

CHEMISCH WEEKBLAD

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

Hoofredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 11 Hooge Rijndijk, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman.

D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam, O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Gevraagde en aangeboden betrekkingen. — Sectie voor brandstofchemie. — Dr. A. Massink, De nitraatbepaling volgens Frerichs. — Dr. I. M. Kolthoff, ap., Het hydrostrychinereagens op nitriet en nitraat. — Dr. H. A. Naber, De zuurstof en Cornelis Drebber (aan Dr. Ch. M. van Deventer). — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie, enz. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Adresveranderingen:

Dr. D. H. Cocheret, Arnhem, Velperweg 28.
Dr. D. W. Dijkstra, Rotterdam, Jonker Fransstraat 76b, leeraar aan de 2e Gem. Handelsschool.
W. A. N. Eggink, scheik. ing., Schiedam, Tuinlaan 90.
Dr. A. Fürstenberg, St. Bernarding (Kanton Graubünden, Schweiz) p/a Herrn Dr. Hans Messing, Hotel du Lac.
F. Groeneveld, scheik. ing., Delft, Corn. Trompstraat 86.
J. G. Hoffenkamp, chem. cand., Ter Apel, p/a R. Hof.
J. J. de Jong, chem. doct., Dieren (G.), Rijksweg.
C. Landweer Jr., chem. cand., Arnhem, Roermondsplein 28.
S. L. Langedijk, scheik. ing., Delft, Spoorsingel 30.
H. v. d. Meyden, scheik. ing., Delft, Cornelis Trompstraat 5.
J. Meulenhoff, scheik. ing., Ginneken, Wilhelminastraat 15, 2e scheikundige bij de N.V. Holl. Kunstzijde-industrie, Breda.
A. W. Notenboom, scheik. ing., Vlaardingen, Westhavenkade 24a, ing. bij de N.V. Holl. fabriek van Melkproducten en Voedingsmiddelen „Hollandia”.
E. H. Reerink, chem. doct., Leiden, Hugo de Grootstraat 5.
Dr. J. Romeny, Den Haag, van Blankenburgstraat 79.
W. Spoon, scheik. ing., Buitenzorg (Java), Laan van der Wijck 30.
Dr. A. Verwey, Den Haag, Adelheidstraat 6 (Emmapark).
G. B. Wijs, techn. stud., Delft, Voorstraat 107.

Aangezien Dr. J. P. Treub wegens drukke werkzaamheden het onder-voorzitterschap van de Ned. Chemische Vereeniging niet langer kan waarnemen, is door het Alg. Bestuur in deze functie benoemd Prof. Dr. L. E. Goester, 's-Gravenhage.

Gevraagde en aangeboden betrekkingen.

In deze rubriek worden opgenomen aanbiedingen van en vragen naar betrekkingen voor chemici. Alleen de leden van de Nederlandsche Chemische Vereeniging hebben het recht voor gevraagde betrekkingen van deze rubriek gebruik te maken. Aangeboden betrekkingen worden opgenomen van alle industrieën of handelsfirma's, die een chemicus zoeken.

Gevraagde betrekkingen:

11. *Chemicus*, diploma scheikundig ingenieur 1923, praktijk: onderzoek van verfstoffen, cement, water en ontplofbare stoffen, wenscht betrekking in onverschillig welk bedrijf; is genegen zich ev. eerst als volontair in te werken.

17. *Chemicus*, diploma scheikundig ingenieur Jan. 1924, met eenige gaspraktijk, zoekt een betrekking op een gasfabriek, onverschillig welke functie, ook als opzichter of scheikundige.

18. *Chemicus*, Dr. phil. Zürich. Praktijk: handelslab.; glycerinebedrijf: (aethyleen-) glycolbedr.; aardolie (vn. smeeroliefabric.) ook in Ned.-Indië.

19. *Chemicus*, scheikundig ingenieur, diploma 1923, praktijk: diamantbedrijf en gasfabriek. Alle betrekkingen; ook in buitenland en koloniën.

20. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1899, gepromoveerd 1920, met eenige fabriekskennis en 20-jarige laboratoriumervaring, zoekt werkkring.

21. *Chemicus*, dipl. scheik. ing. 1921, praktijk: 1 jaar ass. anal. scheik., 2 jaar ass. bedrijfsleider in fabr. van org. chem. prod., zoekt betrekking.

22. *Chemicus*, chem. doct., biedt zich aan voor alle betrekkingen; ook bacteriologisch.

23. *Chemicus*, diploma scheik. ing. 1920; praktijk 1½ jaar fabriekslaboratorium, 4 jaar ass. anal. scheik. Alle betrekkingen.

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

Sectie voor brandstofchemie.

De 4de bijeenkomst zal in October a.s. te 's-Gravenhage worden gehouden; tijdstip en plaats van bijeenkomst zullen nader worden bekend gemaakt.

Sprekers zullen zijn:

Ir. Dr. A. Korevaar: De wet der warmtecompressie.

Dr. J. W. Terwen: De selectieve verbranding van CO in H₂.

D. J. van Wijk Jr.: De invloed van verschillende soorten brandstoffen op vuurvaste materialen en de juiste keuze van deze materialen in verschillende gevallen.

Cl. G. DRIESSEN, secr.
Warmonderweg 17, Oegstgeest.

543.3 : 546.175 DE NITRAATBEPALING IN WATER VOLGENS FRERICHS

door

A. MASSINK.

Onder de talrijke methoden, welke voor de quantitative bepaling van NO₃' in water genoemd worden, wordt hier en daar ook de methode-Frerichs¹⁾ aanbevolen. Het principe hiervan is dan ook zeer eenvoudig en lijkt veelbelovend. Het volgende voorschrift voor de uitvoering is dat, zooals het wordt opgegeven in J. Tillmans' Die Chemische Untersuchung von Wasser und Abwasser (1915), pag. 38: „Frerichs hat empfohlen, die Salpetersäure in der Weise zu bestimmen, dass man die Nitrate durch Abdampfen des Wassers mit Salzsäure in Chloride überführt und dann aus dem vermehrten Chlorgehalt (Titration nach Mohr) die Salpetersäure berechnet. Man führt das Verfahren am besten folgendermassen aus: 200 cM³. Wasser werden zunächst mit $\frac{n}{10}$ Schwefelsäure bis zum Methylorangeumschlag titriert.

¹⁾ Arch. Pharm. 241, 47 (1903).

Man säuert dann mit 5 cM³. Salzsäure an und dampft in einer Glas-, Quarz-, oder Porzellanschale zur Trockne. Den Rückstand durchfeuchtet man noch zweimal mit Salzsäure und dampft wieder zur Trockne. Wenn der Rückstand nicht mehr nach Salzsäure riecht, werden mehrmals geringe Wassermengen zugegeben und wieder zur Trockne verdampft. Die Salzsäure muss restlos entfernt sein. Dann wird in 100 cM³. Wasser aufgenommen und das Chlor in der auf S. 44 angegebenen Weise titriert. Die Differenz gegenüber der Chlorbestimmung im ursprünglichen Wasser ist auf Salpetersäure zu berechnen (1 mgr. Cl = 1.523 mgr. N₂O₅ = 1.749 mgr. NO₃[']). Das Verfahren liefert in Wässern, die frei sind von Salzen anderer schwacher Säuren, wie salpetrige Säure, Humussäure, Kieselsäure gute Werte."

