

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder).

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned.-Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

Nr. 4. Amsterdam, 27 Januari 1906. 3^e Jaargang.

INHOUD: B. WIGERSMA, *technoloog*, Middelen ter voorkoming van ketelsteenvorming. — Koninkl. Akad. van Wetensch. te Amsterdam. — Boek-aankondigingen. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalialia, enz. — Chemisch Jaarboekje. — Andrew Carnegie Stipendium — Ingekomen boeken, brochures, enz. — Correspondentie. — Ingekomen verhandeling.

Middelen ter voorkoming van ketelsteenvorming

DOOR

B. WIGERSMA.

In 't Tijdschrift voor toegepaste scheikunde en hygiëne, V, 331 (1901—1902) komt van de hand van Dr. W. P. JORISSEN een artikel voor over: „Ketelsteenvorming en hare voorkoming”, dat in hoofdzaak de chemische zijde van dit vraagstuk behandelt, zonder nader op de mechanische toestellen, welke hierbij gebruikt worden, in te gaan.

Het is mijn doel in dit opstel juist deze toestellen nader onder de aandacht der lezers van dit weekblad te brengen.

Vóóraf ga een kort résumé van de chemicaliën, welke in den regel worden gebruikt.

1. *Kalk en bariumchloride* (DE HAËN).

De kalk dient voor 't neerslaan der dubbelkoolzure zouten van Ca en Fe en de magnesiumzouten (als MgO), het bariumchloride dient voor het neerslaan van de sulfaten als BaSO₄.

2. *Kalk en bariumcarbonaat*. De werking der kalk is dezelfde als bij 1; het BaCO₃ zet zich om met de sulfaten en de calciumzouten tot BaSO₄ en CaCO₃, hetgeen het voordeel heeft, dat niet meer oplosbare zouten aan 't water worden toegevoegd.

3. *Barium-aluminaat*; BaAl_2O_4 . 10 deelen gekristalliseerd Barium-aluminaat lossen op in 100 deelen water ¹⁾.

Het Barium-aluminaat zet zich om met de hydrocarbonaten tot BaCO_3 , $\text{Al}(\text{OH})_3$ en onoplosbare carbonaten, met de sulfaten tot BaSO_4 en met de calciumzouten tot calcium-aluminaat, dat onoplosbaar is, terwijl het gevormde $\text{Al}(\text{OH})_3$ -neerslag gemakkelijk alle gevormde fijne neerslagen doet bezinken.

4. *Kalk en Soda*. De werking der chemicaliën is dezelfde als onder 2. Alleen blijft hier Na_2SO_4 in oplossing.

5. *Soda alleen*. De soda zet zich op de bekende wijze met de sulfaten om. Met de bicarbonaten worden NaHCO_3 en onoplosbare carbonaten gevormd. Het NaHCO_3 komt met het voedingswater in den ketel, verliest daar door de hooge temperatuur de helft van zijn koolzuur en gaat weer over in Na_2CO_3 . Het ketelwater zelf kan dus weer voor 't reinigen van 't voedingswater gebruikt worden en men behoeft slechts de voor het afscheiden der gips benoodigde hoeveelheid soda aan 't versche ketelwater toe te voegen + eenige procenten voor verliezen.

6. *Geheimmiddelen*. Voor 't gebruik dezer middelen moet dringend worden gewaarschuwd, aangezien ze in den regel zonder onderzoek van 't betreffende ketelwater als een universeel middel worden verkocht, dikwijls meer kwaad dan goed stichten, en onder omstandigheden zelfs gevaarlijk kunnen zijn.

Voor ik tot een beschrijving der waterreinigers overga, wil ik nog op een eigenaardig verschijnsel wijzen, waarvan ik in mijn praktijk kennis kreeg.

In de Groninger veenkoloniën n.l. is het een bekend feit, dat ketels (land- of scheepsketels), welke met het water uit de veenkoloniale kanalen gevoed worden, nimmer ketelsteenafzetting vertoonen, integendeel steeds mooi blank blijven, zonder dat echter de ketelwanden worden aangetast door eventueel gevormde zuren. Wel echter wordt in den ketel een zwart stinkend slib gevormd, dat zich ten laatste zoo sterk kan ophoopen, dat het zich toch nog op enkele deelen van den ketel vastzet.

Het veenkoloniale water, dat door de millioenen kilo's organische stoffen, welke de diverse carton- en aardappelmeelfabrieken jaarlijks loozen, verontreinigd wordt, verkeert, zooals men weet, bijna voortdurend in een toestand van rotting, waardoor alle dierlijk leven in dit absoluut zuurstofvrije water uitgesloten is.

¹⁾ BRONN, Die Fabrikation der Thonerde, Z. f. angew. Chem. 1901, blz. 854.

De reactie van het water is neutraal of zeer zwak alkalisch, wat met den toestand van anaërobe gisting klopt. Bicarbonaten komen dus in opgelosten toestand in dit water niet voor; de eventueel voorkomende sulfaten worden door de reduceerende gisting omgezet in sulfiden, zoodat gene eveneens niet voorkomen. Door de indamping van het vuile, zwart gekleurde water in de ketels kan dus geen ketelsteenvorming plaats hebben, terwijl de organische stoffen door gedeeltelijke ontleding en door de indamping als onoplosbaar slijk zich afscheiden. Hierbij is door mij nooit het ontstaan van vluchtige of niet-vluchtige zuren in vrijen toestand geconstateerd kunnen worden en het beste bewijs, dat deze werkelijk niet ontstaan, is wel, dat ik met ketels en ijzeren buisleidingen gewerkt heb, welke jaren achtereen met water (resp. stoom uit dit water) uit de veenkoloniale vaarten in aanraking waren, zonder ook maar de minste sporen van aantasting door zuren te vertoonen. Wel trad, wanneer tijdelijk 't water bijzonder vuil was, 't verschijnsel van schuimen in den ketel sterk op den voorgrond, hetgeen een zeer vuilen en natten stoom gaf, welke weer tot allerlei onaangenaamheden aanleiding kon geven. Ook was de stoom steeds vermengd met meer of minder slecht riekende gassen, welke laatste vooral op de werking van condenspotten en op vacua aan stoommachines een ongunstigen invloed hadden.

