking met den 14^{den}, door E. HANAUSEK in 1906 bezorgden, druk is de omvang van het werk nagenoeg verdubbeld; het aantal figuren in den tekst is aanmerkelijk toegenomen, terwijl een keurige serie platen met afbeeldingen van verschillende houtsoorten, van onderscheiden weefselbindingen en van de meest gevraagde sierveeren nieuw toegevoegd is.

Van de gewone leerboeken der technologie onderscheidt de Grundriss zich daardoor, dat naast de mechanische en chemische bewerking van handelsproducten een groote plaats is ingeruimd voor de herkenning en de beoordeeling der deugdelijk van de grondstoffen voor handel en nijverheid. Van een der hiervoor meest belangrijke hulpmiddelen, het microscoop, is een ruim gebruik gemaakt; vandaar het groote aantal microscopische teekeningen en microphotographieën (ca. 200), dat in den tekst en gedeeltelijk op afzonderlijke platen is opgenomen. De bewerker verzuimt niet, in de voorrede te wijzen op het groote belang voor den koopman van een goede waardebeoordeeling van handelswaren en wijst in dit verband op de in Duitschland en Oostenrijk bestaande „Warenabteilungen der Banken”. [Wanneer zullen onze geld- en crediet-instellingen hiertoe overgaan?]. Van bijzonder belang zijn in dezen de statistische tabellen (p. 843-878) bijgevoegd tot 1914, die in het werk voorkomen.

Na de inleiding, waarin de technische microscopie zeer in 't kort wordt besproken (p. 1—14), passeeren achtereenvolgens de anorganische (minerale) en de organische (plantaardige en dierlijke) handelswaren de revue.

Van de eerste worden in volgorde besproken: siersteenen, bouwmetaal, bindmiddelen, molensteenen, slijp- en polijstmiddelen, glas- en aardewerk, ontvlammings- en brandstoffen (zwavel, phosphor, petroleum, asphalt, steenkool, anhraciet, turf), de producten der metallurgie (de verschillende metalen en hun legeringen), minerale zuren en zouten, en ten slotte schrijf- en teekenmetaal benevens de (minerale) verfstoffen.

De organische handelswaren beslaan het grootste gedeelte van den Grundrisz (p. 242—836) en worden behandeld als volgt: plantaardige en dierlijke voedingsstoffen, alcoholische, zure en narcotische genotmiddelen, specerijen, geneesmiddelen, caoutchouc en gummiwaren, harsen, aetherische oliën, plantaardige en dierlijke vetten, -oliën en wassoorten, zeepen, kaarsen en lakken, explosiemateriaal, kurk, hout, organische kleurstoffen, textielvezels, spinnerij- en weverijproducten, bleek-, verf- en drukmiddelen, papier, looistoffen, huiden en pelswaren, vogelveren, leer, perkament, lijm, vischlijm, verschillende voor technische doeleinden gebruikte producten van dierlijken oorsprong (ivoor, paarden, beenderen, koralen enz.) met hun „Ersatzstoffe“, organische zouten, meststoffen.

Alle hoofdstukken zijn voorzien van literatuuropgaven, terwijl aan het slot nog een aanvullende, alphabetisch gerangschikte lijst is opgenomen, waarbij alleen opvalt (een teeken des tijds?) het ontbreken van Engelsche en het sporadisch voorkomen van Fransche auteursnamen. Een uitvoerig register (p. 893—954) besluit het werk.

De Grundrisz kan in zijn vernieuwde gedaante bij het onderwijs in warenkennis, bij keuringsdiensten, op technische bureaux e. d. met voordeel gebruikt worden.

H. S. v. KL.

Dr. H. C. PRINSEN GEERLIGS, De nieuwe voorschriften voor de fabricatiecontrôle in de rietsuikerfabrieken op Java. Overgedrukt uit „De Suikerindustrie“, orgaan van den Bond van oud-leerlingen der School voor suiker-industrie te Amsterdam. (Afleveringen Juli—December 1915). Uitgave van den Bond (Administratie te Heerlen), 1916, 48 pp.

Het werkje bevat de nieuwere voorschriften voor bemonstering, analyse en berekening van de grondstoffen en producten onzer Indische suikertabrieken, alsmede de toelichting hiervan.

Het is dus grootendeels eene noodzakelijke aanvulling van het Handboek: De methoden van onderzoek bij de Java-rietsuiker-industrie, 3^e druk 1911.

Een en ander is het resultaat der in den laatsten tijd gedane onderzoeken, waarbij tal van verbeteringen zijn gevonden. Het geheel is er een bewijs voor, dat men in Indië niet stilzit en dat men er voortdurend naar streeft, het bedrijf te verbeteren.

Speciaal zij gewezen op de invoering der koude inversiemethode (pg. 10

en 11) volgens STEUERWALD (men vergelijkte: H. C. PRINSEN GEERLIGS, Eene vereenvoudigde methode van inversie-polarisatie; De Indische Mercur 37, 597 (1914)).

Iedereen, die in Indië „in de suiker gaat” of er op andere wijze bij geïnteresseerd is, zal zich dit boekje hebben aan te schaffen.

Wellicht zal ook de beetwortelsuikerindustrie er zijn voordeel mee kunnen doen.

