

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 37 Burgemeester Wasstraat, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Prof. Dr. G. Hondius Boldingh, Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. L. Th. Reicher, Dr. A. van Rossem, scheik. ing.

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam, O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon N. 8695

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Dr. I. M. Kolthoff, ap., De titratie van boorzuur en phosphorzuur naast elkaar. — A. Vürtheim en G. H. C. van Bers, De bepaling van kalk langs titrimetrischen weg. — Boekaankondigingen. — Chemisch-economische en industriele berichten. — Chemische kringen. — Personalialia, vacatures, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod. — Handelsverkeer in Jan.—Sept. 1922.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als buitengewoon lid:

Mej. M. E. A. de Jong, chem. cand., Amsterdam, Pieter de Hooghstraat 14.

Adresveranderingen:

D. Bieselaar, Bloemendaal, Vijverweg 9.

J. J. Boersma, scheik. ing., Leeuwarden, Baljeestraat 19, adj.-dir. v. d. Leeuwarder Aardappelmeel- en Stroopfabriek te Huizen bij Leeuwarden.

Ed. Dijt, techn. stud., Rijswijk (Z.-H.), Geestbrugkade 7.

B. Markus, scheik. ing., Utrecht, Willem Barentzstraat 73, ass. b. d. scheikunde a. d. Veeartsenijkundige Hoogeschool (in een vorig nummer abusievelijk vermeld No. 70, Z. V. H.),

T. T. H. Verschoile, M. C., B. Sc., A. R. C. S., Northwich, England, Winnington Hall.

J. J. Luyten, chem. doct., Haarlem, Hedastraat 34, scheik. b. d. Keuringsdienst.

* * *

Van Burgemeester en Wethouders der Gemeente Zutphen werd alsnog onderstaand schrijven ontvangen, in antwoord op den in het Chem. Weekblad van 7 Oct. gepubliceerden brief van het Algemeen Bestuur.

Zutphen, 7 Oct. 1922.

Bericht op Uw schrijven van
2 Oct. 1922.

Uw aangehaald schrijven noopt ons nog tot een laatste woord, omdat Uw Bestuur ons uitspraken toeschrijft, die niet de onze zijn. Bezuiniging noch „direct voordeel” zijn in dit geval oogmerken van ons gemeentebestuur, doch wij zijn en blijven van meening, dat een pas afgestudeerde zonder meer geen aanspraak heeft op een levenspositie, of op tenminste gelijk salaris als de in den dienst zelf opgeleide van rijpe ervaring. Zoo staat de jonge scheikundige tegenover den hoofdkeurmeester, de jonge jurist tegenover (niet den kantoorklerk maar) den ongestudeerden, ervaren hoofdambtenaar, de jonge luitenant tegenover den adjudant; de laatste worden belangrijker hooger bezoldigd dan de eersten.

Speciaal plaatselijke ervaring is voor de rangschikking in de bezoldigingstabel nergens maatgevend, en daarom gaat Uw voorbeeld van den burgemeester niet op; integendeel, bij de berekening van diensttijd pleegt gelijkwaardige diensttijd elders altijd mede te tellen.

Burgemeester en Wethouders van Zutphen,
Volgt ondertekening.

* * *

Aan de secretarissen van de verschillende commissies ingesteld door de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

De secretaris van het Algemeen Bestuur zal het zeer op prijs stellen vóór 10 November voordrachten te ontvangen ter vervulling van vacatures ontstaan door bedanken en periodieke afreding volgens het opgemaakte rooster. De agenda voor de Algemeene Vergadering van December moet n.l. volgens art. 27 H. R. 4 weken te voren in het Chemisch Weekblad worden gepubliceerd.

Ir. B. WIGERSMA, secretaris, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

DE TITRATIE VAN BOORZUUR EN PHOSPHORZUUR NAAST ELKAAR

door

I. M. KOLTHOFF.

Bij de bepaling van boorzuur in garnalen¹⁾ merkte Mej. W. M. Deerns¹⁾ onlangs op, dat phosphorzuur storend werkt bij de acidimetrische bepaling van boorzuur in de asch van garnalen en wel vindt men bij aanwezigheid van phosphorzuur steeds te weinig boorzuur. Mej. Deerns acht het daarom noodig, het phosphorzuur met ferrichloride te verwijderen. Destijds heb ik²⁾ nu uitvoerig de bepaling van alkaliteit en het phosphorzuurgehalte van de asch van voedingsmiddelen onderzocht en hierbij o.a. gevonden, dat men het boorzuur bij de bepaling van het phosphorzuur onschadelijk kan maken door de toevoeging van natriumcitraat³⁾. Van de vele zouten, wier gedrag ik ten opzichte van boorzuur onderzocht, was er geen, dat zich zoo eigenaardig gedraagt als natriumcitraat. Terwijl toch een oplossing van boorzuur ongeveer 10 tot 15% van de aequivalente hoeveelheid loog bindt vóórdat de reactie op phenolphthaleïne alkalisch is, is dit niet meer het geval bij aanwezigheid van een op phenolphthaleïne neutrale oplossing van natriumcitraat. Het boorzuur is dan volkomen neutraal geworden op dezen indicator, en een druppel 0.1 n. loog is voldoende om het phenolphthaleïne zwak rose te kleuren. Bij toevoeging van meer loog wordt de kleur langzaam intensiever. Hieruit blijkt, dat het mengsel van natriumcitraat en boorzuur toch nog zwak zure eigenschappen heeft. Dit blijkt trouwens ook uit het voor ons van belang zijnde feit, dat het citraat-boorzuur mengsel na toevoeging van secundair natriumphosphaat slechts zeer

¹⁾ W. M. Deerns, Chem. Weekblad 19, 397 (1922).

²⁾ I. M. Kolthoff, Chem. Weekblad 13, 910 (1916); 14, 547 (1917).

³⁾ Ibid. p. 554.

zwak alkalisch reageert op phenolphthaleïne, terwijl het fosphaat alleen reeds vrij sterk alkalisch is.

Een verder voordeel van natriumcitraat is, dat het calcium — welk element bij de titratie van phosphorzuur storend werkt — onschadelijk maakt. Mej. Deerns¹⁾ heeft bij haar titraties niet op de storende werking van het calcium gelet, zoodat haar afwijkingen gedeeltelijk hieraan zijn toe te schrijven.

Uit het bovenstaande is af te leiden, dat men op de volgende wijze phosphorzuur en boorzuur naast elkaar kan bepalen.

Bij de op dimethylgeel geneutraliseerde vloeistof voegt men een overmaat natriumcitraat en titreert daarna met 0.1 n. loog tot de kleur van phenolphthaleïne zwak rose is. Het phosphorzuur is dan aanwezig als secundair zout. Men voegt nu manniet toe en titreert verder met loog, tot phenolphthaleïne duidelijk roze-rood blijft ($p_H = 8.7$). De nu verbruikte hoeveelheid loog correspondeert met de aanwezige hoeveelheid boorzuur.

Inderdaad krijgt men volgens het bovenstaande voorschrift goede resultaten. In het algemeen is de

toevoeging van 5 tot 10 cM³. 40% natriumcitraat, welke neutraal is op phenolphthaleïne, voldoende.