Voor het afdoend en goedkoop reinigen dezer afvalwaters is tot op heden geen methode bekend.

Met de biologische reiniging worden proeven genomen, doch men verkeert hierbij nog in een proevenstadium.

Over de uitvoerbaarheid voor de praktijk valt voorloopig nog niets te zeggen en een afwachtende houding dient aangenomen te worden. Er is hier sprake van de vernietiging van ontzettend groote hoeveelheden organische stof en de bekende inrichtingen voor afdoende biologische reiniging, zouden voor de meeste fabrieken te kostbaar worden.

Op een fabriek, waar ik vroeger werkzaam was, loosde men per week bijna 40000 K.G. organische stof in de kanalen. Na hare uitbreiding werd deze hoeveelheid ongeveer $2\frac{1}{2} \times$ zooveel, dus \pm 100000 K.G. per week.

Bij de reiniging van ketelwater wordt in den regel een reiniging met soda en kalk toegepast en deze is meestal ook voldoende. In den laatsten tijd heeft echter 't procédé van REISERT, n.l. de reiniging met bariumcarbonaat en kalk, een grooten opgang gemaakt, daar

hierdoor de sulfaten als bariumsulfaat en het calcium als carbonaat worden neergeslagen en dus geen vermeerdering van oplosbare zouten in den ketel plaats heeft, welke tot zweeten der ketelnaden en der bevestigingsplaatsen van appendages somtijds aanleiding gaven. De technische moeilijkheid van 't REISERT'sche procédé zit in de innige aanraking, waarin het fijn verdeelde bariumcarbonaat met het te reinigen ketelwater moet komen en in het zorgen voor een overmaat van bariumcarbonaat, daar anders volgens BASCH ¹⁾ de reactie zeer langzaam verloopt.

Een overmaat van bariumcarbonaat verkrijgt REISERT door 't toevoegen van een hoeveelheid, welke voor meerdere weken voldoende is. Het gevormde neerslag van BaSO_4 en CaCO_3 moet volgens de opgaven dezer firma in geen deele schadelijk op het nog voorhanden BaCO_3 werken. Een innige menging wordt verkregen door het water stootsgewijze te laten toetreden. Verdere opgaven wenscht de firma REISERT niet te verstrekken om begrijpelijke „geschäftliche” redenen.

Hoewel voor het reinigen van bedrijfswater de meer zekere methode met soda m.i. is te verkiezen, zoo heeft, vooral bij sterk gipshoudende voedingswaters, de BaCO_3 -methode groote voordeelen boven de Na_2CO_3 -methode, waar het de reiniging van ketelwater betreft. Ik stel hierbij voorop, dat de opgaven van REISERT werkelijk juist zijn en dus de reactie



volkomen verloopt.

Magnesiumzouten en kiezelzuur, welke zich in sommige waters in oplossing bevinden, worden door kalk en soda tevens neergeslagen.

Wij komen nu tot de toestellen, welke voor 't reinigen van ketelwater worden gebruikt, en kunnen deze onderscheiden in continu werkende en interrompeerend werkende toestellen.

Tot de eerste reken ik alle z.g. automatische waterreinigers, waar de grootte massa der neergeslagen stoffen in hoofdzaak door *bezinking*, tot de laatste die, waar de neergeslagen stoffen door *filtratie* worden afgescheiden.

De meest bekende waterreinigers, waar de neerslagen door filtratie worden verwijderd, zijn die van de machinefabriek A. L. G. DEHNE te Halle a. S.

In fig. 1 vindt men hiervan een afbeelding.

Het water komt uit een hoogliggend reservoir H of uit een druk-

1) „Chemiker-Zeitung”, 1905, No. 53.