H. I. W.

Geschiedenis der Wetenschappen door Dr. J. D. BIERENS DE HAAN, Dr. H. J. W. F. BRUGMANS, Dr. J. P. B. DE JOSSELIN DE JONG, Dr. A. J. C. SNIJDERS, R. CASIMIR en Dr. H. U. MEYBOOM. Wijsbegeerte, Psychologie, Taalwetenschap, Physica, Chemie, Paedagogie, Theologie. Baarn, Hollandia-drukkerij, 1915. 246 blz., prijs f 1.90, geb. f 2.40.

Bij het lezen van de aankondiging van dit werk had de schrijver dezer regelen zich afgevraagd, waarom juist de zeven bovengenoemde wetenschappen en geene andere in deze geschiedenis der wetenschappen werden behandeld. Deze nieuwsgierigheid werd door den omslag van het boek niet bevredigd en evenmin door het titelblad; maar aan de achterzijde van het titelblad staat: „Aan deze uitgave zal binnenkort een tweede deel worden toegevoegd. De uitgevers.” Waarom hebben de uitgevers dan niet op het titelblad gezet: Eerste Deel?

Na aftrek van de zaak- en naamregisters telt dit boekje 228 bladzijden, dat is dus voor iedere wetenschap gemiddeld ruim 32 bladzijden. Het spreekt vanzelf, dat in die kleine ruimte van de geschiedenis eener wetenschap slechts een beknopt overzicht kan worden gegeven en dat de schrijver zich zeer moet beperken, teneinde niet door opeenhooping van namen zijn stuk onleesbaar te maken. In deze fout is alleen Dr. MEYBOOM vervallen; de andere schrijvers zijn er allen in geslaagd een min of meer aangenaam leesbaar overzicht samen te stellen. Met name geldt dit van de geschiedenis der physica en der chemie door Dr. SNIJDERS, zooals dan ook van dezen schrijver te verwachten was. Veel nieuws zal dit overzicht echter uit den aard der zaak voor de lezers van het Chemisch Weekblad niet bevatten.

C. H. K.

Physikalische Chemie der homogenen und heterogenen Gasreaktionen unter besonderer Berücksichtigung der Strahlungs- und Quantenlehre, sowie des Nernstschen Theorems, von Dr. KARL JELLINEK, Privatdozent an der Königl. Technischen Hochschule Danzig. Mit 221 Abbildungen im Text und 104 Tabellen. Leipzig, S. HIRZEL, 1913, 844 pp., M. 30.—.

Voor chemici, wien het te doen is om dieper aanraking te verkrijgen met de nieuwere stroomingen in de physica voorzooover deze van belang zijn voor de physische chemie en in 't algemeen voor de ontwikkeling van het geheele gebied der scheikunde, is dit een uitnemend studieboek. Weliswaar worden hier de nieuwere theoriën in 't bijzonder toegepast op het gebied

der homogene en heterogene gasreacties, maar zoo algemeen worden stralingstheorie, quantentheorie en het theorema van NERNST behandeld, dat men zich door middel van dit boek zeer goed met de algemeene strekking der nieuwe theoriën kan vertrouwd maken.

Als bedoeling van het boek geeft dan ook JELLINEK niet alleen op: het bezien van de gasreacties van het standpunt der nieuwere theoriën, maar ook het toelichten van die theoriën door middel van het veel bewerkte gebied der gasreacties.

JELLINEK behandelt niet de technische zijde van het onderwerp, waarvoor hij verwijst naar F. HABER en F. POLLIZER; ook geeft hij geen aan de hand van vele voorbeelden toegelichte rekenkundige bewerking van de gasreacties, waarvoor hij op het werk van R. ABEGG, O. SACKUR en R. PRIDEAU de aandacht vestigt.

JELLINEK blijft zich dus op zuiver theoretisch gebied bewegen. Daarentegen behandelt hij uitvoerig den experimenteelen kant der theorie in hoofdstukken met de volgende titels: „Experimentelles zur Wärmestrahlung; Bestimmung molecularer Schwingungen mit Hilfe von Strahlungsmethoden; Temperaturmessungen; Messungen von specifischen Wärmen und Wärmetönungen; Experimentelles zur Ermittlung von Gasgleichgewichten.”

Men zou zich kunnen afvragen, waarom hij ook de behandeling van de theorie der straling niet achterwege gelaten heeft, waar hij zelf zegt, zoo getrouw mogelijk het klassieke werk van PLANCK hierover gevolgd te hebben. Echter past de behandeling van de stralingsleer te zeer in het kader van dit boek en bovendien heeft JELLINEK, in tegenstelling met PLANCK, zich de moeite getroost overal ook de kleinere tusschenschakels in zijne bewijsvoeringen op te nemen; hierdoor wordt het lezen van het boek voor niet-beroepsmathematici zooveel minder tijdrovend.

Het boek is in vier deelen gesplitst:

Het eerste deel, 701 blz. groot, bevat de thermodynamika der gasreacties en is onderverdeeld in: A. Het theoretisch gedeelte waarin behandeld worden: I. De beide hoofdwetten. II. De thermodynamika der homogene gasreacties, behandeld met behulp van eenvoudige omkeerbare kringprocessen. In hoofdzaak wordt er in afgeleid de reactie-isochore en vervolgens de vorm, die er door middel van het warmtetheorema van NERNST aan gegeven wordt. Tevens worden de heterogene gasreacties op analoge wijze behandeld.

III. De thermodynamika der gasreacties, ditmaal behandeld met de begrippen der entropie, vrije energie, thermodynamische potentiaal. Het theorema van NERNST bezien van het standpunt der entropie. Ten slotte een hoofdstuk over de entropie, met behulp der waarschijnlijkheidsrekening beschouwd.