Verder doet zich bij de titratie van het boorzuur het merkwaardige verschijnsel voor, dat bij aanwezigheid van het natriumcitraat de neutralisatie vrij langzaam verloopt. Men moet zoolang loog toevoegen, tot de rose kleur van den indicator minstens drie minuten blijft en ook bij verdere toevoeging van manniet niet terugloopt. Het gebruik van manniet of invertsuiker is hier aan te bevelen boven dat van glycerine. Verder is nog op te merken, dat men bij aanwezigheid van natriumcitraat meer manniet moet toevoegen, dan bij de titratie eener zuivere boorzuoroplossing. In elk geval is 1 tot 1.5 g. manniet par 10 cM³. 0.1 n. boorzuur voldoende.

Wanneer men op de beschreven verschijnselen let, kan men phosphorzuur en boorzuur ook bij aanwezigheid van calcium en magnesium (zooals in de asch van garnalen) vrij nauwkeurig naast elkaar bepalen, zooals o.a. uit de volgende voorbeelden blijkt:

Gebruikte oplossing	Toevoeging	Verbruikt cM ³ . 0.1 n. loog op phenolphthaleïne
I. 10 cM ³ . 0.1 n. boorzuur	manniet	10.0 cM ³ .
II. " "	5 cM ³ . Na ₃ citraat + manniet	10.0 "
III. " " met 10 cM ³ . 0.1 n. KH ₂ PO ₄	a. 5 cM ³ . Na ₃ citraat	9.95 } "
	b. daarna nog met manniet tot eerste zwak rose kleur →	9.95 } "
		9.65 } "
		9.70 } "
		10.05 } "
IV. als III met 50 mg. calciumion	tot $p_T = 8.7$	10.05 } "
	resultaten als bij III	

Uit deze enkele voorbeelden, welke nog met anderen kunnen worden aangevuld, blijkt dus dat men ook de juiste hoeveelheden boorzuur vindt, wanneer men titreert tot den titreerexponent $p_T = 8.7$. Een oplossing van secundair fosphaat, tertiaircitraat, manniet en metaboraat van de samenstelling, zooals deze is aan het einde der beschreven titraties, heeft n.l. een p_H van 8.7. Titreert men tot de eerst zichtbare rosekleur van phenolphthaleïne, dan vindt men te weinig boorzuur.

Ten slotte merk ik nog op, dat het gebruik van een terugvloeikoeler bij het verwijderen van koolzuur uit de aangezuurde asch, zooals Mej. Deerns aanbeveelt, in het algemeen overbodig is, daar de vervluchtiging van boorzuur slechts tot een gering bedrag plaats heeft. Zoo vond ik, dat na het koken van 10 cM³. 0.1 n. boorzuur, gedurende een half uur, waarbij het verdampde water voortdurend werd aangevuld, er slechts 0.5 tot 1% was verloren gegaan.

Résumé: Door het gebruik van natriumcitraat kan men phosphorzuur en boorzuur vrij nauwkeurig naast elkaar bepalen.

Utrecht, Pharm. Lab. der Univ. October 1922.

546.41 : 545.24

DE BEPALING VAN KALK LANGS TITRIMETRISCHEN WEG

door

A. VÜRTHEIM en G. H. C. VAN BERS.

De gebruikelijke methode ter bepaling van kalk is de gewichtsanalytische, waarbij de kalk als calciumoxalaat wordt neergeslagen, afgefiltreerd, uitgewassen, gegloeid en gewogen als calciumoxyde. Magnesium, indien niet in te groote hoeveelheid aanwezig, wordt met chloorammonium in oplossing gehouden; bij groote hoeveelheden echter kan het calciumoxalaatneerslag magnesiumoxalaat insluiten en is dubbele precipitatie noodig.

Komt in een mengsel, van wat wij kunnen noemen eenvoudige zouten, slechts een geringe hoeveelheid ijzer voor, dan kan de gewichtsanalytische bepaling nog vrij vlug geschieden, door dit metaal eerst op de gebruikelijke wijze met ammonia te verwijderen; levert dat echter nog geen volkomen ijzervrije gloeirest op, dan kan deze door hernieuwde oplossing, eventueel precipitatie, van het gegloeide ijzeroxyde gescheiden worden.

Veel omslachtiger en tijdroovender wordt de gewichtsanalytische kalkbepaling, wanneer de acetaat-

¹⁾ W. M. Deerns, Chem. Weekblad 19, 397 (1922).

scheiding, al of niet vooraf gegaan door kiezelzuur- en mangaanverwijdering, moet toegepast worden. De resultaten zijn dan dikwijls niet in overeenstemming met den tijd en de zorg aan deze bepaling besteed.

Inplaats van het calciumoxalaatneerslag te gloeien en te wegen als calciumoxyde, kan het in zwavelzuur worden opgelost en met kaliumpermanganaat getitreerd. Dit heeft ons aanleiding gegeven na te gaan, of bij samengestelde stoffen niet een directe titratie van de kalk zou zijn toe te passen.

De verschillende kleinere factoren, die bij het titreeren van het calciumoxalaatneerslag op de uitkomst invloed zouden kunnen uitoefenen, zooals b.v. de aanwezigheid van een papieren filter, de temperatuur waarbij getitreerd wordt, de meerdere of mindere zuurgraad, de sterkte van de titervloeistof, zijn door ons eerst uitvoerig nagegaan, waarbij gebruik gemaakt is van zelfbereid calciumoxalaat, waarvan het calciumgehalte nauwkeurig bekend was. Het resultaat van dit onderzoek was, dat de sterkte van de titervloeistof geen invloed had; zoowel b.v. met 0.05 als met 0.1 normaal kaliumpermanganaat werd dezelfde uitkomst verkregen. De temperatuur waarbij getitreerd wordt heeft binnen zeer ruime grenzen (40° tot 90° C.) geen invloed; zoodat het titreeren bij ± 70° C. kan uitgevoerd worden. Een eventueel oxydeerende werking van het permanganaat op de celstof van het filter is nagegaan, door naast een reeks bepalingen, waarbij het calciumoxalaat op papieren filters verzameld was, een reeks bepalingen te titreeren, waarbij het neerslag in Goochkroesjes op uitgewasschen, gegloeid asbest gebracht was, zoowel bij verschillende temperatuur als bij verschillende zuurgraad. De zuurgraad had geen invloed, zoodat na oplossen met 10 procentisch zwavelzuur nog 10 tot 20 cM³. overmaat van dat zuur toegevoegd kan worden. Bij betrekkelijk hooge temperatuur (90° C. tot het kookpunt) vertoonden de papieren filters eenigszins neiging tot verbruik van permanganaat, bij 70° C. was er geen verschil in de uitkomst.

De opzet voor een directe titratie van kalk is eenvoudig genoeg gedacht, n.l. toevoegen van een overmaat ammoniumoxalaat, aequivalent aan een bekende hoeveelheid kaliumpermanganaat en terugtitreeren van het niet door omzetting verbruikte reagens.