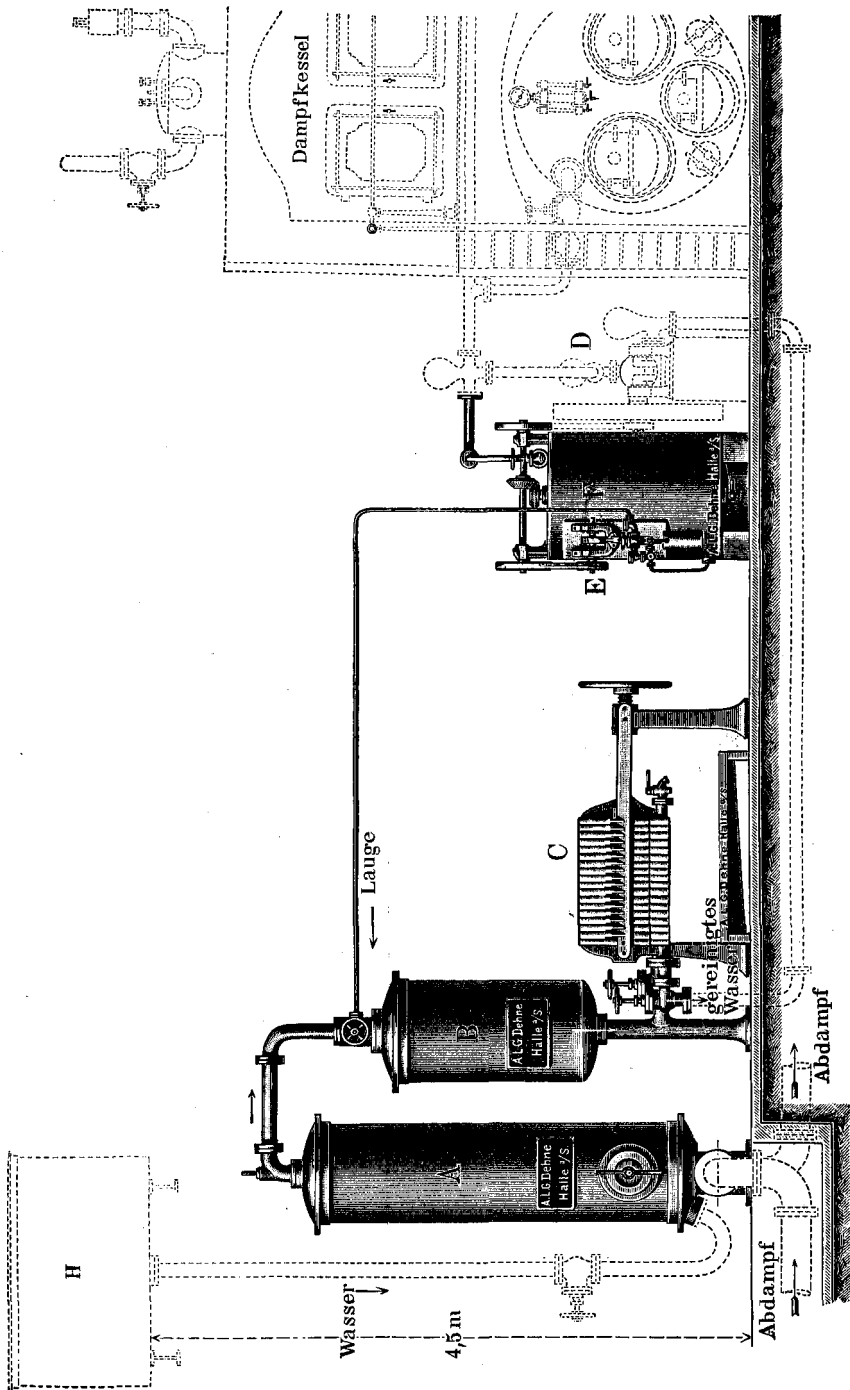


Fig. 1.

leiding en treedt eerst in den voorwarmer A, die door afgewerkten of verschen stoom het water op 70° – 80° C. verwarmt.

Het warme water komt in het præcipiteer-apparaat B, waar water en chemicaliën gemengd worden, en de ketelsteenvormende zouten neerslaan.

In de filterpers worden de ontstane neerslagen teruggehouden en het heldere water komt in de voedingpomp D, welke dus voor iederen slag een bepaalde hoeveelheid water uit H aanzuigt. Tegelijk echter spuit de kleine, van D uitgedreven, loogpomp E een bepaalde hoeveelheid, uit 't loogvat F genomen chemicaliën-mengsel in 't præcipiteer-apparaat.

Daar de hoeveelheid toe te voegen chemicaliën door analyse bekend is en door geregeld onderzoek van het gereinigde water gecontroleerd wordt, brengt men de concentratie van de door pomp E ingespoten chemicaliën in verband met de door haar opgevoerde hoeveelheid, zoodat steeds bij iederen slag van voedingpomp D de juist benoedigde hoeveelheid reinigings-oplossing wordt bijgepompt. Aangezien

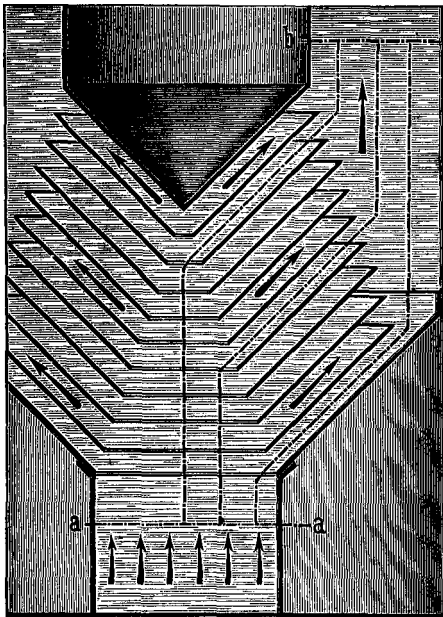


Fig. 2.

de filterpers vrij dikwijls gereinigd moet worden, kan men deze apparaten discontinu werkend noemen.

Van de tweede soort zijn enorm vele constructies op de markt, doch deze zijn alle min of meer volgens hetzelfde principe geconstrueerd. De chemicaliën worden hier aan 't al of niet voorgewarmde water toegevoegd en hiermede zoo innig mogelijk gemengd, waarna het water gedwongen wordt zeer langzaam te stijgen om, nadat door de geringe vloeistofsnelheid het grootste deel van het neerslag bezonken is, nog

een zand- of houtwolfilter te passeeren, waar zwevende bestanddeelen nog worden teruggehouden.

Het bezinken of dekanteeren is niet zoozeer afhankelijk van de

hoogte als wel van de breedte van het bezinkvat. Wanneer men dus een groot aantal breede, ondiepe bezinkbassins op een doelmatige wijze kan vereenigen, wordt de decanteer geschiktheid, de capaciteit van een waterreiniger enorm verhoogd.