IV. De theorie der warmtestraling. Hiervan worden ons eerst uitvoerig de grondbegrippen en definities duidelijk gemaakt. Vervolgens worden in logische opeenvolging behandeld: de wet van KIRCHHOFF; de stralingsdruk; de stralingswet van STEFAN-BOLTZMANN; de formule van WIEN; begrippen der entropie en der temperatuur van een straling en ten slotte de stralingsformule van PLANCK.

V. Hierin wordt het verband duidelijk gemaakt tusschen de theorie der

warmtestraling, de quantentheorie, de reactiewarmte, de temperatuur en het warmtetheorema van NERNST.

Dan volgt: B. het experimenteele deel, waarvan de hoofdstukken reeds boven genoemd zijn.

Het tweede deel, slechts 35 blz. groot, bevat de kinetika der homogene und heterogene gasreactie.

Het derde deel, 46 blz., elektrochemie der gasreacties, is gewijd aan de beschrijving van electrische ontladingen in reageerende gasmengsels (evenwichten in ozon, ammoniak, koolzuur enz. bij electrische ontladingen).

Het vierde deel photochemie der gasreacties, is slechts 20 blz. groot. Hierin wordt behandeld de wet van het photochemisch aequivalent. Verder worden eenige beschouwingen gegeven over het verband tusschen de temperatuur van een straling en de photochemische werkzaamheid, die deze straling te voorschijn roept.

N. H. S. v. R.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Bij Kon. besl. van 2 Maart is, met ingang van 1 October, aan Dr. L. W. TH. WIGMAN, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als directeur van en leeraar aan de Rijks hogere burgerschool te Zwolle, met dankbetuiging voor de door hem in die betrekking bewezen diensten.

Bij beschikkingen van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, met ingang van 1 Maart aan den Heer G. A. M. HEIM, te 's Gravenhage, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de physische en anorganische scheikunde aan de Technische Hoogeschool te Delft, en is als zoodanig voor het tijdvak van 1 Maart tot en met 31 Augustus benoemd de Heer J. P. N. JULLIEN, aldaar.

Bij beschikking van den Minister van Staat, Minister van Binnenlandsche Zaken, is, met ingang van 16 Maart, op haar verzoek, eervol ontslag verleend aan Mejuffrouw J. E. VAN DER ZANDE, ap., als assistente voor de pharmacie aan de Rijksuniversiteit te Leiden.

Met den kouringsdienst te Middelburg is — naar het Pharm. Weekbl. mededeelt — belast Mejuffrouw C. H. KOERS, apotheker der Godshuizen aldaar, die te zamen met den Heer J. C. VAN DER HARST dien dienst zal waarnemen.

Voor het overige gedeelte van het loopende studiejaar, te rekenen met ingang op 16 Februari, is Mej. M. KUIPER, te Amsterdam, benoemd tot 2e assistente van den buitengewoon hoogleeraar Dr. G. HONDIUS BOLDINGH aan het laboratorium voor de toegepaste scheikunde der Universiteit van Amsterdam.

Dr. A. J. KLUYVER, scheik. ing., te Delft, zal ter beschikking worden gesteld van den Gouverneur-Generaal van Ned. O.-Indië, ten einde voor drie jaren geplaatst te worden als nijverheidsconsulent bij het Departement van Landbouw, Nijverheid en Handel.

Aan de Rijksveeartsenijschool te Utrecht is te vervullen de betrekking van conservator-assistent bij de natuurkunde en de physische chemie op een jaarwedde van f 2000.—. Verzoekschriften in te zenden vóór 15 Maart bij den directeur van 's Rijksveeartsenijschool. (Zie de Stct. van 29 Febr.).

Tegen 1 September wordt aan de Hoogere Burgerschool en het Gymnasium te Schiedam gevraagd: een leeraar in scheikunde. Deze moet ook één uur les geven aan de Burgeravondschool. Het salaris bedraagt f 2200.— met vier driejaarlijksche verhoogingen van f 200.—. Dienstjaren aan andere Hoogere Burgerschoolen of Gymnasia tellen mede.

Sollicitatiën in te zenden vóór 20 Maart a. s. bij den Burgemeester.

De Wethouder van Onderwijs is in den regel te spreken des Maandags, Donderdags en Zateedags van 7—9 uur, St. Liduinastraat 31.

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 13 Maart des avonds te 8¼ uur in het gebouw der H. B. S. aan den 's Graven-dijkwal. Sprekers: Dr. S. BIRNIE (Het oplosbaarheidsproduct en andere kleine mededeelingen) en Dr. H. I. WATERMAN (Snelle bepaling van de dikte van de zinklaag van gegalvaniseerd ijzer).

Tot onderzoek van de mogelijkheid tot het in het leven roepen van nieuwe takken van fabrieksnijverheid in Nederlandsch-Indië, voornamelijk ter verwerking van in Indië aanwezige grondstoffen, en tot het geven van raad nopens maatregelen ter bevordering van de totstandkoming van nieuwe nijverheidsondernemingen van bedoelden aard, is bij Gouv. Bt. 14 Sept. 1915 eene commissie ingesteld onder voorzitterschap van Jhr. Mr. A. C. D. DE GRAEFF, lid van den Raad van Nederlandsch-Indië.

Hun, die belang stellen in de vraag, of het vestigen eener kleurstoffen-industrie hier te lande mogelijk is, kan vooral de lezing worden aangeraden van eenige verhandelingen, voorgedragen in de zitting van 22 October 1915 van de „New York Section” der „Society of Chemical Industry” (Journ. Soc. Chem. Ind. Dec. 15, 1915).