Uitvoerig hebben wij hierbij nagegaan, welken invloed verschillende nevenstoffen als ijzer, mangaan, aluminium, magnesium, kiezelzuur en phosphorzuur uitoefenen, waarbij aan een calciumchlorideoplossing, waarvan het calciumgehalte nauwkeurig bekend was, verschillende oplossingen van genoemde stoffen en combinaties daarvan, werden toegevoegd.

Tijdens ons onderzoek bleek, dat de titersterkte van een ammoniumoxalaatoplossing in korten tijd sterk achteruit loopt, zoodat deze oplossing telkens opnieuw gesteld moet worden. Dit euvel kon ondervangen worden, door naast elke bepaling of reeks bepalingen één of meerdere z.g.n. blancoproeven te doen, waarbij alle bewerkingen en hoeveelheden reagentia precies gelijk aan die der bepalingen genomen werden. Hierbij is men dus onafhankelijk van de wisselende titersterkte van het ammoniumoxalaat en geeft het verschil der titraties van de bepalingen en de blanco, de hoeveelheid door cal-

cium verbruikt ammoniumoxalaat aan. Met een reeks kalizouten, die naast weinig kalk betrekkelijk weinig of geen storende nevenverbindingen bevatten, werden op de volgende wijze werkende, vergeleken met de gewichtsanalytische methode, zeer goede uitkomsten verkregen.

„Vijf gram stof wordt in een 250 kolfje met 150 cc. water en 10 cc. zoutzuur van 25 procent een half uur gekookt, afgekoeld, aangevuld en gefiltreerd. Van het filtraat worden 50 cc. (= 1 gram stof) in een 200 kolfje ammoniakaal gemaakt, dan een weinig vast chloorammonium toegevoegd en bij „kookhitte 25 cc. ammoniumoxalaatoplossing ± 0.1 „normaal, bijgepipetteerd, 1/4 uur doorgekookt, afgekoeld, aangevuld met gedestilleerd water en gefiltreerd. Van het filtraat worden 50 cc. (= 1/4 gram „stof) in een bekerglas met 10 procentisch zwavelzuur geneutraliseerd, 10 cc. van hetzelfde zwavelzuur als overmaat toegevoegd en bij ± 70° C. met 1/10 normaal kaliumpermanganaat getitreerd. Tege- „lijktijd wordt de bovenomschreven z.g.n. blanco- „bepaling uitgevoerd. Het verschil der beide titraties „vermenigvuldigd met $4 \times 2.8035 =$ procent CaO.”

Bij stoffen, die naast veel calcium, veel nevenstoffen bevatten, gaf deze titreermethode tegenover de gewichtsanalytische, waarbij getracht werd het gegloeiende calciumoxyde beslist zuiver te verkrijgen, steeds uiteenloopende, te lage uitkomsten.

Naar aanleiding van een publicatie van J. Grossfeld ¹⁾, waarin hij een titrimetrische kalkbepaling beschrijft, waarbij het calcium in de koude met ammoniumoxalaat wordt neergeslagen in een, door toegevoegd phosphorzuur sterk zuur milieu, waarna met loog wordt geneutraliseerd, (het neerslag is dan echter zoo fijn, dat het slechts door kiezelzachte filters is af te filtreren) kon de gevolgtrekking gemaakt worden, dat phosphorzuur of phosphaten geen invloed op het titercijfer uitoefenen. De werking van andere nevenstoffen zooals b.v. ijzer, aluminium, mangaan enz. zijn, zooals terloops reeds is aangehaald, door ons nagegaan bij kunstmatig bereide mengsels.

Inplaats van bij de kokende ammoniakale oplossing de gewenschte hoeveelheid ammoniumoxalaat te voegen, bleek ons de noodzakelijkheid eerst bij de koude, nog zure oplossing het ammoniumoxalaat te pipetteeren, daarna de vloeistof tot koken te verhitten en dan voorzichtig ammoniakaal te maken, waarbij het neerslag van calciumoxalaat langzamerhand ontstaat.

De voordeelen van deze werkwijze zijn 1e. het gemakkelijker en nauwkeuriger toevoegen van de met een pipet afgemeten hoeveelheid ammoniumoxalaat, hetgeen door de betrekkelijk dunne hals van het kolfje bij de kokende vloeistof bezwaarlijk gaat, 2e dat bij het later ammoniakaal maken, waarbij zich het neerslag vormt, het oxalaation reeds in groote overmaat aanwezig is.

Bij ons onderzoek is voorts gebleken, dat voor het quantitatief neerslaan van het calcium, onverschillig, welke nevenstoffen aanwezig zijn, een groote overmaat ammoniumoxalaat noodig is. Werd de overmaat ammoniumoxalaat minstens zoo groot genomen, dat er ongeveer evenveel ammoniumoxalaat in overmaat was, als er door calcium werd gebonden, dan verkregen wij steeds, zoowel met alle soorten

¹⁾ Chem. Ztg. 1917, 842.

No.	naam	omschrijving der stof	% CaO gew. anal.	% CaO titrimetrisch
B 353	Kalizout	—	2.70	2.72
B 356	"	—	3.18	3.13
B 357	"	—	3.26	3.26
B 324	"	—	2.88	2.86
B 329	"	—	2.00	2.07
B 335	"	—	2.73	2.74
B 3770	"	—	2.24	2.24
B 33	"	—	2.44	2.46
B 35	"	—	1.90	1.92
B 57	"	—	2.27	2.24
B 64	"	—	0.90	0.83
B 1969	Kalikalk	mengsel van kaliumsulfaat en kalkzouten	17.3	17.0
B 313	"	dito	24.6	24.6
B 2440	"	dito	11.6	11.4
C 1185	Superphosphaat	—	23.0	23.2
C 1375	"	—	20.6	20.4
C 1428	"	—	20.8	20.8
C 4573	Plantenmest	bevat veel organische stof	11.8	11.9
C 4629	Magnesie basiquemest	bevat veel magnesiumzouten	37.4	37.3
C 4761	Bloemenmest	bevat naast koolzure kalk stikstof, phosphorzuur en kali	29.1	29.1
B 1216	Kalisuper	mengsel van superphosphaat en kalizout	14.3	14.1
A 1	Fosfaat Supra	veel kiezelzuur, tevens ijzer, aluminium, mangaan en phosphorzuur	49.2	48.8
A 2	"	dito	48.8	48.5

stoffen die naast calciumverbindingen meer of minder nevenverbindingen bevatten, als met kunstmatig bereide mengsels, goede uitkomsten.

Practisch wordt de sterkte van het kaliumpermanganaat, evenals de hoeveelheid stof die in bewerking genomen wordt, zoodanig gekozen, dat elke c.c. permanganaat overeenkomt met één procent calciumoxyde.