Om tevens ook de lichtste deeltjes, welke nog zwaarder zijn dan water, gelegenheid te geven om te bezinken, is het zeer doelmatig de snelheid van het opstijgende water geregeld te doen afnemen. De zwaarste neerslagen bezinken dan eerst en later, wanneer de vloeistofsnelheid geringer is geworden, de lichtere.

De waterreiniger systeem BREUER is o.a. volgens deze beide principes geconstrueerd. Fig. 2 geeft een denkbeeld van de constructie. De vloeistof komt vermengd met chemicaliën in *a* binnen, stijgt hier naar boven en verdeelt zich nu tusschen de verschillende in 't toestel geplaatste tusschenschotten, welke dus als even zoo vele bezinkvaten dienst doen. Aangezien de schotten trechtvormig geplaatst zijn, wordt de vloeistof-snelheid steeds geringer. De constructie is tevens van dien aard, dat de weg van *a* naar *b* door alle schotten precies even lang is, zoodat de vloeistofstroom zich geheel gelijkmatig tusschen de schotten verdeelt.

In Fig. 3 vindt men een afbeelding van den waterreiniger „systeem BREUER.”

Het te reinigen water treedt bij E in het reservoir A, dat in twee afdeelingen verdeeld is. Aan de afdeeling voor 't ruwe water bevinden zich op gelijke hoogte twee kranen, G en H. Het grootste deel van het water vloeit door G en buis G_1 direct naar de van boven trechtvormig verwijde valbuis J, waar het door den tangentiaal inloop in een sterk ronddraaiende beweging komt en zich dus innig met de toegevoegde chemicaliën kan mengen.

Het kleinere deel van 't water komt door kraan H, welke naar de hoeveelheid benoodigde kalk precies gesteld wordt, in den kalkverzadiger C, waar het als helder kalkwater bij K uitkomt en zich in J met het water mengt. Over de constructie van den kalkverzadiger zal nog nader worden gesproken. Is eenmaal de verhouding van ruw water en kalkwater vastgesteld dan blijft deze steeds dezelfde, wanneer de kranen G en H juist gesteld zijn, daar beide aan hetzelfde reservoir zijn bevestigd. Neemt dus de hoeveelheid water, welke door G uittreedt, toe, dan vermeerdert de hoeveelheid kalkwater in dezelfde verhouding.

De tweede afdeeling van den bak A bevat de soda-oplossing. Deze vloeit door M in 't bakje D, doch passeert vooraf nog een haarzeef.

Is D vol, dan wordt M, door een vlotterventiel afgesloten. Uit D vloeit de soda-oplossing door de beweeglijke buis Q in den meng-

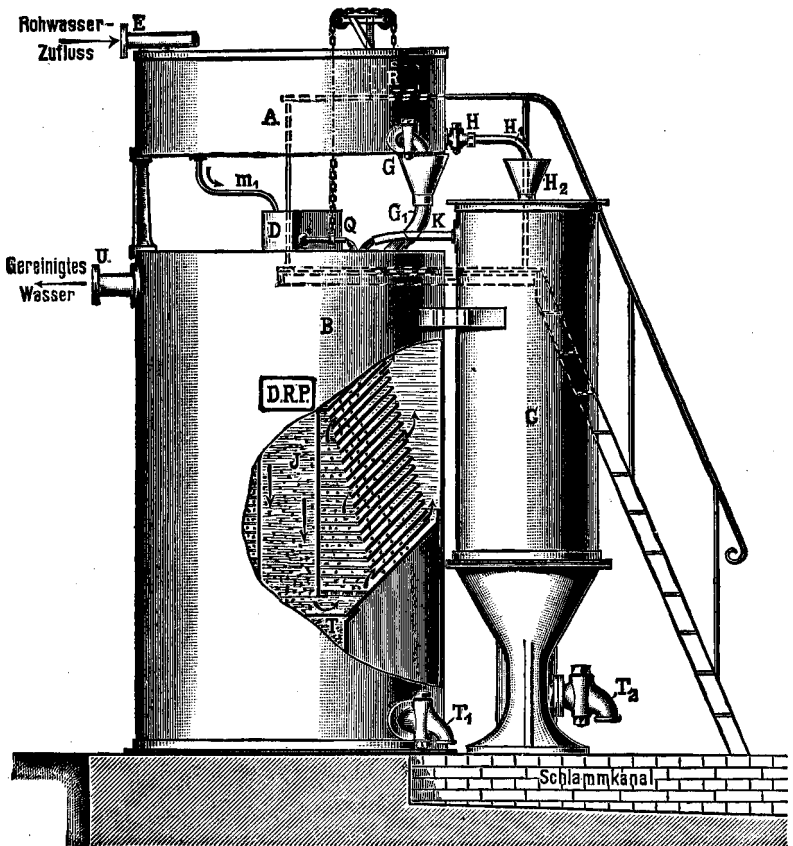


Fig. 3.

trechter van J, waar ze zich met ruw water en kalkwater mengt. De hoeveelheid soda wordt geregeld: in de eerste plaats door de concentratie, die in overeenstemming met de analyse en met den inhoud van het soda-reservoir in A gekozen wordt, zoodat men b.v. 1 maal per 24 uur een nieuwe soda-oplossing moet maken. In de tweede plaats moet de hoeveelheid sodawater zich regelen naar de hoeveelheid ruw water. Dit geschiedt door den flotter R. Hoe meer ruw water, hoe meer soda-oplossing en omgekeerd. De regeling van het toestel is dus geheel automatisch. In buis J vindt een innige menging plaats, de afscheiding der neerslagen heeft plaats op de boven omschreven wijze, terwijl eventueel zwevende deelen nog in

een, met het apparaat verbonden of hiervan gescheiden, houtwol- of kiezelfilter teruggehouden kunnen worden.