Het zijn de volgende: Dr. E. E. PRATT (Chief of the U. S. Bureau of foreign and domestic commerce), Do we want a coal-tar chemical industry? J. F. SCHOELLKOPF, The aniline industry from a manufacturer's viewpoint. Dr. TH. H. NORTON, The dyestuff situation in the United States. Dr. J. MERRITT MATTHEWS, Common sense on the dyestuff question. J. P. WOOD, The consumers' interest in dyestuffs.

In het „Pharm. Weekbl. van 4 Maart beantwoordt Dr. VAN DER MARCK den Heer S. S. GALLÉE, op wiens artikel in de vorige aflevering van het Chem. Weekbl. de aandacht werd gevestigd. Belangstellenden worden naar het oorspronkelijke stuk verwezen. Alleen moge er uit worden aangehaald, dat de Heer VAN DER MARCK aanraadt voor een eventueel te vestigen kleurstoffenfabriek een of meer Zwitsersche chemici, in de bereiding van aniline-kleurstoffen ervaren, aan te stellen. Verder wijst hij er op, dat voor een overstromen van de markt door Duitsche praeparaten dadelijk na den oorlog geen gevaar bestaat. Er is in Duitschland volgens hem thans reeds eerder een te kort dan een voorraad.

In verband met hetgeen onlangs in dit Weekblad werd medegedeeld over de voordeelen, aan het gebruik van turf als brandstof voor de industrie verbonden, moge hier aan de N. R. Ct. het volgende bericht worden ontleend:

„Zweden heeft gebrek aan steenkolen, daar het die bijna uitsluitend uit het buitenland ontbieden moet, en van Engeland niet genoeg loskrijgen kan. Als onmiddellijk gevolg daarvan is de invoering van het stoken met turfpoeier te beschouwen, die op de Zweedsche staatsspoorwegen beproefd wordt. Men heeft er tot dusver gunstige ervaringen mee opgedaan. Hoewel de verbrandingswaarde minder dan tweederde van die der steenkolen is, wordt dit zoodanig goedge maakt door de meer economische wijze van stoken, die dit materiaal toelaat, dat de mee te nemen vracht brandstof toch minder dan anderhalf maal zoo groot wordt.

„De betrokken minister heeft, bij wijze van bedrijfsproef in het groot, een

geheele spoorlijn aangewezen voor het uitsluitend gebruik dezer nationale brandstof, om tot de verdere invoering daarvan over te gaan, wanneer de resultaten gunstig zijn. Volgens de Ztg. des Ver. deutscher Eisenbahnverwaltungen, die dit bericht brengt, heeft men in Zweden met de stookproeven met mengsels van cokes en steenkool geen goede resultaten verkregen. In Pruisen schijnt dit beter te gaan; men heeft daar reeds bij 't begin van den oorlog ter wille van het cokes-ovenbedrijf, waarvan de bijproducten zoo gewichtig zijn voor den aanmaak van ontplofbare stoffen, op groote schaal steenkool door cokes vervangen.

„Een voornaam punt is, dat Zweden nu zijn grooten turfvoorraad nuttig gebruiken kan. De spoorweg-directie wil de turfpoederfabricage zelf ter hand nemen. Men weet, dat het hierbij steeds een punt van belang is, het product niet alleen grondig, maar ook snel te drogen, wat tot dusver het gebruik van turf als brandstof in de industrie zeer bemoeilijkt heeft. In den laatsten tijd heeft het (in Duitschland uitgewerkte) proces van droging met behulp van electro-osmose hierin evenwel, zoowel wat kosten als tijd betreft, belangrijke verbeteringen gebracht.”

Octrooien. 1)

Bij het Bureau voor den Industrieelen Eigendom te 's Gravenhage zijn afschriften der aanvragen en blauwdrukken der teekeningen te verkrijgen à ± 20 cts. per bladzijde en à 25 ct. per oppervlakte van 21 × 33 cm.

Openbaarmakingen van 15 Febr. 1916 2).

Klasse 4g, no. 4796 Ned., ingediend 2 Juni 1914. (Vorrang van 6 Juni 1913 af). Buitenlamp voor gasvormige en vloeibare brandstoffen bij hangend gasgloeilicht. J. PINRSCH Aktiengesellschaft te Berlijn. 2 blz. 1 teek.

Klasse 12d, no. 5252 Ned., ingediend 25 September 1914. Ononderbroken werkend doorstroom- en hydraulisch persfilter. F. H. EYDMAN te Rijswijk.

Zonder verwisselen van filterdoeken kan ononderbroken doorgewerkt en de droesem verwijderd worden. Het reservoir, dat van onder trechtervormig is, is relatief hoog. De toevoerleiding heeft verdeelbuizen met spleten, die liggen tusschen of naast filtervlakken van bv. spiraaldraad, overtrokken met filterdoek. Beneden is een afvoerwerktuig voor den droesem. Tusschen de filtervlakken kunnen om de ruimte te verkleinen platen van glas of iets dergelijks aangebracht worden. 7 blz. 3 teek.

Klasse 12i, no. 5282 Ned., ingediend 14 October 1914. Werkwijze voor het vervaardigen van vaste voorwerpen uit nitriden. Dr. EMIL PODSZUS te Berlijn-Treptow.