De uitvoering der analyse geschiedt als volgt:

A. „12.5 gram stof wordt in een 500 kolf met „200 c.c. zoutzuur van 10 procent en ongeveer 100 „c.c. water een half uur gekookt. Na afkoelen wordt „met water aangevuld en gefiltreerd. 50 c.c. filtraat „(= 1¼ gram stof) worden in een 250 kolfje, na „toevoeging van vast ammoniumchloride en zooveel „ammoniumoxalaatoplossing ± 0.36 normaal (= 25.5 „gram gekristalliseerd ammoniumoxalaat opgelost tot „1 Liter), dat minstens de dubbele hoeveelheid van „die, welke voor de precipitatie van het calcium „noodig is, aanwezig is (tot 40% CaO is 100 c.c. „voldoende), tot koken verhit. Met ammonia van „20% wordt langzaam alkalisch gemaakt en het „kolfje nog twee uur in kokend water geplaatst. „Na afkoelen en bijvullen met gedestilleerd water „wordt gefiltreerd en 200 c.c. filtraat (= 1 gram „stof) in een bekerglas met 10 procentisch zwavel- „zuur geneutraliseerd, daarna nog een overmaat van „dat zwavelzuur toegevoegd, tot ongeveer 70° C. „verwarmd en met 0.3567 normaal kaliumperman- „ganaat (1 liter bevat 11.275 gram KMnO₄) getitreerd.

B. Naast elke bepaling of reeks bepalingen „worden gelijktijdig een of meer bepalingen met „50 c.c. gedestilleerd water, onder precies dezelfde „omstandigheden, behandeld.

„Aantal c.c. kaliumpermanganaat $B-A = \frac{1}{10} \text{CaO}$ ”.
Maastricht, Rijkslandbouwproefstation, Sept. 1922.

BOEKAANKONDIGINGEN.

541(023)

Dr. Friedrich Wächter, Die Grundbegriffe der modernen Chemie. Chemisch-Technische Bibliothek, Band 369. Wien und Leipzig, A. Hartleben's Verlag, 160 blz.

Een populair geschreven werkje over de nieuwere inzichten in den bouw van molecuul en atoom, de begrippen warmte, electriciteit en licht. Van de laatste wordt getracht aan te toonen, dat ze identiek zijn door ze alle drie op aethertrillingen terug te voeren.

Mathematische afleidingen vindt men niet veel; de schrijver staat zeer kritisch tegenover de moderne physici in hun gebruik der wiskunde, „welke sich gar nicht dagegen wehrt, die offenkundigste Unwahrheit und den ärgsten Widersinn gerade so genau formel- und ziffermässig zu beweisen wie die grössten Wahrheiten”.

De theorieën, die de schrijver ontwikkelt, zijn echter geheel voor zijn eigen rekening. Wanneer hij op pag. 77 beweert, dat het absolute nulpunt ook „der absolute Nullpunkt für elektrische Bewegung” is, en de electronen onbeweeglijk aan hun plaats gebonden, komt hij toch zeker in strijd met den door Kamerlingh Onnes gevonden suprageleidenden toestand; zoo zal men op tal van plaatsen meeningen vinden, die met de heerschende theorieën — volgens den schrijver onjuiste — in strijd zijn.

Alles bij elkander genomen, een zeer lezenswaardig boekje, dat men echter met denzelfden kritischen blik moet doorlezen, als door den schrijver aanbevolen wordt bij het bestudeeren der werken der moderne physici.

C. van den Pol.

* *

53(075)

Dr. Bernhard Dessau, Lehrbuch der Physik. Erster Band. Mechanik. Akustik Wärmelehre, 665 blz., Leipzig, Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Een zeer aan te bevelen, uitvoerig leerboek der natuurkunde. Van de gebruikelijke leerboeken onderscheidt het zich gunstig, doordat aan het experimenteele gedeelte een groote plaats is ingeruimd, terwijl ook de technische toepassingen uitvoerig zijn behandeld. Een bezwaar is, dat de schrijver gemeend heeft goed te doen, geen gebruik te maken van differentiaal en integraalrekening, hetgeen tot zeer ingewikkelde berekeningen aanleiding geeft, men zie b.v. het hoofdstuk over thermodynamica.

C. van den Pol.

* *

546.9:016

Bibliography of the Metals of the Platinum Group. Platinum, Palladium, Iridium, Rhodium, Osmium, Ruthenium. 1748—1917 by J. L. Howe and H. C. Holtz, 1919. Government Printing Office, 558 p.p.

De bedoeling van dit werk spreekt duidelijk uit titel en ondertitel. 450 blz. zijn gewijd aan de chronologische opsomming van de diverse verhandelingen over een of meer der platina-metalen, waarna nog een naam- en een zaakregister volgen. Literatuur over het gebruik der genoemde metalen in electricische toestellen, in de photographie e.a., die het zuivere chemisme niet direct raken, zijn niet volledig opgenomen.

E. van Thiel.

* *

54(078)

Dr. Geoffrey Martin, Modern Chemical Lecture Diagrams III + 87 blz. London, Sampson Low, Maston & Co., zonder jaartal, 3 sh. 6 d,

Dit boekje geeft de verkleinde reproductie van 36 wandplaten, te gebruiken bij het onderwijs in de chemie. Het is de bedoeling, om alleen die graphieken, schema's of toestellen te geven, waarvan het teekenen op het bord of te tijdrovend is of te onduidelijk zou worden. De samensteller heeft een keus gedaan en ongeveer 100 van de belangrijkste weergegeven. In dit boekje is tevens een (zeer beknopte) beschrijving van de platen bijgevoegd.

De platen zijn gewijd aan de radioactiviteit, den stamboom der radio-actieve elementen, eenige oplosbaarheidslijnen en de isothermen van koolzuur, het vloeibaar maken van gassen (twee platen met de toestellen van Pictet), Cailletet, Linde en Claude), eenige proeven bij lage temperatuur, de dampdichtheid en het moleculairgewicht, de bepalingen van de samenstelling van gassen, de vlam en de verbranding, het periodieke systeem, de atoomvolumina ten opzichte van de atoomgewichten, de spectraalanalyse en verder aan bereidingswijzen en eigenschappen van enkele belangrijke chemische producten,

De afmetingen der wandplaten zijn (op twee grootere na) 75×100 c.M. en verkrijgbaar op papier, op linnen of, op linnen, vernist en van rollen voorzien. Bovendien is het geheele stel als lantaarnplaatjes in een kistje verpakt bij den uitgever verkrijgbaar. De uitvoering van dit boekje is voortreffelijk, hoewel de kleine schaal bij het lezen der figuren bezwaarlijk is. Men vindt de atoomnummers niet vermeld evenmin als de tabellen van de moderne experimenten over den atoombouw.

W. F. Brandsma.

* * *

541.18 : 531.3(022)

A. Einstein, Untersuchungen über die Theorie der „Brown'schen Bewegung“. Mit Anmerk., herausgeg. von R. Fürth. [Ostwald's Klassiker No. 199], 72 pag., 3 Fig. Akad. Verlagsges., Leipzig, 20 M. + Zuschläge.

Een herdruk van het, voor de colloidchemie zoo belangrijke werk van Einstein over de Brownsche beweging en van een minder bekend, zeer mooi onderzoek over de verhooging van de inwendige wrijving van vloeistoffen, door het oplossen van colloïdale deeltjes in de vloeistof. De talrijke noten van den uitgever R. Fürth zijn zeer nuttig en interessant.

P. Ehrenfest.

* * *

535.33(022)

J. R. Rydberg, Untersuchungen über die Beschaffenheit der Emissionsspektren der chemischen Elemente. [Ostwald's Klassiker No. 196], 214 pag. Leipzig, Akad. Verlagsges. 60 M. + Zuschl.