Tegen deze uitspraak heb ik bezwaar en kom daar nog op terug. Vergelijkt men het hier gegeven voorschrift met het oorspronkelijke van Frerichs, dan ziet men dat deze op andere wijze rekening houdt met het voorkomen van bicarbonaten in het water: hij filtreert de uitdamprest, na opnemen in aq. dest. af van Ca- en Mg-carbonaat. Zijn ook alkalicarbonaten aanwezig, dan wordt een weinig BaCl₂ of CaCl₂ toegevoegd aan het water en het toegevoegde chloor mede in rekening gebracht.

In het voorschrift volgens Tillmans worden de bicarbonaten omgezet in sulfaten in beide gevallen.

Eigenaardig is, dat in Lunge—Berl. 1 (1921) op twee plaatsen niet een gelijkloidend oordeel over de methode-Frerichs wordt uitgesproken. Op blz. 518 (Trink- und Brauchwasser, bearbeitet von L. W. Winkler) luidt het oordeel zeer gunstig: „Verfasser dieses Abschnittes hatte Gelegenheit, sich zu überzeugen, dass man mit dem soeben beschriebenen einfachen Verfahren recht genaue Ergebnisse erhält".

Op blz. 610 (Abwässer, bearbeitet von F. Haselhoff) luidt het oordeel minder gunstig en sluit deze zich aan, althans beroept zich op Müller²⁾: „... Methode, besitzt nach Müller manche Unsicherheiten, welche diese Methode nicht empfehlenswert erscheinen lassen".

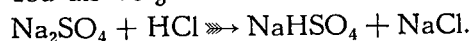
De gronden, waarop deze meening van Müller berust, zijn hoofdzakelijk deze, dat bij aanwezigheid van veel Cl' en weinig NO₃['] de uitkomst minder juist wordt, doordat er 3 titraties voor nodig zijn, terwijl voor alle zekerheid steeds BaCl₂ is toe te voegen, daar men te voren niet altijd zekerheid heeft omtrent het al of niet voorkomen van alkalicarbonaten.

Mijne ervaringen zijn echter, dat ook op de werkwijze, zooals Tillmans en Lunge—Berl (blz. 517) die aangeven, geen juiste waarden gevonden worden wanneer alkalicarbonaat aanwezig is geweest. Zoo werd voor 100 cM³. van een zoodanig, tevens nitraatvrij, watermonster gevonden, dat 5.84 cM³. van een AgNO₃-oplossing vereischt waren, om het chloorion te binden, terwijl na behandeling met HCl op de voorgeschreven wijze 7.86 cM³. van dezelfde AgNO₃-oplossing nodig waren.

Hoe is nu het meerdere AgNO₃-verbruik te verklaren? Hiertoe gaan wij na wat bij de verschillende bewerkingen geschiedt.

Allereerst wordt met $\frac{n}{10}$ H₂SO₄ het HCO₃[']-gehalte

geneutraliseerd. Bij alkali (natrium)-bicarbonaathoudend water ontstaat dus naast CaSO₄ ook Na₂SO₄. Daarna wordt met overmaat HCl afgedampt, ten slotte met water. Er wordt dan te veel Cl' gevonden. Dit nu zou als volgt verklaard kunnen worden:



Is deze opvatting juist, dan moet dus door het gevormde NaHSO₄ de reactie zuur zijn geworden op methylooranje.

Bij de hierna te beschrijven proeven is aan beide punten aandacht gewijd:

1. Aan de vermeerdering van het Cl'-gehalte.
2. Aan de zure reactie.

1. Er zijn proeven ingezet met verschillende hoeveelheden Na₂SO₄ resp. CaSO₄ in aq. dest. zonder chloride; dan werd afgerookt met HCl, enz. volgens Frerichs—Tillmans, 152 mgr. NaSO₄. 10 H₂O werden opgelost tot 100 cM³. en hiervan hoeveelheden van 10, 25 en 50 cM³. genomen.

Noodig waren ten slotte 0.46, 0.92 en 1.29 cM³. AgNO₃, of, na correctie voor een blanco proef met aq. dest., welke 0.33 cM³. AgNO₃ verbruik opleverden 0.13, 0.59 en 0.96 cM³.

108 mgr. CaSO₄ werden tot 100 cM³. opgelost, hiervan werden genomen 10, 25 en 50 cM³.

Noodig waren 0.30, 0.29 en 0.33 cM³. AgNO₃, dus juist de waarde welke voor de blanco proef ook was gevonden. M.a.w. bij CaSO₄ wordt geen chloride gevormd bij de behandeling met HCl, bij Na₂SO₄ wel; ook werd een toeneming geconstateerd bij stijgende hoeveelheden Na₂SO₄, wel een bewijs, dat het eene een gevolg is van het andere.

2. De optredende zure reactie maakt het, om te beginnen, nodig de Cl'-bepaling in de opgeloste uitdamprest uit te voeren na toevoeging van MgO.

Het is mij gebleken, dat de (titreer-)aciditeit toeneemt, naarmate meer Na₂SO₄ genomen wordt.

106 mgr. Na₂SO₄. 10 H₂O werden tot 100 cM³. opgelost en de oplossing in 2 porties van 50 cM³. verdeeld.

De eene portie vereischte 1.68 cM³. AgNO₃-oplossing (gecorrigeerd), de andere 2 cM³. $\frac{n}{100}$ loog.

Bij een volgende proef werd 1.72 gr. Na₂SO₄. 10 H₂O tot 500 cM³. opgelost.

In een eerste portie van 100 cM³. bleken 8.92 cM³. AgNO₃ nodig te zijn, in een tweede 23.2 cc. $\frac{n}{100}$ loog.

Nu dus meer Na₂SO₄ werd genomen, bleek ook, naast de Cl'-vermeerdering, een vermeerdering der zuurvorming te zijn opgetreden, weer een bewijs dus, dat ook deze beide verschijnselen met elkaar in direct verband staan.

In het bovenstaande is er op gewezen, dat de methode Frerichs—Tillmans, voor NO₃[']-bepaling in water, onjuiste en wel te hoge uitkomsten geeft, indien het water alkalibicarbonaathoudend is.

Utrecht, Juni 1924.

²⁾ Z. angew. Chem. 16, 746 (1903).