Een eveneens continu werkende waterreiniger, welke echter volgens een ander principe is gebouwd, is het z.g. apparaat „Desrèmaux” dat o.a. door de machinefabriek C. J. WESTERMANN, Zaandam, wordt gebouwd. Het is mij bijzonder aangenaam juist op deze plaats op een product van Nederlandsche nijverheid te kunnen wijzen, waar het mij bekend is, dat vele fabrikanten nog steeds de meening zijn toegedaan, dat zij uitsluitend in 't buitenland goede waterreinigers kunnen krijgen, terwijl toch de binnenlandsche, zoowel wat kwaliteit als prijs betreft, in ieder opzicht met de buitenlandsche kunnen concurreren.

In Fig. 4 vindt men een afbeelding van den hier bedoelden waterreiniger.

Het ruw water komt bij A binnen in een klein reservoir, dat met een vlotter den toevoer

regelt. De regeling van kalkwater en sodawater heeft op dezelfde wijze plaats als bij het zoeven beschreven apparaat. De werking van den kalkverzadiger kan echter aan de hand van Fig. 4 iets nauwkeuriger beschreven worden, te meer daar juist deze constructie met roerwerk steeds een volkomen verzadigd, helder afvloeiend kalkwater, waarborgt. Bij C bevindt zich n.l. een

scheprad, waarop het grootste deel van het ruw

water valt, waardoor dit in beweging wordt gebracht en zodoende tevens, door een overbrenging met konische tandwielen, het roerwerk in den kalkverzadiger B. Door een centrale valbuis komt onder in B tegelijkertijd een hoeveelheid ruw water, welke zich innig met de kalkmelk mengt en nu langs den in B gebouwd en spiraal langzaam moet opstijgen.

De grootste watermassa zal zich langs den kortst mogelijken weg

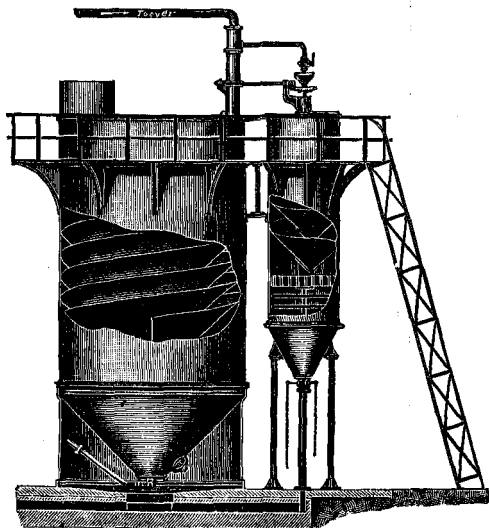


Fig. 4.

naar boven begeven, terwijl, hoe verder men naar buiten komt, de strooming steeds langzamer zal worden, omdat de weg hier langer is. Door de draaiende beweging echter, welke de vloeistof door de ingebouwde spiraal verkrijgt, zullen alle deeltjes, welke zwaarder dan water zijn, door de centrifugaalkracht naar de buitenwanden van den kalkverzadiger worden gedreven en aangezien juist bij de wanden de strooming steeds langzamer wordt, zal door deze inrichting een volkomen bezinking van de kalkmelk kunnen plaats hebben en zal het kalkwater den verzadiger helder verlaten.

De werking van den waterreiniger zelf is precies dezelfde; alleen wordt hierin bij een reiniging met soda geen roerwerk onder-in gebouwd. Bij reiniging met BaCO_3 wordt de constructie eenigszins gewijzigd. Boven in den reiniger E wordt nog een houtwol-filter voor het terughouden van zwevende deeltjes aangebracht, zoodat het water absoluut helder kan afvloeien. Zoowel in E als in B bevinden zich spoelventielen voor het reinigen der spiralen. Door het openen van het spoelventiel in E vindt tevens een reiniging van den houtwol-filter plaats, welke men door een flinken waterstraal kan bevorderen.

Er zijn nog verschillende andere typen van automatische water-reinigers in gebruik, welke alle zooveel mogelijk, de eene beter, de andere minder goed, een afzetting der zwevende deeltjes veroorzaken. De hier beschreven reinigers mogen echter als twee typen, welke naar gezonde principes gebouwd zijn, gelden. In de praktijk hebben zij dan ook getoond, volkomen betrouwbaar te zijn.

Sappemeer, Dec. 1905.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Vergadering van 30 December 1905.

P. VAN ROMBURGH en W. VAN DORSSEN. „Over de eenvoudigste koolwaterstof met twee geconjugeerde systemen van dubbele bindingen, het 1.3.5 hexatriëen”.

Voor de bereiding van genoemde koolwaterstof werd uitgegaan van het s. divinylglycol $\text{CH}_2 = \text{CH} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \underset{\text{OH}}{\text{CH}} - \text{CH} = \text{CH}_2$, waaruit de

hydroxylgroepen geëlimineerd werden door het glycol met mierenzuur om te zetten in diformiaat, dat door verhitting, alleen of met het glycol gemengd, op 165° en hooger, de gezochte koolwaterstof leverde. De reactie moet waarschijnlijk verklaard worden door aan te nemen,

dat het diformiaat wat monoformiaat bevat, hetgeen zich onder koolzuur- en waterafsplitsing in den gewenschten zin ontleedt, terwijl het water weer mono- uit het diformiaat doet ontstaan, waarop de vorming der bijproducten mierenzuur en kooloxyde wijst.