Rydberg wilde de regelmatigheid in de seriespectra der verschillende elementen vaststellen, om de inwendige bewegingen in de atomen te ontraadselen; want hij was overtuigd, dat ze den grondslag zouden vormen voor een mechanica van de chemische en andere eigenschappen der elementen, die het periodieke systeem volgen. Op de beroemde wetten, die Rydberg in de hier opnieuw gedrukte, klassieke verhandeling publiceerde (en op het daaraan aansluitende combinatie-principe van Ritz) heeft dan 25 jaar later N. Bohr inderdaad zijn atoomtheorie kunnen opbouwen!

P. Ehrenfest.

* * *

669.1(021)

Lehrbuch der Eisenhüttenkunde, verfasst für den Unterricht den Betrieb und das Entwerfen von Eisenhüttenanlagen von B. Osann. 2. Band: Erzeugung und Eigenschaften des schmiedbaren Eisens,

794 pp., 65 Abb., 10 T., 1921, Leipzig, W. Engelmann

Wie zich de moeite geeft, in het tweede deeltje van mijn boekje over IJzer en Staal, de aldaar gegeven titels van boekwerken, betrekking hebbende op ijzer en staal op te tellen en dan tot het getal 465 komt voor uitgaven tusschen 1900 en 1921, zal wel overtuigd zijn, dat het aan publicaties dienaangaande niet ontbreekt — wel geen enkel vakonderdeel kan op zooveel literatuur wijzen. Onder deze 465 is bovenstaand werk van Osann een der beste leerboeken.

De talrijke illustraties zijn heel klein, doch door hun eenvoud zeer duidelijk.

Persoonlijk heb ik slechts één grief tegen de goede uitgave, n.l. het tusschendrukken met zeer kleine letter van gedeelten van minder algemeen belang. Voor ons ouderen zijn die kleine lettertjes een te groote inspanning. De stofverdeling in 7 hoofdstukken met totaal 60 onderdeelen maakt het overzicht zeer gemakkelijk.

Een uitvoerig register sluit het boek, dat zonder eenig voorbehoud ieder belanghebbende ten zeerste ter studie kan worden aanbevolen.

Nu het voortreffelijke werk van Ledebur: Eisenhüttenkunde niet meer up to date is door den dood van den schrijver, was er plaats voor een dergelijk werk; dit van Osann neemt een waardige plaats onder de broederen in.

A. Vosmaer.

* * *

678.1021 : 63.3473(7)

Harvey Monroe Hall and Thomas Harper Goodspeed, A Rubber Plant Survey of Western North America, published by the University of California Publications in Botany, 1919; 120 blz.

Harvey M. Hall and Frances L. Long, Rubber-Content of North American Plants, published by the Carnegie Institution of Washington, 1921, 65 blz.

Toen tijdens den oorlog de beperkte scheepsruimte de import van ruwe rubber in Amerika sterk belemmerde, werd aldaar de wenschelijkheid gevoeld, de Vereenigde Staten, welke 70% van de wereldproductie aan ruwe rubber consumeeren, minder afhankelijk te maken van de buitenlandsche productie-centra (Malakka, Ned. Indië, Ceylon). Het gevolg hiervan was een uitgebreide en nauwkeurige studie naar de mogelijkheid van rubberwinning uit Amerikaansche gewassen.

Als eerste resultaat dezer onderzoekingen verscheen in 1919 een studie getiteld: A Rubber Plant Survey of Western North America van Harvey M. Hall and Th. H. Goodspeed, waarin in het bijzonder werd besproken de botanische soort *Chrysothamnus*, welke de stamplant is van de z.g. Chrysill-rubber, aan welke de schrijvers op grond van enkele proeven zeer goede eigenschappen toekennen.

Het tweede, onlangs verschenen, boek is een voortzetting van deze onderzoekingen. De thans onderzochte planten behooren bijna alle tot de melksap leverende gewassen en wel in hoofdzaak tot de geslachten *Asclepias* en *Apocynum*. Het bleek, dat een aantal dezer planten inderdaad kleine hoeveelheden rubber in hunne latex bevatten. De aandacht wordt vooral gevestigd op de struik *Asclepias subulata*, welke in zijn takken 2–6% rubber (op drooggewicht) bevat. Verder werd een wisselend gehalte aan rubber gevonden in de volwassen bladen van een aantal andere *Asclepias*soorten, welke volgens de schrijvers verder onderzoek wettigen. De gewonnen hoeveelheden rubber waren te gering om over de kwaliteit een oordeel uit te spreken, doch de schrijvers zijn daaromtrent niet optimist.

A. van Rossem.

CHEMISCH-ECONOMISCHE EN INDUSTRIEELLE
BERICHTEN.

Dr. Hermann Plauson.

Voor eenigen tijd dedden wij o.a. gegevens mede over den kolloïdmolen van Plauson, ontleend aan een artikel van Dr. Schotz in „The Chem. Age”. Van de hand van denzelfden schrijver verscheen in genoemd blad van 12 Aug. een artikel over den uitvinder Dr. Hermann Plauson, die in Hamburg in de Jarrestrasse zijn groote laboratoria heeft. Voor hen, die persoonlijke bijzonderheden wenschen, verwijzen wij naar bovengenoemd artikel. Hier willen we slechts even enkele van de uitgebreide reeks onderwerpen naar voren brengen, die door hem en zijn medewerkers zijn behandeld en dikwijls tot een goed einde gebracht werden, al laat Plauson, evenals vele uitvinders, zijn fantasie vaak wel wat al te veel vrij spel in de mogelijke toepassing van een of andere uitvinding.

Een van zijn eerste apparaten is een ultrafilterpers, die zelfs de scheiding van kolloïden en bacteriën mogelijk maakt. Ze bestaat in hoofdzaak uit een geperforeerden metalen cylinder, omgeven door vele draadnetwindingen, welke tenslotte een groot aantal uiterst nauwe kanalen vormen, waardoor een vloeistof volkomen bevrijd wordt van er in zwevende deelen. Deze laatste vormen een koek binnen tegen den cylinderwand, welke door een transport-schroef op konstante dikte gehouden wordt. Deze laag is dan eigenlijk het filtermateriaal; het afgeschaafde neerslag wordt continu uit de pers verwijderd. Het voordeel van deze persen (welke slechts geringe afmetingen hebben) is het werken met zeer hoge drukken, zelfs tot 200 atm., waardoor moeilijk te filtereeren vloeistoffen nog door de poriën geperst kunnen worden. Door de groote slijtage van filterdoek kan men in de gewone filterpersen niet hooger dan 6 à 10 atm. gaan; ook vervalt bij het ultrafilter het herhaaldelijk stopzetten en uit elkaar nemen dat bij andere filters veel handenarbeid en tijdverlies kost. (Voor een verdere beschrijving der apparaten zie o.a. „Chem. Ztg.” 4 Sept. 1920 en 26 Mei 1921). Als meest fantastische toepassing noemt Plauson het persen van oliezaden, welke in de ultrafilterpersen onder den hoogen druk direct alle olie verliezen, die dan tegelijkertijd gefiltreerd, geklaard en gedesodoriseerd wordt. Wel een geweldig arbeidsveld voor zulk een klein toestel! Ook voor waterreiniging (bacteriënfiltratie) zou de pers veel beter zijn, dan de gebruikelijke zandfilters. Bij beschrijvingen van den kolloïdmolen (waarvoor wij naar vroegere artikelen in dit blad kunnen verwijzen) beveelt Plauson steeds zijn filterpersen aan. De molens worden ook in Engeland verkocht, terwijl in Weenen en Millwauke (U. S. A.) ook verkoopsmaatschappijen opgericht worden. Voor iederen molen heeft de machinefabriek, welke hem zal maken, autorisatie van Plauson noodig.