HET HYDROSTRYCHNINE-REAGENS OP NITRIET EN NITRAAT

door

I. M. KOLTHOFF.

1. In 1911 vestigde M. G. Dénigès¹⁾ er de aandacht op, dat een met zink gereduceerde strychnine-oplossing, welke hoofdzakelijk tetrahydrostrychnine bevat, een goed reagens is op nitriet en nitraat. Het reagens geeft met een nitrietoplossing direct een roodkleuring, met nitraat daarentegen eerst een roode kleur, nadat men de helft van het totaal volumen aan sterk zwavelzuur heeft toegevoegd. Van dit verschil kan men gebruik maken, om nitriet naast nitraat aan te toonen. Onlangs zijn F. M. Scales en A. P. Harrison²⁾ op het gebruik van dit reagens terug gekomen. In plaats van zink bij de reductie te gebruiken, bevelen zij magnesium aan, dat volgens hun opvatting veel zuiverder is dan zink en een zeer krachtig reduceerende werking heeft. Deze voorkeur voor het magnesium om de door de auteurs genoemde redenen lijkt mij min of meer gezocht. Interessant is echter hun opgave, dat het met magnesium gereduceerde reagens veel gevoeliger wordt op nitraat bij aanwezigheid van een weinig sublimaat of zinkzout. Terwijl de grensgevoeligheid volgens het voorschrift der auteurs bij 0.2 mg. nitraat per liter ligt, wordt ze door de aanwezigheid van de geschikte hoeveelheid kwik- of zinkchloride tot 0.01 mg. stikstof als nitraat per liter verhoogd. Bij het controleeren der gegevens van Scales en Harrison vonden we verschillende feiten, die niet in overeenstemming waren met hun opgaven. Af en toe gelukte het een zeer gevoelig reagens te bereiden, dat zelfs gedurende enkele dagen houdbaar was (volgens S. en H. slechts enkele uren), aan den anderen kant gebeurde het dikwijls, dat een reagens, dat op dezelfde manier was bereid als een ander, zulk een groot verschil in zijn gedrag vertoonde, dat we de voorkeur hebben gegeven aan het oorspronkelijke reagens van Dénigès.

2. Het reagens wordt a.v. bereid: Meng gelijke deelen van een 1 pctige strychninesulfaatoplossing en sterk zoutzuur (s.g. 1.19). Voeg bij het mengsel ongeveer evenveel grammen zuiver zink als cm^3 . van elke oplossing is genomen. Plaats 5 tot 10 minuten op het waterbad, koel in koud water af. Het reagens kan nu reeds worden gebruikt. Wanneer men een uur laat staan is het grootste gedeelte van het zinkchloride, dat zich in oververzadigde oplossing bevond, uitgekristalliseerd. Men kan dan filtreren en het reagens in kleine fleschjes bewaren. Bij staan kristalliseert er dan nog wat zinkchloride uit, doch dit heeft geen invloed op de gevoeligheid der reactie. Direct na de bereiding is het reagens kleurloos, bij staan wordt het langzaam door lucht-oxydatie rood gekleurd. Dit laatste kan men voorkomen door het reagens op een stukje geamalgameerd zink te bewaren in een glazen stopfleschje met los sluitende stop. In het algemeen is het wel aan te bevelen, het reagens niet te lang in voorraad te

houden. Het gebruik van geamalgameerd zink voor de bereiding van het reagens, zooals Dénigès aanbeveelt, is minder geschikt; de reductie is veel intenser met gewoon zink. Bij gebruik van het reagens voor het aantoonen van nitraat bleek het voorschrift van Dénigès het beste te zijn. Men mengt 10 cm^3 . van de te onderzoeken vloeistof met 0.5 cm^3 . reagens, schudt en voegt nu 5 cm^3 . sterk zwavelzuur toe en mengt goed. Het laatste kan het eenvoudigste geschieden door de vloeistof in een andere reageerbuis over te schenken. Bij aanwezigheid van nitraat is de vloeistof rose-rood gekleurd. Het is steeds noodig, om een blanco proef met zuiver water in te zetten, omdat men hiermee soms ook een zeer zwak rose gekleurde vloeistof krijgt; in het bijzonder is dit het geval, wanneer het reagens eenigen tijd heeft gestaan en ook, wanneer het met geamalgameerd zink is bereid. Volgens Dénigès gaat de gevoeligheid tot 0.5 mg. nitraat per liter; ik vond haar veel grooter en kon naast een blanco proef nog juist 0.05 mg. nitraat p. L. aantoonen. Een oplossing met 1 m.g. nitraat per liter geeft een zeer sterke reactie. Verder bleek, dat de kleurintensiteit na ongeveer 10 tot 15 minuten staan maximaal is geworden.

In verband met een quantitative colorimetrische bepaling is het van belang om op te merken, dat de kleur der vloeistoffen, verkregen met oplossingen die meer dan 1 mg. nitraat per liter bevatten, bijna dezelfde is als van cobaltchloride-oplossingen. Wanneer minder dan 1 m.g. nitraat per liter aanwezig is, is de kleur meer rose dan die van verdunde oplossingen van het genoemde zout.

Evenmin als de brucine- en diphenylaminereactie is die volgens Dénigès specifiek op nitraat. Zooals Dénigès zelf reeds opmerkte, geeft nitriet ook een reactie; het verschilt in zoverre van nitraat, dat het reeds een kleur geeft zonder de toevoeging van het halve volumen sterk zwavelzuur. Volgens Dénigès is 0.1 mg. nitriet per liter zoo nog aantoonbaar; ik vond de grensgevoeligheid bij 0.03 mg. nitriet p. L. Men voert de reactie aldus uit, dat men bij 10 cm^3 . oplossing 0.5 cm^3 . reagens voegt en nagaat of er een rose kleur ontstaat. Wanneer men later bovendien nog 5 cm^3 . zwavelzuur toevoegt, wordt de roode kleur intenser; en kan men naast een blanco proef nog juist 0.005 mg. nitriet per liter aantoonen. Bij een drinkwateronderzoek kan men van de beschreven verschijnselen gebruik maken, om nitriet en nitraat aan te toonen. Men reageert eerst op de juist genoemde manier op nitriet (zonder gebruik van zwavelzuur); wanneer de reactie positief is, bepaalt men door vergelijking met nitrietoplossingen van bekend gehalte quantitatief de aanwezige hoeveelheid. Daarna voert men de reactie uit, zooals deze bij nitraat is beschreven en vergelijkt de kleur met die, verkregen met een oplossing, die evenveel nitriet bevat als het te onderzoeken water. Bij afwezigheid van nitriet kan men natuurlijk direct op nitraat reageren.

In verband met de toepassing van het reagens bij drinkwateronderzoek is het van belang om op te merken, dat ook ferri stoort. Een zure ferri-chlorideoplossing geeft reeds direct met het reagens een roodkleuring, zonder dat men zwavelzuur toevoegt. Evenals bij nitriet wordt de kleur intenser bij aanwezigheid van zwavelzuur. De gevoeligheid gaat dan ongeveer tot 0.1 mg. ferri per liter.

¹⁾ M. G. Dénigès, Bull. soc. chim. [4] 9, 544 (1911).

²⁾ F. M. Scales en A. P. Harrison, Ind. Engin. Chem. 16, 571 (1924).

Indien een te onderzoeken water ferri bevat, moet dit worden verwijderd, alvorens men op nitraat reageert. Dit kan eenvoudig door de toevoeging van natriumbicarbonaat geschieden: bij staan vlokt het ferrioxhydhydraat uit en kan men de reactie in de afgeschonken of afgefiltreerde vloeistof uitvoeren. Ook heb ik het gedrag van enkele andere oxydeerende werkende stoffen met het reagens onderzocht.

Dénigès geeft reeds op, dat verdunde broomoplossingen er ook een roodkleuring mee geven (zonder zwavelzuur); het bleek nu, dat zeer verdunde bromaat- en jodaatoplossingen daarentegen niet reageeren; in concentraties grooter dan 100 mg. per liter geven ze een zwak rose tint. Bij de toevoeging van het halve volumen sterk zwavelzuur wordt deze kleur bruin tot vuilbruin (halogeen).