Analyse en dampdichtheid voeren tot de formule C_6H_8 , terwijl de bereiding, het addeerend vermogen voor H en Br, en de hooge molec. refractie, die op geconjugeerde dubbelbinding wijst, tot de structuur formule $CH_2 = CH - CH = CH - CH = CH_2$ leiden.

L. VAN ITALLIE. „*Over bloedkatalasen*”.

Onder katalasen verstaat men die enzymen, welke in staat zijn H_2O_2 te ontleden in zuurstof en water. Het blijkt nu, dat de bloedkatalasen van verschillende diersoorten, na gedurende denzelfden tijd en op dezelfde temperatuur verwarmd te zijn, niet identiek zijn in hun gedrag ten opzichte van H_2O_2 . Menschen- en apenbloed behoudt bij verwarming op 63° veel langer het vermogen om H_2O_2 te ontleden, dan b.v. paarden- of runderbloed. Hierop kan een methode gebaseerd worden ter identificeering van bloedvlekken, welke in de volgende verhandeling aangegeven wordt.

L. VAN ITALLIE. „*De differentieering van eiwithoudende lichaamsvochten*”.

A. SMITS. „*Over de verborgen evenwichten in de px-doorsneden onder het eutektische punt*”.

In het geval dat, bij binaire mengsels, de eutektische smeltlijn een negatief verloop heeft, d. w. z. $\frac{dp}{dt}$ negatief is, bevatten px-doorsneden bij temperaturen beneden het eutektisch punt een gebied voor $S_A + L$ en een gebied voor $S_B + L$, gescheiden door een vloeistofgebied L, en begrensd door een vast gebied voor $S_A + S_B$. Het vloeistofgebied L wordt begrensd door twee continue krommen, die oplosbaarheids-isothermen genoemd worden. Nagegaan wordt thans de loop dier isothermen in het gebied $S_A + S_B$, en de evenwichten, die zich daarbij kunnen voordoen.

A. SMITS. „*Over de verschijnselen, die optreden, wanneer de plooi-puntskromme de driefasen-lijn van een dissociërende binaire verbinding ontmoet*”.

Besproken worden eenige gevallen van de evenwichtsverschijnselen, die zich in binaire stelsels, waarin een verbinding optreedt, kunnen voordoen, als verbindingen bij zoodanige temperaturen en drukkingen

onderzocht worden, dat kritische verschijnselen bij verzadigde oplossingen optreden.

J. J. VAN LAAR. „*Over het verloop der spinodale en plooi puntlijnen bij binaire mengsels van normale stoffen*”.

De voorwaarden worden afgeleid voor het optreden van een minimum-kritische temperatuur en van een maximum-dampdruk. Tevens worden de verschillende connodale verhoudingen bij de vroeger afgeleide drie hoofdtypen der plooi puntlijnen besproken.

G. L. V.

Boekaankondigingen.

ADOLF VON BAEYER'S gesammelte Werke. Herausgegeben zur Feier des siebzigsten Geburtstages des Autors von seinen Schülern und Freunden. 2 Bde. CXXXII – 990 en 1194 blz. Verlag von FRIEDRICH VIEWEG & SOHN 1905 (Mk. 16. Geb. Mk. 20).

Wanneer men de twee lijvige deelen, die het werk van den 70-jarige, ter wiens eere zij uitgegeven werden, bevatten, ook maar even doorbladert, wordt men onmiddellijk met ontzag vervuld voor de verbazende werkkraft, waarvan zij getuigenis afleggen, en neemt men nauwkeuriger kennis van den inhoud – als men die in groote trekken niet reeds uit de literatuur kent – dan wordt men telkens getroffen door de veelzijdigheid van onderwerpen, den rijkdom van denkbeelden en de bewonderenswaardige vaardigheid, waarmede experimenteele moeielijkheden overwonnen werden.

VON BAEYER zelf heeft zich de moeite willen getroosten het rijke materiaal te groepeeren en zoo zijn er niet minder dan 19 hoofdstukken ontstaan, waaronder die over de indigo, de phtaleïnen, de hydroaromatische verbindingen, de terpenen, de basische eigenschappen van de zuurstof en het dibenzalaceton en diphenylmethaan wel het meest in 't oog springen.

De aantrekkelijkheid van het werk wordt niet weinig verhoogd door de autobiographie en het uitstekend uitgevoerde portret van VON BAEYER, die er in opgenomen zijn.

Ongetwijfeld zal de wensch van het Comité, dat het werk niet alleen den roem van den Jubilaris verkondigen moge, maar ook door leering en aansporing onze wetenschap van groot nut zal zijn, in vervulling komen. De vakgenooten, die deze fraaie uitgaaf ter hand nemen, zullen het Comité dank weten voor het gelukkige denkbeeld om de verspreide verhandelingen van dezen grooten chemicus en geleerde te verzamelen en zoo voor een grooten kring van lezers toegankelijk te maken. Moge het VON BAEYER gegeven zijn nog vele studies op dezen bundel te doen volgen.

v. R.

* * *

Lehrbuch der chemischen Technologie der Energien von HANS v. JÜPTNER. I. Band. Die chemische Technologie der Wärme und der

Brennmaterialien. Erster Teil. Wärmemessung, Verbrennung und Brennmaterialien. 340 S. mit 118 Figuren. Leipzig und Wien. FRANZ DEUTSCHE, 1905.