Ook op electrotechnisch gebied heeft Plauson zich veel bewogen; zoo heeft hij een boek geschreven over atmosferische electriciteit, die hij uit de lucht wil onttrekken en omzetten in dynamische electriciteit. In „The Chemical Trade Journal” van 8 Sept. worden twee patenten beschreven (Eng. pat. nos. 181.848 en 181.849 van 1921) over nieuwe electrolytische oxydatie- en reductieprocédés, die vnl. daarop berusten, dat tegenover een groote kathode een zeer kleine anode staat of omgekeerd, omgeven door een diafragma dat de anoderuimte geheel of gedeeltelijk van de kathoderuimte scheidt. Deze kleine electrode wordt bij gebruik van stroom met vrij hooge spanning (30—250 Volt) zeer heet, liefst gloeiend. Is ze van geschikte materialen gemaakt, (grafiet, ferrosilicium, platina en andere platinametalen) dan kan ze allerlei reacties katalytisch versnellen. Zoo kunnen bruinkoolteeroliën tot vetzuren geoxydeerd worden, b.v. door ze door de holle anode te voeren, geëmulgeerd in een NaHSO₃-oplossing, waarbij het electrolyt bisulfaat en eventueel persulfaat bevat. Op deze wijze worden een groot aantal mogelijkheden opgenoemd, zoowel voor oxydatie als reductie van allerlei organische verbindingen.

Bedenkt men hierbij, dat de proeven van Bergius (reductie van steenkool tot petroleum door hydreeering onder druk) en van Franz Fischer (oxydatie van koolwaterstoffen etc. met lucht onder druk in tegenwoordigheid van soda) nog geen technische resultaten gehad hebben, dan is het niet waarschijnlijk dat de bovengenoemde vrij fantastische procédés voorloopig in de techniek toegepast zullen worden. Dit alles neemt natuurlijk niet weg, dat iemand met de werk- en wilskracht van een Plauson, mede door de grootsche inrichting van zijn laboratoria, die wel kleine fabriekjes lijken, grooten invloed kan uitoefenen op vele chemische processen, waarvan de mogelijke toepassingen van den kolloïdmolen reeds enkele voorbeelden geven.

* * *

Verbeteringen in het Schoop'sche proces.

Volgens „Umschau” van 14 Oct. 1922 zijn in het laboratorium van Schoop verschillende verbeteringen in zijn werkwijze aangebracht, die nieuwe gebieden voor de toepassing daarvan ontsluiten. Het is gelukt lood, tin, zink, aluminium, koper en nikkel zonder samengeperste zuurstof, maar met een steekvlam van acetyleen en druklucht te smelten en in homogene laagjes op het te bedekken voorwerp aan te brengen. Hoewel het Schoop volgens zijn methode reeds jaren geleden gelukte email-, glas- en kwarts laagjes aan te brengen, heeft hij zijn proces toch allereerst voor de metalen en wel voornamelijk voor zink, lood, aluminium en koper in practijk gebracht. Nu is het hem gelukt een laagje, bestaande uit een mengsel van metaal en glas aan te brengen, dat zeer hard is en grooten weerstand bezit tegen chemische invloeden. In plaats van glas kunnen ook emailglazuuren, borax, kwarts, enz. worden gebruikt. Een derde verbetering bestaat daarin, dat het hem gelukt is allerlei werkstukken met harde laagjes van roestvrij chroomnikkelstaal (van Krupp of het Engelsche stainless steel) te bedekken. Ook andere speciaalstalen kunnen nu voor het bedekken en veredelen van tal van werkstukken worden gebruikt.

(Het spreekt vanzelf, dat indien bovengenoemde verbeteringen werkelijk in de practijk toepassing mochten vinden, ze voor de chemische industrie van groot nut kunnen zijn).

* * *

De productie van azijnzuur en alcohol in Duitschland.

De productie van azijnzuur uit verschillende grondstoffen bedroeg volgens de „Vierteljahrsheften zur Statistik des deutschen Reichs” als volgt:

Aantal fabrieken die azijnzuur produceeren

	uit houtazijn.	uit azijnzure kalk.	uit carbide.	uit niet zelf ge- produceerde aldehyd.	uit andere grond- stoffen.
1913	—	22	—	—	—
1914	—	24	—	—	—
1915	—	23	—	—	—
1916	—	23	—	—	—
1917	—	21	—	—	—
1918	—	17	3	1	—
1919	1	14	5	—	1
1920	1	11	5	—	3

Uit bovenstaanden tabel blijkt, dat verreweg de meeste azijn uit acetaat wordt bereid. Dat vond zijn oorzaak in de weigering van het Spirituskartell om den azijnfabrikanten een reductie op den alcoholprijs toe te staan. Deze waren daardoor gedwongen om het andere product te verwerken, waartoe ze voor den oorlog veel Amerikaansch acetaat invoerden.

Het aantal fabrieken, dat spiritus produceerde, bedroeg in dezelfde jaren: 6, 8, 8, 8, 8, 4, 5, 4; de productie bedroeg 95, 109, 67, 42, 33, 12, 8 en 668 ton. De enorme stijging in 1920 wordt veroorzaakt door de snelle opleving na den oorlog van alle bedrijven, die spiritus verbruiken.

* * *

De zwavelproductie in Oost-Azië.

Zwavel wordt in China in vele streken gevonden, evenals in Japan en Formosa. In Yunnan komt het mineraal in het noorden en westen van deze provincie als afzetting bij de heete bronnen zuiver voor, maar bij gebrek aan goede transportgelegenheid en door de hooge vrachtkosten wordt het niet geëxporteerd. Het wordt daar bij de bereiding van ontploffingsmiddelen gebruikt. In Hunan wordt zwavel als een bijproduct in de Shuikoushanmijnen bij de Siang-rivier geproduceerd. Verder wordt in Hunan bij de destillatie van pyrietten nog veel zwavel verkregen, vooral in de districten Pinkiang, Hsinhua en Chenchow. In Shansi in de Faiyuanfu-vlakte bestaan rijke zwavelafzettingen, terwijl in Szechwan, Honan, Kweichow, Sjantong en Mandsjoerije zwavel uit pyriethoudende lei wordt bereid. Het vulcanische Japan is rijk aan zwavel, maar slechts de afzettingen, welke niet minder dan 40% van het mineraal bevatten, worden verwerkt. Zwavel wordt hoofdzakelijk in Noord-Japan in de zeedistricten gevonden en aan de Oostkust in Hokkaido. Gedurende den oorlog met zijn abnormale vraag naar springstoffen, steeg de Japansche uitvoer sterk en had in 1917 een waarde van ruim 6.000.000 Yen. In 1918 daalde deze tot ruim 3.600.000 Yen en in 1919 tot 2.000.000 Yen. Groote zwavelafzettingen komen in de noordhoek van Formosa voor.