Ferricyanide geeft een zeer sterke roodkleuring met het reagens; zonder het gebruik van zwavelzuur kan men zoo nog 0.1 mg. ferricyanide per liter aantoonen; met zwavelzuur wordt de kleur weer sterker. Ook chromaat en bichromaat reageeren en wel kan men zonder gebruik van zwavelzuur nog 0.2 mg. chromaat per liter aantoonen, met het halve volumen zwavelzuur gaat de gevoeligheid tot 0.1 mg. per liter.

Samenvatting:

Het tetrahydrostrychnine-reagens van Dénigès is niet specifiek op nitraat, doch reageert met verschillende oxydantia.

Het kan gebruikt worden, om gevoelig nitraat in drinkwater aan te toonen en tevens quantitatief te bepalen. Eventueel aanwezig nitriet reageert reeds zonder gebruik van zwavelzuur. Wanneer nitriet aanwezig blijkt te zijn, vergelijkt men bij de reactie op nitraat de ontstane kleur met die van een op analoge wijze behandelde oplossing, die evenveel nitriet bevat als het te onderzoeken water.

Eventueel aanwezig ferri moet voor de uitvoering der reactie worden verwijderd.

Ten slotte mijn dank aan Mej. E. v. d. Goot voor haar hulp bij de uitvoering der vele reacties.

Utrecht, Juni 1924, Pharmac. Lab. der Univ.

54(09)

DE ZUURSTOF EN CORNELIS DREBBEL

(aan Dr. Ch. M. van Deventer)

door

H. A. NABER.

In het Tijdschrift Oud-Holland van 1904 beriep ik mij, tot vijfmaal toe, op hoogst merkwaardige woorden van de Monconys, Staatsraad van Lodewijk XIV, die circa 1660 veel gereisd heeft, Londen en ook Alkmaar bezocht, en een journaal bijhield dat, gedrukt, een onschatbaar werk in vier delen vormt, een der schatten van het Rijksprentenkabinet.

Daar ik toentertijd véél nieuwe gegevens vond en o.a. het onbetaalbare handschrift van Isaac Beekmann in handen kreeg, moest ik, om de redactie niet te zeer ontstemmen door correcties en addenda, mij bepalen tot het *noemen* van de Monconys.

Maar nu ook Prof. Jaeger, in zijn uitvoerig werkje

over Drebbel, de woorden van de Monconys *niet* overnam (1922), werd het noodig er de aandacht voor te vragen en ik copieerde ze dus in mijn artikel voor het Tijdschrift voor Geschiedenis (1, 2, 1924)¹⁾.

Daar ik geen chemicus ken aan wien ze bekend waren, mogen ze ook hier, mede op advies van de redactie, een plaats vinden.

Op p. 33 van Deel II van het „Journal des Voyages” van Monsieur de Monconys, Conseiller du Roy et ses conseils d’Etat et Privé, leest men: „Le même (niemand minder dan Oldenburg, secretaris der Royal Society) *me confirma tout ce que j’avois oiiy dire de Drebbel, et entre autres, qu’il sçavoit extraire un esprit subtil de l’air* ²⁾ qui répandu dans un grossier qu’on n’eust pû respirer, faisait tomber en bas les parties grossières et le rendoit ainsi propre à la respiration...”

Op p. 46 d.a.v. vindt men, dat Kufler, schoonzoon van Drebbel en lijfarts van den Duke of York, later Jacobus II, zegt nog te bezitten: „le secret de conserver l’air dans sa pureté, et le rendre toujours propre à la respiration; ainsi ayant le secret ou la façon de descendre dans une machine faite en cloche dans le fonds de l’eau, il y demeurerait après, si longtemps qu’il vouloit, ce qu’on ne saurait faire sans sçavoir son secret, parce que d’abord l’air s’échauffe ou se grossit, ou plutôt selon son opinion il se consume: car *il croyait qu’il y avoit une certaine quintessence dans l’air, laquelle seule nous respirons, et qui entretient la vie, et qui venant à manquer il faut mourir*, ce qui arriveroit si l’on demeurait longtemps dans un air renfermé; à quoy il remédioit par une quintessence qu’il faisoit...”

„Ce docteur fort courtois et quoyque borgne, d’assez bône physionomie, il ne vouloit pas découvrir ce secret, qu’il dit *que son beau-père estimoit à l’égal de celui du grand Oeuvre*, disant souvent qu’il ne le donneroit pas qu’à qui luy donneroit l’Oeuvre”.

Ik vervolgde: ieder nu, dien ik deze woorden voorlegde, las daaruit dat het geldt de levenslucht, zuurstof, oxygenium. Maar men kan desalniettemin volhouden dat Drebbel ze niet wist te *bereiden*; dat hij slechts wist waarnaar hij moest zoeken; dat hij het probleem maar niet de oplossing ervan zou hebben gekend. Dat Drebbel’s schoonzoon tegenover de Monconys dus schandelijk overdreef!

Dit acht ik onhoudbaar, en gaf daarvoor reeds argumenten. Een nieuw argument is het volgende:

Dat Drebbel specialist was in het hanteeren van gassen behoeft niet bewezen. Dat hij een „vlot instrumentmaker” was, zegt zelfs Prof. Jaeger. Welnu, neem iemand die aan die eischen voldoet, maar nooit van zuurstof of scheikunde gehoord heeft: leg hem Drebbel’s woorden voor, over:

„*Salpeter gebroken door de kracht der vyers, ende also verandert in de natuere des lochts*”

en vraag hem de oplossing van bovenstaand probleem: het *bereiden* van levenslucht! De man moet al zéér minderwaardig, van oogen en van geest zijn als hij het probleem niet op staanden voet oplost. En wie dat niet inziet moet maar eens wat salpeter

¹⁾ Hiervan en van andere artikelen, Drebbel betreffende, zijn overdrukken beschikbaar voor belangstellenden.

²⁾ Cursiveeringen van mij.

smelten in een reageerbuisje en naar de gasbelletjes zien; wat bloem van zwavel of liever houtskool op de vloeistof werpen!

Tegen deze mijne woorden nu richt zich het artikel van Dr. van Deventer. Wel erkende hij in „De Gids” van 1914, dat ik het *waarschijnlijk* had gemaakt dat Drebbel zuurstof bereidde, maar Drebbel's woorden zouden doelen op iets plotselings, op een ontploffing, op een proef zonder retort, op het werpen van salpeter op gloeiende koolstof. Nu heb ik die proef onmiddellijk gedaan na het lezen van Dr. van Deventer's artikel, maar ook dáárbij de gasbelletjes zich vrij rustig zien vormen; ik weet dus nog altijd niet welke proef Drebbel eigenlijk bedoelt. Zoo is het voor mij een soort charade; ik let niet zoozeer op den inhoud als wel op de gebruikte woorden. Als nu Dr. van Deventer mij bovendien aantoont, dat ik voor „locht” zonder eenig gewetensbezwaar „lucht” mag lezen, zie ik daar staan de combinatie *salpeter, vuur en lucht*, en beweer *nog te stellig* dat hier alleen op *zuurstof* kan worden gedoeld.

Wie mij het recht betwist, op zoo vrijmoedige wijze te lezen tusschen de regels, moge echter erkennen dat Drebbel met opzet in raadselen spreekt, zooals uit zijne Inleiding blijkt.