Sommige nitriden, bv. boor-stikstof, zijn om hun chemisch gedrag zeer geschikt voor het vervaardigen van voorwerpen. Zij smelten noch sinteren echter bij normalen druk, maar sublimeren. Om er vormstukken uit te maken, worden die nu eerst uit oxyden of ander sinterend materiaal gevormd, en die daarna omgezet in de nitride-verhindings. Titaan-nitride wordt ook gememoreerd. 6 blz.

Klasse 12o, no. 5261 Ned., ingediend 2 October 1914. (Vorrang van 4 October 1913 af). Werkwijze voor de bereiding van methylalcohol uit chloormethaan. S. LACY te Seward.

De omzetting $\text{CH}_3\text{Cl} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$ is reeds lang bekend, maar *technisch* niet te verwezenlijken, zegt de uitvinder. Het heet nu met goed rendement te gaan, wanneer het chloormethaan met water en een zuurbindend agens wordt omgezet onder druk, boven 100° C., en wanneer gezorgd wordt (door voortdurend toevoeren van chloormethaan), dat steeds een partieele overdruk van dezen component gehandhaafd wordt. De overdruk kan gedurende

1) Bewerkt door Dr. A. J. C. DE WAAL.

2) Zie voor de vorige openbaarmakingen Chem. Weekbl. 1912, 1913, 1914, 1915 en 1916 blz. 29, 112, 190, 246.

de reactie van 8 tot 2 atmosferen afnemen. Het eindproduct bevat den alcohol in een concentratie van 7 tot 20% 3 blz.

Klasse 12o, no. 5812 Ned., ingediend 24 April 1915. (Voorrang van 2 Mei 1914 af). Werkwijze voor het bereiden van ureumderivaten der naphthaline-reeks. Farbonfabriken vorm. FR. BAYER & Co., Aktiengesellschaft te Leverkusen.

Aanvullingsoctrooi bij de aanvraag 4455 Ned. kl. 12o. Therapeutisch werkzaam product. De bereiding bestaat daarin dat men α - of β -naphtylamine-sulfonzuren of hun derivaten, waarvan in de aminogroep één waterstof-atoom door één of meer achter elkaar gekoppelde, niet tot de benzolreeks behorende, amino-aryl, aminoaryl-acidyl of amino-aryl-sulfonyl-groepen of hun derivaten, resp. door een combinatie in willekeurige volgorde dezer groepen met de overeenkomstige tot de benzolreeks behorende, gesubstitueerd is, met phosgeen behandelt, resp. met thiophosgeen of met iets wat dit vervangen kan, om de overeenkomstige thio-ureumderivaten te verkrijgen. 7 blz.

Klasse 13b, no. 5507 Ned., ingediend 18 Januari 1915. (Voorrang van 9 April 1914 af). Verbetering aan een ketelvoedingwatervoorwarmer met een verschuifbare pijpplaat of met een steunplaat voor U-vormige pijpen. KNORR-BREMSE, Aktiengesellschaft te Berlijn-Lichtenberg. 3½ blz. 1 teek.

Klasse 14g, no. 5839 Ned., ingediend 3 Mei 1915. (Voorrang van 22 Mei 1914 af). Verbetering aan een condensatie-inrichting. CH. A. PARSONS te Wallsend-on-Tyne. 5½ blz. 1 teek.

Klasse 21e, no. 5106 Ned., ingediend 27 Juli 1914. Bekleding ter bescherming van de onderdeelen van electrische toestellen. Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft te Berlijn. 4 blz. 2 teek.

Klasse 22i, no. 4126 Ned., ingediend 11 Februari 1914. Werkwijze ter vervaardiging van kleefstoffen uit dierlijke-plantaardige lijn. THEODOR LEHMANN te Berlijn.

Door toevoeging aan plantaardige of dierlijke plakmiddelen van de polymerisatie-producten van cumaronen indeen, en behandeling van het mengsel als bij gewone lijn, heet het, dat de kleefkracht en bestendigheid tegen water verhoogd worden. Een oplossing van tannine of andere looistof in 't eindproduct heet gunstig. 1 blz.

Klasse 23b, no. 5258 Ned., ingediend 30 September 1914. (Voorrang van 26 November 1913 af). Buizenkristallisator. L. STEINSCHNEIDER te Brunn.

Voornamelijk is gedacht aan de bereiding van paraffine. De tot dusver gebruikelijke constructie van buizenkristallisators vertoonde om elkaar aangebrachte kristalliseer- en koelbuizen, wat de reiniging moeilijker maakte, dan bij de opstelling volgens de uitvinding: de buizen in een gemeenschappelijken bak, en op genoeg afstand onderling, om gemakkelijk gereinigd te worden. 4 blz. 1 teek.

Klasse 24a, no. 5601 Ned., ingediend 13 Februari 1915. Verbeterde inrichting om het zich vast-hechten van slakken aan de wanden van vuurhaarden te voorkomen. R. GRABOWSKY te Hannover.

Klasse 24i, no. 2509 Ned., ingediend 22 April 1913. Stookinrichting voor poedervormige brandstof. KARL HJALMAR VILHELM VON PORAT te Stocksund.

Klasse 29b, no. 4839 Ned., ingediend 10 Juni 1914. (Voorrang van 19 Juni 1913 af). Werkwijze voor het neerslaan van viscosc voor de vervaardiging van kunstdraad en dergelijke. Dr. H. LANGE en Dr. G. WALTHER, beiden te Crefeld.