„Chamber of Comm. J.”, Londen 22 Sept.

Kapitaalsverhoogen in de Duitse industrie.

Vele Duitse maatschappijen gaan thans hun kapitaal weer verhoogen; ondanks de dalende markkoers vertegenwoordigen die kapitaalsverhoogen toch nog zeer belangrijke bedragen. De A. E. G. verhoogt het kapitaal met Mk. 300 mill. tot Mk. 1400 mill.; de laatste verhooging was in Dec. 1921 van 850 tot 1110 mill. en in de laatste twee jaren is het kapitaal der A. E. G. met het zevenvoudige toegenomen.

Door de schaarschte aan kapitaal en crédit trachten de meeste fabrieken de betalingstermijn steeds meer in te krimpen. Sommige staalfirma's staan de klanten zelfs een belangrijke korting toe bij vooruitbetaling. Ook het kleurstoffen-concern verhoogt haar kapitaal en wel tot het tweevoudige, zoodat de kapitalisatie er thans als volgt uitziet (in mill. mark):

	1920	1921	Jan. 1922	Oct. 1922
Höchster Farbwerke	252	430	470	940
Badische Anilin & Sodafabrik	252	430	470	940
Bayer en Co.	252	430	470	940
Ges. f. Anilinfabrikate Treptow	82	141	154	308
Griesheim Elektron.	63	108	118	236
Weiler ter Meer	23.3	33.3	35.9	64

De Ges. für Chem. Produkte Scheidemandel, die vooral groote belangen in Polen heeft, verhoogt het kapitaal van 50 tot 75 mill.

CHEMISCHE KRINGEN.

Haagsche Chemische Kring. Op Dinsdag 10 October hield Prof. W. C. de Graaff uit Utrecht, een voordracht over „Nieuwere gistingstheorieën”, die door vorm en inhoud de toeoorders uitermate boeide, doch die zich moeilijk in een kort bestek laat weergeven.

Op Dinsdag 14 November e.k. is het woord aan Prof. Dr. D. H. Wester, die spreken zal over „Anorganische bestanddeelen in het levend organisme en over complexe werkingen”. Studenten kunnen worden geïntroduceerd.

PERSONALIA, VACATURES, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is geslaagd voor het doctoraal-examen scheikunde de Heer A. Coppens.

Jhr. G. M. G. Hooft heeft aan de Eidgenössische Technische Hochschule te Zürich het diploma van scheikundig ingenieur behaald.

Tot tijdelijk leeraar in de natuurkunde aan het gymnasium te Haarlem is benoemd de Heer B. Wigersma, scheik. ing.

Analystencursus. Te Haarlem is opgericht een analystencursus. Aan dezen cursus zijn werkzaam: Dr. A. D. Donk, 2e H.B.S. 5 j. c. te Haarlem en Ir. W. Bal, adj.-dir. Keuringsdienst te Haarlem. De lessen enz. worden gegeven aan de 2e H.B.S. 5 j. c.

INGEKOMEN VERHANDELINGEN.

Voor het Chem. Weekblad:

A. Vürtheim, Titrimetrische magnesiumbepaling in kalizouten.

Voor het Rec. trav. chim.:

I. M. Kolthoff, Le titrage acidimétrique du magnésium dans ses sels.
J. Böseken, M. Schaefer et P. Hermans, Note sur les produits de condensation cycliques de l'acétone avec les diols 1.3.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.¹⁾

- J. Stark, Prinzipien der Atomdynamik I; Hirzel, Leipzig, 1922, 95 blz.
- J. Timmermans, Nieuwere inzichten in de voedingsleer van mensch en dier; Waterreus, Roermond, 1922, 61 blz.
- O. Graf, Die Feuerverzinnung, Hachmeister, Leipzig, 1921, 27 blz.
- E. Marcotte et E. Béréhère, Les matériaux des constructions mécaniques et aéronautiques; Dunod, Paris, 1921, 414 blz.
- Report of the Food Investigation Board for the Year 1921; Majesty's Stationery Office, London, 1922, 47 blz.
- R. von Mises, Naturwissenschaft und Technik der Gegenwart; Teubner, Leipzig, 1922, 32 blz.
- Achalme, Les édifices physico-chimiques, Tome II; Payot, Paris, 1922, 232 blz.
- J. Stickers, Die wahre Relativitätstheorie der Physik und die Missgriffe Einstein's; Breitenbach, Bielefeld, 1922, 57 blz.
- J. Andree, Bergbau in der Vorzeit; Kabitzsch, Leipzig, 1922, 72 blz.
- The Mineral Industry of the British Empire and Foreign Countries 1913-1919; Gold, Platinum and Allied Metals, Manganese, Tin, Copper, Lead; Majesty's Stationery Office, London, 1922.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

V. te 's G. Prijsnoteeringen van kunstmeststoffen vindt u in bijna alle landbouwbladen; o.a. het Alg. Nederl. Landbouwblad (Arnhem, Koningstraat 14/15), de Veldbode (Maastricht), de Landbouwcourant van den Veenkolonialen boerenbond, het Drentsch Weekblad, het Friesch landbouwweekblad, enz.

Het Centraal-Bureau (de groote aankoopcoöperatie van landbouwers in Nederland), Rotterdam, postbus 630, publiceert wekelijks de noteeringen.

Kalksalpeter of Norge-salpeter is in één bond, n.l. van de N.V. Kunstmesthandel v.h. Hulshof & Co., Utrecht, Maliebaan 52. Stikstofkalk en Kalkstikstof komt niet of bijna niet meer voor.

K. te D. Onze mededeeling in zake de deeltjes-Göschén ontleenden wij aan twee van de uitgeverfirma ontvangen recensie-exemplaren, waarin de prijs voor Holland op f 4.20 per deeltje is aangegeven. Dat men zich de deeltjes goedkoop kan verschaffen — zelfs voor f 0.40 — is ons bekend; wij kennen meer dan een weg. Maar dat verandert het dwaze van den officieelen prijs niet.

Den aanvrager van een tabel voor S.G. en gehalte van waterglas, waarin o.a. hooge gehalten, zooals 58 — 60° Bé. voorkomen, zij het volgende geantwoord:

Er dient onderscheid te worden gehouden tusschen Neutraal en Alkalisch Waterglas. Ik heb omtrent Waterglas geen volledige tabellen ter mijner beschikking, maar kan u wel eenige gegevens verstrekken, echter met deze restrictie, dat vrij aanzienlijke onderlinge verschillen voorkomen.