„Weest verzekert, dat U hier wort gewesen, 't gene voor velen verborgen is, en sonder dat gij mij grondig verstaet, so is 't u onbekend waerin het dient. Welk ik om u onverstandig begeere moet verswijgen, om *mijn zelve niet te vervaren*, maar als mijn ziel mijn lichaem sal hebben overwonnen, so hope ik sal 't openlijk in den dag gaen.”

En zoo is het dan nu bezig „in den dag te gaen”. Het verhaal van de duikboot stelde ons, zijn nakomelingen, voor een *natuurkundig* en een *scheikundig* probleem. Het eerste is *opgelost*. Dat is altans de overtuiging van al wie meedeed of toezag bij onze proeven met een eenpersoonsduikbootje in de Haven te Hoorn. Dan komt nu de scheikundige kwestie, de luchtverversching aan de orde, en deze geeft aanleiding tot een vraag, duizendmaal belangrijker dan de door Dr. van Deventer opgeworpene. Ik beweer dat Drebbel duizenden liters zuurstof had bereid en daarna samengeperst tot gebruik in zijn boot; Prof. Jaeger echter past hierop toe het woord „onzin” (p. 77, noot 2) en zegt dat „de ontdekking van de zuurstof door Drebbel volmaakt thuis hoort in het rijk der *fabelen*.” (p. 84). En met het oog hierop en om te bepalen hoeveel wij bij Drebbel tusschen de regels mogen lezen, lijkt het mij nuttig eens alle aanwijzingen bijeen te brengen die er op wijzen, dat Drebbel de zuurstof kende en toepaste. Het is niet ongewenscht, ons daarbij te herinneren dat er een tijd was, dat niemand aan „Argon” geloofde, en dat de spottende wereld slechts in toom werd gehouden door het bericht dat Lord Kelvin instemming had betuigd.

1) Johan Kepler. Brief aan August von Anhalt 29 Juli 1607 (vertaald): „Als hij (Drebbel) een nieuw (gas) kan bereiden om zijn werk (Perpetuum Mobile) te doen gaan en in beweging te houden, dan is hij voor mij de god Apollo zelf.”

2) Cabeo, *Philosophia Magnetica* 1629, p. 36: „Want kortgeleden, in den tijd van keizer Rudolf heeft iemand uit Engeland, naar gezegd wordt, een zeker (gas) gesublimeerd dat, in een glas besloten, voortdurend heen en weer ging.”

3) Robert Fludd, *Philosophia Moysaica* I, 3 (1638): „Sommige oplichters beweren een vocht of een geest te hebben afgescheiden en wekken daardoor nog meer bewondering.”

4) Robert Boyle I, 140 (Vertaling van Prof. Cappelle): „Ik zal u bekend maken met zeker verhaal nopens een man, die te recht, van wege zijne kennis der scheikunde en mechanica, grooten naam heeft gemaakt, te weten Cornelis Drebbel. Verhaald wordt, en door betrouwbare mannen, dat hij voor wijlen onzen koning Jacobus een schip zou hebben uitgedacht, dat onder water voer, en dat een proeftocht op de Theems tot groote verbazing volkomen slaagde. Het schip had twaalf roeiers, waarvan een nog leeft en het verhaald heeft aan een bekend wiskundige, uit wiens mond ik het vernam. Het heeft mij niet aan lust of gelegenheid ontbroken, daarnaar onderzoek te doen; ik wendde mij tot den *schranderen medicus*, Drebbel's schoonzoon, en vroeg hem hoe het mogelijk was zoo lang onder water te blijven zonder te stikken of letsel te bekomen. Men antwoordde mij, dat Drebbel oordeelde dat niet al de lucht, maar slechts en gedeelte, de *quinta essentia*, tot ademhaling diende, na vertering waarvan het cadaver der lucht als het ware, niet in staat was de levensvlam te voeden.

„Dus had hij, zoover ik begreep, hehalve het schip ook een zeker scheikundig vocht uitgevonden; dit vooral maakte de vaart onder water mogelijk. Zoo vaak hij n.l. bemerkte dat de lucht te veel bedorven was, of door de uitwasemingen verzadigd was, wist hij door het openen van een flesch, terstond zooveel levenslucht in den onzuiveren dampkring te brengen, als noodig was. Hoe hij dit deed, lust mij nu niet te onderzoeken. Alleen dit: Ik heb eens een dienst kunnen bewijzen aan eenige bijzondere vrienden van Drebbel, en toen ik van hen op alle mogelijke wijzen het geheim trachtte te weten te komen, hebben zij mij verklaard, dat Drebbel het nooit aan iemand had willen zeggen, behalve aan een enkelen, die mij dat dan ook bevestigde.”

5) Digby, *De Plantarum Vegetatione*, 1660—1669, p. 73: „Cornelis Drebbel had in zijn enge duikboot in een kleine ruimte een groote hoeveelheid van dit zout (*salpeter*) en kon zodoende zijne gezellen weer opmonteren en doen ademscheppen.”

(Prof. Jaeger onderstelt dat Digby eenvoudig van Boyle copieerde, maar..... Boyle rept niet van salpeter in dit verband!).

6) Johan Joachim Becher (zie *Merkwürdige Beiträge zum Weltlaufe der Gelehrten*, Langensalza, 1765, p. 639): „Drebbel hatte die *Essentia der Luft* in die Enge gebracht und in ein Glas verschlossen.” Geeft verder te kennen, dat hij er meer van weet, maar niet aan iedereen vertellen wil.

7) Brief Nacha Ree, voorkomende in sommige edities van „de Elementen”; „daarin was een klood, van een gantsch wonderbaare Materie gemaakt, daar insgelijks in besloten was het Vuur en de Ziel van d'Aarde, en dat het zich daarom van zelf beweegde”....

8) Wonder-Vondt van de eeuwige bewegingh (Alkmaar 1607). Titel. „Die den Alckmaarsche Philosopho Cornelis Drebbel door een eeuwige bewegende gheest in een Cloot besloten te weghe ghebrocht heeft.”

9) Kufler, schoonzoon van Drebbel, lijfarts Jacobus II, schrander medicus volgens Boyle, beweert het geheim te bezitten A° 1663. Zie boven.

10) Oldenburg, van de Royal Society, getuigt dat Drebbel „savait extraire un esprit subtil de l'air”. Zie hier boven.

11) Constantyn Huygens, Autobiografie (Historisch Genootschap 1897): „Als zon en maan hebben uitgeblonken Francis Bacon en Cornelis Drebbel, De laatste was niet de mindere in verstand. Zijn scheepje is naar men zegt drie uren onder water gebleven, terwijl de Koning, het hof en duizende Londenars in bange afwachting waren”, enz. enz.

12) Christiaan Huygens, Verzamelde werken X, p. 165: „Celuy de Drebbel n'avoit point de pareil tuyau, à ce que me racontoit feu mon Père, qui avoit esté présent à Londres lorsque Drebbel lui-même ainsi enfermé, s'enfonça dans la Tamise, sans qu'on vit rien rester sur l'eau, d'où il sortit après un assez long espace de temps, et à un endroit fort éloigné du lieu de la descente. On disoit qu'il avoit quelque moyen de renouveler l'air au dedans de son bateau qui serait une invention fort importante.”