Litteratuur omtrent de samenstelling van spinbaden wordt opgegeven. Het bad volgens de uitvinding bestaat uit een oplossing van aldehydbisulfiet-verbindingen, of daarvan afgeleide stoffen (sulfoxylaten) of uit ketonbisulfieten, dan wel condensatieproducten van phenolen of naphtolen eenenzijds en aldehyden en sulfieten anderzijds, waaraan nog zouten of suikers toegevoegd kunnen worden. 4½ blz.

Klasse 32a, no. 1814 Ned., ingediend 27 December 1912. Verbetering aan glasblasmachines met rondom een draaibaar gestel aangebrachte, op- en

neer beweegbare dragers voor de vormgereedschappen. Treuhand-Vereinigung, Aktiengesellschaft te Berlijn. 15 blz. 3 dubb. 3 enk. teek.

Klasse 36a, no. 6165 Ned., ingediend 25 Augustus 1915. Verbetering aan luchtverwarmingstoestellen. H. J. BOLMEYER te Overveen. 4 blz. 1 teek.

Klasse 37d, no. 3745 Ned., ingediend 5 December 1913. (Voorrang van 25 Juli 1913 af). Verbeterde werkwijze voor het vervaardigen van pleisterwerk en kunststenen met een vast korrelig oppervlak. P. FRANK te Hamburg.

De op bekende manier aangebrachte deklaag wordt in nog weeken toestand bewerkt met een zachten borstel of kwast, of pluche-achtige stof. Een onderlaag uit gewone specie kan onder die laag aangebracht worden. 5½ blz.

Klasse 40a, no. 3129 Ned., ingediend 11 Augustus 1913. Werkwijze voor het ontzwavelen van ertsen en dergelijke, waarbij nagenoeg al de aanwezige zwavel onmiddellijk in den vorm van vrije zwavel wordt gewonnen. W. A. HALL te New York.

Het erts wordt blootgesteld aan de onmiddellijke inwerking van een sterk waterstofhoudende reduceerende vlam (van bv. 45% waterstof, en voor de rest koolmonoxyde en koolwaterstoffen). De vlam wordt gevoed met juist genoeg zuurstof, om de waterstof te verbranden, zoodat eventueel gevormde zwavelwaterstof in water en zwavel ontleed wordt. 3 blz.

Klasse 42c, no. 5898 Ned., ingediend 17 Mei 1915. Inrichting om verschillende hoeveelheden melk snel en onafgebroken te meten. P. BETZMER te Burg i. Spreewald. 4 blz. 2 teek.

Klasse 45c, no. 5211 Ned., ingediend 8 September 1914. Een machine voor het afsnijden van de koppen van suikerbieten. W. R. GARDNER te Los Angeles. 7 blz. 2 dubb. teek.

Klasse 45f, no. 34 Ned.-Indië, ingediend 27 Februari 1915. Werkwijze en toestel tot het verhoogen van de latex-opbrengst bij rubberboomen en dergelijke. K. A. R. BOSSCHA te Malabar.

In de nabijheid van de tapsnede wordt een aantal puntige stiften in de bast gestoken, die blijven zitten terwijl getapt wordt, of gedurende een deel van die periode. Dit prikkelt den boom tot verhoogde opbrengst. Een buigzame plaat met er dóór gestoken spijkers is hiervoor bruikbaar. De grootte v. d. plaat regelt men naar de tapsnede. 3 blz. 1 teek.

Klasse 50b, no. 27 Ned.-Indië, ingediend 26 Januari 1915. Wals voor suikerrietmolens. A. M. ERKELENS te Soerabaja. 2 blz. 1 teek.

Klasse 50b, no. 4487 Ned., ingediend 7 April 1914. Toestel voor de vervaardiging van houtslipsel. W. DENSO, Forst in der Lausitz. 4½ blz. 1 teek.

Klasse 50b, no. 5844 Ned., ingediend 4 Mei 1915. (Aanvulling van octrooi-aanvraag no. 27 Ned.-Indië. Zie hierboven onder deze klasse). Verbeterde wals voor suikerrietmolens. A. M. ERKELENS te Soerabaja. 1½ blz. 1 teek.

Klasse 50d, no. 3828 Ned., ingediend 18 December 1913. (Voorrang van 9 Mei 1913 af). Inrichting tot het zuiveren van korengries, korrelvruchten en dergelijke in een elektrostatisch veld. J. KRAUS te Braunschweig. 6 blz. 1 teek.

Klasse 72d, no. 5795 Ned., ingediend 20 April 1915. Inrichting voor het afwegen van kruit. H. GOELDEL te Berlijn. 2 blz. 1 teek.

Klasse 80b, no. 5002 Ned., ingediend 10 Juli 1914. Werkwijze voor het be-reiden van Portland-cement uit alkalihoudende gesteenten. FR. KRUPP, Aktiengesellschaft Grusonwerk, te Maagdenburg-Buckau.

Bij sterke gloeiing van een mengsel als het uitgangproduct voor portland-cement vervluchtigt het alkali; de temperatuur moet dan echter hooger zijn dan normaliter voor de portland-cement-industrie wenschelijk is. Volgens de uitvinding worden aan de massa, die uit alkali-houdend gesteente en kalk bestaat, met de noodige correctie-middelen, zouten van in de cement bruikbare of noodige basen, met andere zuren dan koolzuur toegevoegd, en bij de gebruikelijke hittegraden gewerkt. 3½ blz.

Klasse 89d, no. 5714 Ned., ingediend 23 Maart 1915. (Voorrang van 4 Juni 1914 af). Werkwijze en toestel voor het uitdampen of concentreeren van vloeistoffen. E. SHAW te Londen.