In 't algemeen kunnen navolgende cijfers worden aangenomen:

z.g. Neutraal Waterglas.		Alkali in %		Kiezelzuur,	Totale per-
S.G.	°Bé	Tw.	Na ₂ O	Si O ₂	centage in vaste bestand.
1.382	40	76.4	8.7	27.3	36
1.409	42	81.8	9.2	28.8	38
Alkalisch Waterglas.					
1.560	52	112.—	13.7	32.3	46
1.707	60	140.—	18.7	34.3	53
1.910	69	182.—	24.2	37.8	62

Het zal u niet onbekend zijn, dat het verschil in de verhouding tusschen alkali en kiezelzuur bij de verschillende soorten zijn oorsprong vindt in de omstandigheid, dat bij een bepaalde verhouding tusschen deze beide samenstellende deelen steeds slechts een bepaalde maximale concentratie mogelijk is, m. a. w. bij een verhouding tusschen alkali en kiezelzuur van ca. 1 op 3 is de hoogst bereikbare concentratie van de oplossing die van 42° Bé.

Men wordt dringend verzocht de drukproeven terug te zenden aan het er op vermelde adres (dat is, naar gelang van omstandigheden, het adres van den drukker of dat van den hoofdredacteur).

¹⁾ De te betalen vergoeding voor administratie en verzending is van 1-October af vervallen.

Opgaven voor de rubriek „Vraag en Aanbod” behooren uiterlijk Woensdagavonds in het bezit van den Hoofdredacteur te zijn, indien men nog opneming wenscht in de afl. van den volgenden Zaterdag. Liefst zende men zijn opgaaf zoo vroeg, dat zij Maandags aankomt.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

Gratis aangeboden:

De Nederlandsche Industrie, 1915 en 1916.

Ter overneming gevraagd:

P. Lindner, Atlas der mikrosk. Grundlagen der Gärungskunde.
Een klos van Rhumkorff, vonkenlengte 6—8 c.M.
v. d. Waals—Kohnstamm, Thermodynamik.
Een goede refractometer.
Een goede polarimeter.
Chem. Weekblad 1 tot en met 6 (geb.).
Lux 1914 tot en met 1921 (geb.).

Ter overneming aangeboden:

Collegium van 1914 tot heden (en verder).
Schweizer. Chem.-Ztg., van 1920 af (ontbr. Heft 1/2 van 1920).
J. Soc. Chem. Ind. van 1921 af.
Edel-Erden und -Erze van 1 Oct. 1919 af.
Deutsche Faserstoffe und Spinnpflanzen van 1 Juni 1919 af.
Otto Lueger's Lexikon der gesammten Technik, 10 deelen.
Een analytische balans, max. belasting 100 gr., met gewichten (de milligramgewichten van platina).
Een Rhumkorffsche Klos, vonkenlengte 16 à 20 c.M.
Beilstein, nieuwste uitgaaf, 4 deelen.
W. C. Mc. C. Lewis, A System of Physical Chemistry, II: Thermodynamics, 1919, 403 blz.
Ch. M. van Deventer, Physikalische Chemie für Anfänger; 1906, 161 blz.
H. P. M. van der Horn v.d. Bos, Het aandeel, dat de scheidkundigen in Frankrijk, Engeland, Duitsland en Noord- en Zuid-Nederland hebben gehad in het tot algemeene erkenning brengen van het systeem van Lavoisier; 1895, 295 blz.
Rechtziend handspectroscop, fabr. John Browning, London.

HANDELSVERKEER IN JAN.—SEPT. 1922.

Aan de „Maandstatistiek van den In-, Uit- en Doorvoer” van Sept. 1922 zijn de onderstaande gegevens ontleend (in tonnen van 1000 K.G.):

Goederen.	Invoer.	Uitvoer.
	Jan. t/m. Sept. 1922.	
Aardwas en ceresine	145	15
Aceton	71	7
Aetherische oliën, met uitzondering van terpentijn	193	129
Aethylaether	10	1
Aluin	364	63
Amaril	503	435
Ammonia liquida	654	72
Ammoniumchloride	100	31
Asbest	43	8
Azijnzuur	835	3.013
Azijn voor consumptie	146	36
Baryt	20.976	92
Beëndermeel	1.901	5.770
Benzol	161	1.061
Borax	702	17
Bijen- en andere insectenwas	260	124
Calciumacetaat	3.165	—
Calciumcarbide	5.272	391
Carbolineum	115	240
Celluloid	24	15
Chamotte	7.878	265
Chloorkali	2.398	930

Chloorkalk	3.332	132
Chloroform	1	3
Creosootolie	1.043	6.771
Gelatine en voorwerpen van	59	827
Geneesmiddelen n. a. g.	766	643
Glauberzout	2.452	660
Glycerine, ruwe	1.207	305
» , gezuiverde	83	1.405
Houtgeest en methylalcohol	26	1
Indigo, natuurlijke	4	1
» kunstmatige	97	—
Kainiet en carnalliet	84.390	30
Kalibemestingszout	154.448	212
Kinine, zwavelzure en andere zouten der kina-alcaloiden	38	173
Kleurstoffen: aniline-kleuren e. a. n. a. g.-teerkleurstoffen	1.140	195
Koolzuur, vloeibaar	1.986	883
Koperacetaat	1	—
Kopersulfaat	342	10
Kunstguano	1.068	35
Kunstterpentijn en -olie	489	4
Lakverven	160	1.480
Levertraan, medicinale	286	65
Lithopone	332	15.235
Loodacetaat	90	62
Loodmenie	1.525	266
Loodwit	2.236	68
Lucifers	2.711	458
Lijm	234	1.098
Magnesia	6.376	9.339
Magnesiet	2.595	27
Natriumacetaat	10	—
Naphtaline	228	507
Nikkelsulfaat	85	—
Oker	1.571	54
Oleine	1.181	5.438
Opium	5	1
Paraffine	1.342	506
Petroleum (geraffineerde)	116.731	15
Petroleumdistillaten, n. a. g.	4.589	10.278
Phenol	74	96
Phosphorzure kalk	168	168
Porseleinaarde	28.831	80
Potasch, caustische	329	28
» n. a. g.	1.774	2.661
Reuk-, haar- en toiletwaters, parfumeriën	356	89
Saccharine	54	25
Salpeterzuur	468	7
Siccatieven en blanke vernissen	186	420
Smeeroliën (minerale)	18.255	361
Soda, gecalcineerde	22.119	100
» , kristal	1.468	81
» , caustische	5.160	245
Stookolie	149.184	10.855
Stearine	1.109	1.549
Synthetische of kunstmatige reukstoffen, vast of vloeibaar	106	167
Thomasphosphaat	145.949	1.766
Terpentijn en -olie	3.145	98
Toluol	42	71
Verfhoutextracten	90	—
Verfstoffen, uit meekrap, en n. a. g. natuurl. organ. kleurstoffen	16	4
Verf, aangemaakte	999	1.585
Vermiljoen	19	1
Waterglas, vast	686	—
» vloeibaar	2.372	2
Ijzersulfaat	235	10
Zeepp, gearfumeerde-, transparant- en vloeibare-	1.033	558
Zeepp, harde n. a. g. en ongeparfumeerd zeepoeder	1.704	2.181
Zeepp, zachte	66	240
» , textiel-	18	19
Zinkwit	10.599	8.971
Zout, geraffineerd	16.053	4.455
Zoutzuur	3.717	45
Zwavelzuur	81.599	7.248
Zwavelzure ammoniak	14.914	13.094