De bedoeling van den titel, dien de schrijver aan dit deel van zijn boek heeft gegeven, wordt duidelijk, wanneer wij in de inleiding lezen: „Wir verstehen sonach unter chemischer Technologie der Energien jene Wissenschaft, welche sich mit der technischen Umwandlung van chemischer Energie in andere Energieformen beschäftigt.“

Na een kort overzicht der verschillende vormen, waarin energie kan worden omgezet, wordt de chemische technologie der warmte en der brandstoffen behandeld. De verschillende pyrometrische meetmethoden, de bepaling der verbrandingswarmte worden uitvoerig besproken, waarbij het theoretisch gedeelte op den voorgrond treedt. Daarna worden vaste, vloeibare en gasvormige brandstoffen elk afzonderlijk behandeld.

Het reeds verschenen gedeelte maakt een gunstigen indruk; de schrijver maakt in ruime mate gebruik van de algemeene beginselen der moderne chemie. Op het geheel zullen wij later terugkomen.

E. C.

* *

Die Elektrochemie der organischen Verbindungen von WALTHER LÖB. Dritte erweiterte und umgearbeitete Auflage von „Unsere Kenntnisse in der Elektrolyse und Elektrosynthese organischer Verbindungen.“ VII en 320 S. Verlag von WILHELM KNAPP in Halle a/d. Saale. 1905.

Ongeveer tien jaren geleden is het hier aangekondigde werk als een boekje van nauwelijks drie vel omvang verschenen; wanneer de derde uitgave, die thans vóór ons ligt, ruim zesmaal zooveel druks beslaat, ligt dit voor een deel aan het feit, dat een hoofdstuk over de theorie der elektrolytische processen, benevens eene beschrijving der methoden van onderzoek, in het boek zijn opgenomen, anderdeels echter aan de uitbreiding, die de organische elektrochemie sedert dien heeft ondergaan. Het zwaartepunt van het werkje is te zoeken in de bespreking der verschillende verbindingen, die langs elektrochemischen weg zijn bereid, en bij den grooten omvang, dien de literatuur op dit gebied reeds gekregen heeft, is het als een gemakkelijke literatuurgids te beschouwen, waartoe de talrijke citaten het hunne bijdragen.

E. C.

* *

Lehrbuch der Physik von O. CHWOLSON. Erster Band, übersetzt von H. PFLAUM. X u. 791 S. mit 412 Abbildungen (1902). Zweiter Band, übersetzt von H. PFLAUM. XI u. 1055 S. mit 658 Abbildungen und 3 Stereoskopbildern (1904). Dritter Band, übersetzt von E. BERG, XI u. 988 S. mit 259 Abbildungen (1905). Verlag von FRIEDRICH VIEWEG u. SOHN, Braunschweig.

De in vele opzichten origineele wijze van behandeling, de uitvoerige literatuurgegevens, de talrijke illustraties, ziedaar een aantal factoren, die

het werk van CHWOLSON bijzonder aantrekkelijk maken en het zonder twijfel een groote verspreiding zullen verschaffen. Ook de hoofdstukken, die den chemicus meer in het bijzonder interesseeren, munten uit door helderheid in betoog.

E. C.

GROTH, P., *Physikalische Krystallographie und Einleitung in die krystallographische Kenntniss der wichtigsten Substanzen*. Vierte, neubearbeitete Auflage. WILHELM ENGELMANN, Leipzig. 1905.

De kristallografie van GROTH is het eenige leerboek van dien aard, dat het voorrecht gehad heeft, herhaaldelijk herdrukt te worden. Met evenveel zorg als bij de vroegere edities, heeft de schrijver dan ook van de verbeteringen der wetenschap partij getrokken. Al is de verdeeling van de stof dezelfde gebleven, toch hebben verschillende hoofdstukken een geheele omwerking ondergaan, zoo vooral die over homogene deformaties en over oplossing en groei der kristallen. Bij de methoden voor het onderzoek der kristallen is een nieuw hoofdstuk gevoegd, handelende over graphische berekening volgens de door FEDOROW, WULFF en PENFIELD bedachte methoden. Terecht ziet de schrijver in het streven, de instrumenten hoe langer hoe gecompliceerder te maken, geen heil.

De platen I en II werden door nieuwe vervangen, maar men kan niet zeggen, dat die, welke de polarisatieverschijnselen van kristalplaten in convergent-gepolariseerd licht teruggeeft, op de hoogte van de tegenwoordige techniek is.

A. W.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Leden:

Dr. F. H. v. D. LAAN, te Groningen.

J. HUISINGA, Chem. doct., te Amsterdam, Hemonystraat 62.

Adres gevraagd van:

J. L. LANS, laatst adres p/a. ROTHMANN, Radetzkistrasse 5, Wien III.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Goes.

Aan de lezers van de „Chemische Zeitschrift.”

De Penningmeesteres zal binnenkort per postquitantie beschikken over de contributie 1906. De meeste leden moeten nog bijbetalen $\frac{1}{4}$ jaargang 1905, waarvoor onlangs (October) door den uitgever nota's werden ingesloten. Daar geen der leden deze voldeed, zal over dit bedrag tegelijk worden beschikt.

Personalia, industriele mededeelingen, enz.

Aan de Universiteit te Leiden is het doctoraalexamen in de scheikunde met goed gevolg afgelegd door den Heer T. DE HAAN.

Aan de Universiteit te Groningen slaagde voor het candidaatsexamen in de scheikunde de Heer C. K. ZIJLSTRA.

Bij beschikking van den minister van binnenlandsche zaken is aan Jhr. J. W. SIX, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de scheikunde aan de Technische Hoogeschool te Delft en is, voor het tijdvak

van heden tot en met 31 Augustus 1906, als zoodanig benoemd de Heer C. MENSCHAAR, mijnningengineur te Delft.