13) Een ooggetuige, bezoeker van Drebbel's werkplaats, Doctor of Divinitie, met name Tymme deelt in 1612 (in een uiterst zeldzaam boekje, aanwezig in het Britsch Museum) mede dat het Perpetuum Mobile gevuld was met een „fierie spirit extracted out of the minerall matter”.

Ik besluit dat wij ongetwijfeld met Dr. van Deventer heel attent moeten lezen; maar ook Drebbel's persoon en werken (volgens zijn eigen wensch) grondig moeten leeren verstaan, om te begrijpen wat hij bedoelt. Dat Drebbel zelf ons zou „verbieden” iets te lezen wat er niet bepaald staat, daarvan kan m. i. geen sprake zijn.

Hoorn, 6 Sept. 1924.

BOEKAANKONDIGINGEN.

5301:531.18

- 1^o. A. S. Eddington, Raum, Zeit u. Schwere. [„Die Wissenschaft” Bd 70]. Ein Umriss der allgemeinen Relativitätstheorie, 204 blz., 19 fig., Braunschweig Vieweg 1923. Prijs 6 M. 50.
 - 2^o. F. Beer, Die Einsteinsche Relativitätstheorie und ihr historisches Fundament. Sechs Vorträge für Laien, 80 blz., 7. Aufl., Wien—Leipzig, Perles 1922. Prijs 80 cent.
 - 2^o. N. R. Campbell, Relativity; Modern electrical theory supplementary Ch. XVI [Cambridge physical series] 116 blz., 6 fig., Cambridge Univers. Press 1923. Prijs 7 sh./6.
 - 4^o. T. P. Nunn, Relativity and gravitation; Elementary treatise upon Einstein's theory, 162 blz., 10 fig., London University press. 1923. Prijs 6 sh.
 - 5^o. J. Rice, Relativity; A systematic treatment of Einstein's theory; 397 blz., 6 fig. London, Longmans, Green and Co., 1923. Prijs 18 sh.
1. Eddingtons beroemd, half-populair boek, waarvan

we, de Engelsche en Fransche uitgave hier al besproken hebben, is nu eindelijk ook in het Duitsch vertaald. De wonderlijke bekoring van het origineel blijkt in de vertaling ook zeer goed bewaard gebleven te zijn.

2. Beer's voordrachten (gehouden in het „Wiener Volksbildungshaus Urania”) hebben tot doel de belangstelling te prikkelen van mathematisch totaal ongeschoolde lezers, meer nog dan hen te onderrichten. Daardoor doen ze slechts enkele grepen uit de stof. Het boekje heeft zijn zeven drukken tusschen 1919 en 1922 wel verdiend!

3. Campbell gaf in monographiegedaante en als supplement op zijn „Modern Electrical Theory” in de eerste plaats „Series Spectra” (chap. XV) uit, dat al eerder door ons besproken is, en nu: „Relativity” (chap. XVI). Deze monographie is in de eerste plaats bedoeld voor lezers, die zich meer interesseeren voor de experimentele problemen van de relativiteitstheorie dan voor zuiver wiskundige en filosofische. Daarom wordt weliswaar de theorie in haar hoofdtrekken besproken, maar worden — b.v. bij de gravitatie — meermalen de eindformules zonder afleiding gegeven. Het overzicht over het experimentele deel wordt daardoor vergemakkelijkt.

4 en 5. Zoowel Nunn als Rice gingen beiden van de gedachte uit, dat de relativiteitstheorie behooren moet tot de normale leerstof van b.v. de middelste studiejaren in de wis- en natuurkundige faculteit en schreven aan dit doel beantwoordende leerboeken, die alle begrippen en formules uitvoerig en zorgvuldig ontwikkelen. Nunn beperkt zich tot de kinematische en astronomische problemen, waarbij hij aan de algemeene behandeling steeds vooraf laat gaan een zoo elementair mogelijke behandeling van bijzondere gevallen.

Het boek van Rice, dat heel wat omvangrijker is, behandelt ook de electromagnetische en optische verschijnselen, talrijke problemen van de bijzondere relativiteitstheorie en de nieuwere onderzoekingen van Weyl, Eddington en anderen. Beide boeken zijn voortreffelijk.

P. Ehrenfest.

* *

662.974(022)

University of Illinois Bulletin, no. 141. Investigation of warm air furnaces and heating systems. Part II, by A. C. Willard, A. P. Kratz and V. S. Day, prijs 85 cents (Amer.). Uitg. The University of Illinois, Urbana.

Door de curatoren van de Universiteit te Illinois werd in 1903 een „Engineering Experiment Station” gesticht, dat ten doel heeft om onderzoekingen te doen en studies te maken, die van betekenis zijn voor de belangen van de staat, betreffende fabrieken, spoorwegen, mijnen en andere onderwerpen van industriële aard.

Het nummer van Mei 1924 van het Bulletin der Universiteit bevat een publikatie van dit Engineering Experiment Station, dat de hier boven genoemde titel draagt.

De schrijvers hebben een zeer degelijk en belangwekkend onderzoek verricht over de werking van warme luchtkachels. Dit soort kachels schijnt in Amerika veel in gebruik te zijn, terwijl men ze aan deze zijde van de Oceaan slechts bij uitzondering aantreft. Dit zou de betekenis van het onderzoek voor ons Europeanen zeer hebben verminderd, wanneer het door de uitnemende methode, die aan het werk ten grondslag ligt en de vele resultaten van meer algemeen belang, niet ook voor ons zijn waarde had gekregen.

Kosten zijn voor dit onderzoek niet gespaard. Er werden twee soorten kachels in een laboratorium opgesteld, die zodanig werden ingericht, dat alle gegevens die men wenste te verkrijgen nauwkeurig te meten waren. Bovendien konden verschillende onderdelen van de kachels door andere worden vervangen, die, hetzij van ander materiaal waren vervaardigd of wel andere afmetingen bezaten.

Behalve de uitkomsten, die voor deze speciale kachel-

types van belang zijn, vermeldt de publicatie resultaten van algemener belang en wel metingen omtrent de warmte-emissie van hete oppervlakken, de invloed van isolatie op warmteverliezen van kachels, leidingen en muur-schoorstenen.

Deze publikatie vormt geen vlot leesbare lectuur. Zij vermeldt kort en zakelijk, soms bijna in telegramstijl, de inrichting van het onderzoek en de verkregen resultaten. Een menigte tabellen en tekeningen, grafiese voorstellingen en enige foto's nemen een groot deel van de ruimte in.

Zij, die met soortgelijke onderzoeken bezig zijn, zullen dit boekje met voordeel bestuderen. Hun zij er op gewezen, dat het eerste deel dezer onderzoeken reeds in Bulletin no. 120 werd gepubliceerd, dat voor 75 Amerik. centen bij de Universiteit te verkrijgen is.

A. Korevaar.

* * *

622.7(022)

Josef Finkey, Die wissenschaftlichen Grundlagen der nassen Erzaufbereitung, (Aus dem ungarischen Manuskript übersetzt von Dipl. Berging. Johann Pocsubay); Julius Springer, Berlin 1924; 288 blz., 44 fig., 31 tab.; Prijs \$ 2.40, geb. \$ 2.65.