Men doet de vloeistof door een schroefvormig kanaal met naar beneden geleidelijk toenemende doorsnede stroomen. Dit kanaal wordt in het beschreven toestel gevormd door een schroefvlak, tusschen twee concentrische buizen, waarvan de binnenste afgeknot-kegelvormig is, de buitenste cilindrisch. Het kanaal kan uitwendig worden verwarmd, bv. door stoom; de ontwikkelde dampen ontwijken centraal door de binnenste buis. 4 blz. 1 teek.

Verleende Octrooien.

Klasse 8m, no. 1107, 16/1 '16. Werkwijze voor het verven met ijsverven van katoenen garens, kops, spoelen en van losse katoen. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Aktiengesellschaft te Frankfurt.

Klasse 12k, no. 1086, 7/1 '16. Verbetering der werkwijze tot het gelijktijdig winnen van stikstofverbindingen en brandbaar gas uit stikstofhoudende brandstof. C. F. MAULE te Gentofte.

Klasse 12k, no. 1124, 23/1 '16. Werkwijze voor het winnen van ammoniumsulfaat uit ammoniumsulfaathoudend calciumcarbonaat-slib. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Aktiengesellschaft, te Ludwigshafen.

Klasse 13a, no. 1135, 3/2 '16. Donkeyketel. M. Pot, Oosthaven 84 te Vlaardingen.

Klasse 13b, no. 1112, 19/1 '16. Verbetering aan eene inrichting voor het bevorderen van de circulatie in stoomketels. Circulators Limited, H. SCHOFIELD en C. H. SEDGWICK, allen te Londen.

Klasse 28a, no. 1100, 14/1 '16. Werkwijze voor het bereiden van vast, bijna volkomen waterdicht, niet glad wordend leder, in 't bijzonder zooleer. PIERRE CASTIAU te Renaix.

Klasse 36a, no. 1132, 29/1 '16. Verbetering aan een gecombineerd fornuis met warmwaterketel en twee roosters. Firma CLASS & ALT, Fasanengasse 8, Strassburg.

Klasse 42i, no. 1035, 15/12 '15. Thermostatische regel-inrichting voor het bewegen van afsluitorganen door middel van door de warmte uitzettende vloeistof. H. SANDVOSS te Dusseldorf.

Klasse 66a, no. 1119, 21/1 '16. Werktuig voor het reinigen en ontharen van geslachte dieren. The Albright-Nell Company, West Jackson, Boulevard 53, Chicago.

Klasse 80b, no. 1140, 3/2 '16. Werkwijze tot het vervaardigen van kunsthardsteen. W. N. MESMAN, Pretoriusstraat te Amsterdam en F. R. G. C. RINCKER, Middenweg te Watergraafsmeer.

Klasse 89c, no. 1120, 21/1 '16. (Aanvullingsoctrooi bij Hoofdoctrooi No. 302 d.d. 8 Juli 1914. Zie D. I. E. van 1 Augustus 1914, A. rubriek V). Verbetering van een werkwijze ter bereiding van superieure suiker. N. B. BACH te Modjokerto.

Vraag en aanbod (Gratis).

[Bij alle aanvragen en aanbiedingen — zoowel aan het Bureau voor Handelsinlichtingen als aan den Redacteur — behoort een postzegel voor antwoord of doorzending te worden ingesloten.]

Te koop gevraagd 1):

aluminium
aniline †
arachide-olie (Ned. fabr.) †
aspirine †
azijnzuur †
azijnzuuranhydride †
bariumhydroxyde †

bauxiet †
benzonaphtol †
bijtende soda †
boorzuur †
Borneoline †
bruinsteen (stukken) †
bruinsteen (80/85 %) †

1) Bij aanbieding moet worden vermeld, of de stof al of niet van Nederlandschen oorsprong is.

caoutchouc †
 carbolzuur †
 caseïne †
 celluloid †
 chinine-sulfaat †
 chloor (vloeib. in cylinders) †
 chloorkalk †
 chloorzwavel †
 cocaine
 curcumawortel †
 fluorpepton, Ned. fabr. †
 graphiet (Ceylon- en Madagascar-) †
 graphiet (fijngemalen) †
 hars †
 harsgom (Ned. fabr.) †
 hydrochinon †
 houtgeest (methylnalcohol) Ned.
 fabr. †
 kaliumchloraat
 kaliumpermanganaat †
 kalk (ruwe) †
 kaneelzuur †
 kleurstoffen (voor consumptie-
 artikelen)
 kopererts (gemalen, rood) †
 kwik †

Te koop aangeboden:

aluminium (platen) †
 aluminiumsulfaat †
 alcohol (absolute 99,5%) †
 amylalcohol (Ned. fabr.) †
 anilineverfstof †
 antimoon (regulus) †
 carborundum (poeder) †
 chemicaliën voor analytische, me-
 dische en technische doeleinden,
 zie adv.
 chemische en pharmaceutische
 producten, zie adv.
 chloorkalk-vervangingsmiddel †
 eigeel †
 gambier †
 gom-copal †
 grondnoten †
 indicatoren, zie adv.