Ziehier een boek, dat slechts weinig chemici zal interesseeren, doch van zeer groot belang is voor al wie zich bezighoudt met de technologie der ertsen, dus in de eerste plaats den mijningenieur. De schrijver, die Professor in de Aufbereitungskunde aan de Montan. Hochschule in Sopron is, vertoont de zeldzame eigenschap van zoowel grondig kenner der „Erzaufbereitung“ als van de hoogere wiskunde te zijn. Met een daaraan verwante stelselmatigheid en vaardigheid behandelt hij het gehele gebied der natte mechanische ertsverwerking langs mathematischen weg, zoodat niets zonder wiskundigen grondslag blijft. Bij het doorlezen komt een gevoel van zekerheid over U, dat dit boek een betrouwbaren gids vormt door de veelheid van problemen, die zich in dezen bij uitstek praktischen tak van wetenschap voordoen; slechts door dien te volgen is de vooruitgang der techniek niet meer afhankelijk van het toeval alleen.

De oorspronkelijkheid van des schrijvers werk wordt het best gedemonstreerd door het feit, dat hij (op blz. 17) bewijst, dat de groote Rittinger bijna 60 jaar geleden een foutieve waarde heeft gegeven voor den weerstand, dien een in water zinkende bol ondervindt, welke fout sinds dien in alle handboeken is overgenomen. Hier en daar komt de schrijver niet tot zijn doel zonder benaderingen in te voeren, doch nergens wordt verzuimd te berekenen wat de maximale fout is, die men daarbij maken kan en telkens wordt de afgeleide formule aan de uitkomsten der praktijk getoetst. Een tweede foutieve uitspraak van Rittinger wordt op bldz. 93 recht gezet.

De ruimten, door den S. gewijd aan de bespreking van Stossrundherden en de Linkenbachherd (§ 26) komen mij voor omgekeerd evenredig te zijn aan het belang, dat deze machines voor de praktijk hebben. De eersten worden wegens hun duurte nauwelijks meer aangewend. Bij de bespreking van den Schnellstossher van de Maschinenbau-A. G. Humboldt (bldz. 239) ware het m. i. juist geweest, in plaats van op te merken, dat deze machine „dem Ferrarischen Schüttelherde ähnlich“ is, om het verschil te doen uitkomen, nl. dat laatstgenoemde geen, eerstgenoemde wel een „Stoss“ heeft, zoodat op een „Schnellstossher“ van Humboldt dan ook fijner ertsslib verwerkt kan worden dan op een Ferraristafel. De Amerikaansche Isbellconcentrator en Deister „Slimetables“, alsmede de in Engeland in gebruik zijnde „buddles“, worden niet behandeld. Den lof, die in de laatste paragraaf aan den Richards pulsator classifieer wordt toegezwaaid, kunnen wij op grond van eigen ervaringen volkomen beamen.

Ook al zal de Delftsche ingenieur enkele afleidingen niet geheel kunnen volgen, zoo schrikke hem dit niet af het boek tot het einde door te werken. Het zal hem een helderder inzicht in vele „aufbereitungs“-quaesties geven en

hem zijn machines allicht wat oordeelkundiger doen behandelen.

Druk en papier zijn uitstekend en de figuren zijn zeer duidelijk.

C. W. A. Lely.

* * *

667.2

Prof. Dr. Gustav Schultz, Farbstoff-Tabellen, 6e umgearbeitete Auflage, 1923. 2 Bde; Weidmannsche Buchhandlung, Berlin. 30 Mark.

Het steeds in omvang toenemende resultaat van vele jaren moeizaam verzamelen noodzaakte den schrijver van dit bekende werk zijn materiaal ditmaal in 2 deelen te splitsen.

Het eerste deel bevat in 1001 nummers, evenals bij de vorige uitgave, de tabellarische beschrijving van de voornaamste organische en anorganische verfstoffen, zoowel kunstmatige als natuurlijke, gerangschikt naar hunne chemische samenstelling. Behalve door de verschillende namen van de kleurstof en die der fabrikanten, is elk nummer systematisch toegelicht door de noodige gegevens omtrent constitutie en bereiding, voornaamste eigenschappen, gedrag tegenover verschillende reagentia en zijne toepassing in de ververij.

Het tweede deel brengt allereerst in alfabetische classificatie, korte notities omtrent een nog veel grootere reeks van kunstmatige organische kleurstoffen, die in latere jaren in steeds toenemenden getale gefabriceerd werden en praktische toepassing vonden.

Steeds is evenwel zorggedragen door opgave van literatuur aan belanghebbenden den weg tot nadere kennis-making te wijzen.

De beschrijving van de wijze van toepassing der teerkleurstoffen in het volgende hoofdstuk, is thans niet beperkt tot de textiel-industrie, al neemt deze uitteraard de grootste plaats in, doch is getracht het gehele gebied van toepassingen in het kort te behandelen.

Nieuw opgenomen is een hoofdstuk met beschrijving van chemicaliën, die een intermediaire rol spelen in de ververij met teerkleurstoffen, terwijl de behandeling van het hoofdstuk over grondstoffen en tusschenproducten, benodigd tot de fabricage van teerkleurstoffen, in alfabetische tabellen, belangrijk is uitgebreid.

Het werk sluit met een bibliografie, die het aan iederen belangstellende gemakkelijk maakt zich verder op de hoogte stellen.

Voor breede kringen van nijverheid en handel zullen deze tabellen als van ouds een betrouwbare leidraad blijken om den weg te vinden in het groote feiten-materiaal omtrent kleurstoffen.

J. D. de Groot.

* * *

663.63

A. Massink, Chloreering van water. Mededeeling No. 5 van het Rijksbureau voor Drinkwatervoorziening; 1924, 31 blz.

Dit boekje geeft een kort overzicht van de voordeelen en de bezwaren, verbonden aan het chloreeren van drinkwater, van water van zwembassins en van afvalwater. Het nut van chloreering van zwem- en afvalwater wordt slechts met een enkel voorbeeld toegelicht; in verband met eigen onderzoek bespreekt Schr. eenige vraagstukken, die zich in de praktijk van de chloreering van drinkwater voordoen, nader. Het veelvuldig optreden van een onaangename smaak, die van verschillenden aard kan zijn, afhankelijk van de samenstelling van het water en de chloordosis, blijkt de voornaamste schaduwzijde te zijn. In bepaalde gevallen, althans voor zoover het den smaak van het water als zoodanig betreft, kan een nauwkeurige controle vermoedelijk licht brengen.

De auteur spreekt zich niet uit over de gegrondheid van hygiënische bezwaren tegen de chloreering van drinkwater; uit zijn aanhalingen moet men de gevolgtrekking maken, dat hij de waarde daarvan ontkent.

A. W. Notenboom.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de N.V. Hollandsche Kunstzijde-industrie te Breda zijn benoemd: Dr. H. G. Bungenberg de Jong tot leider van het research-laboratorium, thans werkzaam aan het research-laboratorium van de N.V. Philips' Gloeilampenfabrieken te Eindhoven; Dr. J. Meulenhoff als 2e scheikundige, thans werkzaam aan den Rijkswarenkeuringsdienst te Utrecht.

Aan het stedelijk gymnasium te Utrecht is benoemd tot tijdelijk leeraar in de scheikunde de Heer F. Th. van Voorst, chem. doct. aldaar.

Aan de gemeentelijke H.B.S. te Utrecht is benoemd tot tijdelijk leeraar in de scheikunde en warenkennis Dr. H. R. Bruins, aldaar.

INGEKOMEN VERHANDELINGEN.

Voor het Chem. Weekblad:

- J. A. Verhoeff, Katalytische oxydatie van ferrosulfaat door lucht met behulp van koperzouten.
J. A. Verhoeff, Complexe ferrosulfaat-ammoniak-verbindingen.
J. Smit, De methode der „activated sludge" ter reiniging van afvalwater.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

K. te R. Cliché's van in het Chem. Weekblad en het Rec. trav. chim. opgenomen figuren kunnen worden overgenomen tegen betaling van de helft der vervaardigingskosten. Men wende zich voor de overneming tot D. B. Centen's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam, 115 O.Z. Voorburgwal.

R. te A. *The Chemical Age* (London) heeft als adres voor redactie en administratie: 8, Bouverie Street, London E. C. 4. De abonnementsprijs bedraagt £ 1 6.0. Wij zenden U gaarne een nummer ter inzage.

L. B. te 's G. Het adres van den secretaris der sectie voor brandstofchemie is: Oegstgeest, Warmonderweg 17. De contributie bedraagt f 1.50.

de W. te H. Indien het tijdschrift „Verf en Kleur" ons ter bespreking wordt gezonden, of wanneer een onzer lezers ons een recensie inzendt, zullen wij gaarne een aankondiging opnemen. Indien „Die Farbe" een nieuw tijdschrift is, zullen wij ook daarover een ingezonden bespreking plaatsen.

v. D. te U. Recensies van boeken, die niet ter bespreking zijn ontvangen door de redactie, zijn toch welkom.

Uit een brief van een chemicus, die ongeveer een half jaar in de Vereenigde Staten van Amerika werkzaam is, ontleenen wij de volgende zinnen: „Er is hier natuurlijk wel heel veel te leeren, maar ik geloof, dat wij ons wel een beetje al te mooie voorstelling van de Amerikaansche industrie hebben gemaakt. Het idee, dat hier alles in het groot gaat, is ten eenenmale onjuist. Er zijn percentsgewijs evenveel kleine fabriekjes als in Europa. En als deze kleine inrichtingen, die evenmin als de Europeesche het geld hebben voor duur onderzoekingswerk en vernuftige fabrieksinstallaties, in dit land met zijn hooge loonen levensvatbaarheid hebben, hebben ze dat in Europa zeker".

Menigeen zal in het bezit zijn van een of meer jaargangen of losse afleveringen van het *Recueil of Chem. Weekblad*, die hij niet wenscht te behouden. Toezending van deze aan den hoofdredacteur zal zeer op prijs worden gesteld.

Men vraagt in welke bibliotheek hier te lande aanwezig is: E. von Raumer und E. Spaeth, *Die Vornahme der Lebensmittelkontrolle*; C. H. Beck, München, 1903. Photographische Mitteilungen 1908 (blz. 523).

In „Paedagogische Studien" (1924, 184) is opgenomen een opstel van Ir. H. A. J. Pieters, „Over de zelfwerkzaamheid der leerlingen in de scheikundeles", bewerkt naar een voordracht, gehouden voor de leerarensectie der Nederl. Chem. Vereeniging op 25 April.

Mededeelingen over afgelegde examina en andere berichten, die in de rubriek „Personalía" behoorden vermeld te zijn, doch daar abusievelijk niet werden opgenomen, wordt men verzocht zoo spoedig mogelijk te zenden aan den hoofdredacteur.

Ten einde de Vereeniging niet onnoodige kosten te veroorzaken, wordt men verzocht bij correspondentie met den hoofdredacteur en den secretaris porto voor antwoord in te sluiten.

Handschriften voor het Recueil en het Chem. Weekbl. Men wordt verzocht, met het oog op de zetkosten, zoo weinig mogelijk uitgewerkte structuurformules met benzol-zeshoeken enz. en dus zooveel mogelijk zoogenaamde „horizontale" structuurformules te gebruiken. Verder beperke men het aantal tabellen.

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.

Ter overneming aangeboden:

- Findlay, *The Phase Rule*, 1918.
Planck, *Thermodynamik*, 1913.
Mellor, *Chem. Statics and Dynamics*, 1909.
Bryan, *Thermodynamics*, 1907.
Meyer, *Kinetische Theorie der Gase*, 1899.
Perrin, *Les atomes*, 1914.
Burckhardt, *Differential- und Integralrechnung*, 1907.
Stark, *Prinzipien der Atomdynamik*, III (1915).
Bull, *Chemistry of to-day*, 1923, geb.
Holmyard, *Practical Chemistry*, 1923, geb.
Bailey, *Tutorial chemistry: metals and physical chemistry*, 1922, geb.
Dodgson & Murray, *Foundation course in chemistry*, 1920, geb.
W. Ostwald, *Einführung in die Chemie*, 1922, geb.
Noyes, *College textbook of chemistry*, 1919, geb.
Holleman, *Chemie*, 2 dln., 1916, geb.
Stavenhagen, *Anorganische chemie*, 1922, geb.
W. Ostwald, *Grundlinien*, 1912, geb.
Darrow, *The boy's own book of science*, 1923, geb.
Roscoe & Schorlemmer, *Treatise on chemistry*, I, 1920, geb.
Cohen, *Organic chemistry*, 3 dln., 1920, geb.
Norris & Mark, *Laboratory exercises in inorganic chemistry*, 1922, geb.
Baskerville & Estabrook, *Problems in chemistry*, geb.
Dannemann, *Leitfaden f. d. Uebungen im chem. Unterricht*, 1920.
Böeseke, *Bekn. scheikunde der suikers*, geb.
Brooks, *The nonbenzenoid hydrocarbons*, 1920, geb.
Fournau, *Préparations des médicaments organiques*, 1921.
Pfeiffer, *Organische Molekülverbindungen*, 1922, geb.
Böeseke, *Configurations of the saccharides*, I en II.
Noyes & Hopkins, *Exercises in chemistry*, 1919.
A. Findlay, *Einführung in die Phasenlehre*.
F. Foerster, *Elektrochemie wässriger Lösungen*, 2. Aufl.
J. Stark, *Die Prinzipien der Atomdynamik*, III: Die Electricität in chem. Atomen.
Wo. Ostwald, *Die Welt der vernachlässigten Dimensionen*, 2 Aufl.
Lorentz en Siertsema, *Beginnelsen der natuurkunde*, 6e druk.
V. Meyer & Jacobson, *Lehrbuch der organischen Chemie*.
De Natuur, 1891 tot en met 1905; 1908, 1909, 1917, alle geb.

Ter overneming gevraagd:

- van Oss, *Leerboek der warenkennis en technologie*.
Erdmann-König, *Warenkunde*.
Ullmann, *Enzyklopädie der techn. Chemie*.

Zij, die nummers van Chem. Weekblad en Rec. trav. chim. wenschen te ontvangen, ter completeering van jaargangen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

Men wordt dringend verzocht bericht te zenden, zodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieding of aanvraag niet meer noodig is.