lecithine †
 metol †
 mirbanolie †
 morphine (zoutzure) †
 natrium †
 natronloog †
 natronwaterglas (33°) †
 oleïne (dunne, bruine) †
 palmpittenolie †
 phosphorzuuranhydride †
 platina, zie adv.
 potasch †
 pyrogallol †
 quebracho-extract †
 salicylzuur †
 salpeterzuur †
 soda (fijn gekrist.) †
 Solvay-soda †
 Sumatrine †
 vanadium †
 vischlijm †
 zoutzuur (ruw, sterk) †
 zwaveldioxyde †
 zwaveligzuur †
 zwavelkoolstof †
 zwavelzuur ($\pm 66^\circ$ Bé) †

kaliumchloraat †
 kiezelfluormagnesium †
 lithographische verven (Ned. fabr.) †
 lijnolie †
 mangaanchloride †
 moffellakken (Ned. fabr.) †
 natriumnitraat †
 natriumoxalaat †
 natriumsulfiet †
 normaaloplossingen, zie adv.
 paraffinum liquidum †
 platina, zie adv.
 reagentia (zuivere), zie adv.
 salpeterzuur, zie adv.
 stearine †
 tin †
 zoutzuur, zie adv.
 zwavelzuur, zie adv.

De met † gemerkte stoffen aan te bieden aan of aan te vragen bij het Bureau voor Handelsinlichtingen, Oudebrugsteeg 16, Amsterdam (Dir. O. KAMERLINGH ONNES).

 Zie verder het register der producten onzer chemische fabrieken in Chem. Jaarb. 1915-16 en ook de advertenties in deze aflevering en de vorige.

Correspondentie.

Aanvragen om ontbrekende afleveringen van het Chemisch Weekblad richt men tot den uitgever den Heer D. B. CENTEN, 115 O.Z. Voorburgwal, Amsterdam.

De volgende voorschriften ter verdelging van vliegen (vergelijk ook het in den vorigen jaargang medegedeelde) ontleent het Pharm. Weekbl. aan het „Viertelj. f. prakt. Pharm.“: Men plaatst in de lokalen open schalen met een mengsel van formaline 30, glycerine 30 en water 100 deelen, of wel een mengsel van pyridine 10, thymol 5, oleum rusci 50 en petroleum 1000 deelen.

v. L. te F. In ABEGG's Handbuch der anorg. Chem. IV, 2, 224, wordt medegedeeld, dat het kookpunt van broom ligt bij 58° 7' (1 atm.) volgens RAMSAY en YOUNG, bij 58° (1 atm.) volgens ANDREWS, bij 58° 4' (749 mm.) v. NADEJDIN, bij 58° 9'—59° 09' (760 mm.) v. PERMAN, bij 58° 7' (771.2 mm.) v. TERWOGT, bij 59° 0' (773 mm.) v. EGGINK, bij 59° 27' (760 mm.) v. THORPE, bij 59° 5'—59° 75' (751 mm.) v. BOLAS en GROVES, bij 63° 0' (760 mm.) v. PIERRE, bij 63° 05' (760 mm.) v. VAN DER PLAATS, bij 63° 07' v. H. JAHN, bij 63° v. LANGER en VIKTOR MEYER, bij 63° v. STAS. — „Die Ursache dieser Abweichung von etwa 4° in den Siedepunktsbestimmungen — wordt daarbij opgemerkt — liegt nicht klar zutage; insbesondere die letztgenannten Autoren, vor allem STAS und JAHN, haben ihr Versuchsmaterial auf das allersorgfältigste gereinigt.“

Een onzer lezers vestigt de aandacht op de aanmerking van A. J. B. in zijn bespreking van VAN DEN AREND's Leerb. d. scheikunde (Chem. Weekbl. 1915, 912): „I₂ heeft nog altijd een triplepuntsdruk lager dan 1 atm.“ Zooals uit de rest van de aanmerkingen volgt, wil de bespreker blijkbaar zeggen, dat die druk grooter is dan 1 atm. Is dat zijn bedoeling, dan dient te worden opgemerkt, dat deze druk werkelijk nog steeds 91 mm. is (zie behalve BAKHUIS ROOZEBOOM's Heterog. Gleichgew. ook ABEGG's Handb. IV, 2, 350).

Ter bespreking zijn ontvangen:

- J. KLEIN, Chemie: Anorganischer Teil; Berlin, 1915, 170 pp.
 F. H. JEFFERY, Notes on Elementary Inorganic Chemistry; Cambridge, 1914, 55 pp.
 M. BENEDIKT, Die latenten (Reichenbachschen) Emanationen der Chemikalien: eine experimentelle Studie; Wien, 1915, 51 pp.
 E. HJELT, Geschichte der organischen Chemie; Braunschweig, 1916, 556 pp.
 C. NEUBERG, Die Gärungsvorgänge und der Zuckerumsatz der Zelle; Jena, 1913, 42 pp.

Leden der Nederl. Chem. Ver., die deze boeken eerstdaags wenschen te bespreken, gelieven zich spoedig te wenden tot den Redacteur. De boeken worden het eigendom van de besprekers.

Errata.

Onjuistheden, voorkomend in „Aanvullingen en verbeteringen van de boekenlijst gepubliceerd in het Chem. Jaarb. 1913—14“ (Chem. Weekbl. 1915, No. 38):

Blz. 861: ROOZEBOOM (H. W. BAKHUIS); de Octrooiraad bezit alleen III.
 Blz. 862: SAUSONE (A.) moet zijn SANSONE. Blz. 869: WRIGHT (H.), Hevea, etc.; de Octrooiraad bezit alleen de uitgave 1912.

In Chem. Jaarb. 1915—16 staat op blz. 57 voor den triplepuntsdruk van acetyleen opgegeven 12.5 atm., lees 1.25 atm.