Methoden van onderzoek aan de Rijkslandbouwproefstations voor het jaar 1906.

In het Bijvoegsel tot de Nederlandsche Staatscourant van Woensdag 10 Januari 1906, No. 7, komen voor de „Methoden van onderzoek aan de Rijkslandbouwproefstations voor het jaar 1906.”¹⁾

Op enkele punten, alle van ondergeschikt belang, hebben de Methoden voor het jaar 1906 eene kleine wijziging ondergaan.

Opgenomen zijn twee nieuwe methoden, nl. de methode BERNTROP (zie Tijdschrift v. toegepaste scheikunde en hygiëne, IV, 190 (1900–1901), Scheikundig Jaarboekje, IV, 243 (1903) en de gewijzigde methode van BONDZYNSKI, beide voor de vetbepaling (zie Chemisch Weekblad, II, blz. 455 en 456).

Het slot der gewijzigde methode BONDZYNSKI luidt thans echter:

„Van de petroleumaether-vet-oplossing wordt nu een aliquoot deel, bijv. 25 cM³, afgepipetteerd in een getareerd kolfje, de petroleumaether afgedistilleerd en het kolfje met het vet daarna in een waterdroogstoof tot het minimum-gewicht gedroogd, waartoe 1/2 uur in den regel voldoende is.

Voor het door het vet ingenomen volumen wordt eene correctie aangebracht.”

Prijsvraag voor doppenmetaal. Ter beantwoording van de door de regeering uitgeschreven prijsvraag (zie dit Weekblad II, 422) voor doppenmetaal, in gebruik bij de diamant-industrie, zijn ingekomen 49 antwoorden uit verschillende landen.

Chemisch Jaarboekje.

Aan de leden der Bibliotheekcommissie, die de vergadering van 2 Dec. niet konden bijwonen en andere belangstellenden. In de boekenlijst, die in Sept. 1906 in het Chem. Jaarb. zal verschijnen, worden ditmaal alleen opgenomen boeken, verschenen van af 1865. Dissertaties en separatafdrukken worden niet vermeld. Aanvullingen en verbeteringen van de lijst worden vóór 1 Februari a.s. verwacht bij ondergeteekende.

W. P. JORISSEN.

The Iron and Steel Institute.

Established 1869. Incorporated by Royal Charter 1899.

ANDREW CARNEGIE STIPENDIUM.

Der frühere Präsident des Iron and Steel Institute, Herr ANDREW CARNEGIE, hat diesem Institut eine Summe von 89,000 Dollar 5 pro cent. Obligationen zu dem Zwecke übergeben, jährlich ein oder mehrere Stipendien, deren Höhe dem belieben des Vorstandes überlassen ist, an geeignete Bewerber ohne Rücksicht auf Geschlecht oder Nation zu verleihen. Bewerber, welche das 35te Lebensjahr noch nicht erreicht haben, haben sich unter Benützung eines besonderen Formulars bis Ende Februar beim Sekretäre des Institutes anzumelden.

Zweck dieser Stipendien ist es nicht, die gewöhnlichen Studien zu erleichtern, sondern solchen, welche ihre Studien vollendet haben, oder in industriellen Etablissements ausgebildet wurden, die Möglichkeit zur Durchführung von Untersuchungen auf eisenhüttenmännischem oder verwandtem Gebiete zu gewähren, welche die Entwicklung derselben oder ihre Anwendung in der Industrie fördern wollen. Die Wahl des Ortes, wo die fraglichen Untersuchungen ausgeführt werden sollen (Universitäten, technische Lehranstalten oder Werke) wird nicht beschränkt, vorausgesetzt, dass derselbe für die Durchführung metallurgischer Untersuchungen passend eingerichtet ist.

Jedes Stipendium wird für ein Jahr verliehen, doch steht es dem Institutsvorstand frei, dasselbe für eine weitere Periode zu verlängern.

¹⁾ De directeuren der Rijkslandbouwproefstations ontvangen ieder een beperkt aantal exemplaren.

Die Untersuchungsergebnisse sollen dem Iron and Steel Institute bei seiner Jahresversammlung in Form einer Abhandlung vorgelegt werden. Der Vorstand kann, wenn er die Abhandlung genügend werthvoll findet, dem Verfasser die goldene ANDREW CARNEGIE Medaille verleihen. Sollte keine genügend würdig befundene Arbeit vorliegen, so unterbleibt in diesem Jahre die Verleihung der Medaille.

Im Auftrage des Vorstandes,
28, Victoria Street, London. BENNETT H. BROUGH, *Generalsekretär.*

Ingekomen boeken, brochures, enz.

- „Verzeichnis physikalischer Apparate und chemische Gerätschaften für Mittel- und Volksschulen“ von LEPPIN und MASCHE, Berlin S.O., Engel-Ufer 17, Fabrik wissenschaftlicher Instrumente (gegründet 1869).
- F. H. EIJDMAN JR., Leerboek der chemische technologie, Amsterdam, S. L. VAN LOOLJ, 1905, afl. 23—28 (blz. 353—448).
- A. J. J. VANDEVELDE, „Sur la substitution métallique“, Extrait des publications du Congrès de chimie et de pharmacie de Liège, 1905.
- Handkatalog für Chemie und Pharmazie, unter besonderer Berücksichtigung der neueren Literatur in systematischer Anordnung; Buchhandlung GUSTAV FOCK, G. m. b. H., Leipzig.
- C. HOLTSEMA (met medewerking van J. W. A. HAAGEN SMIT), Liguatie (ongelijkslachtheid) van binaire metaal-legeringen, Verh. Kon. Akad. v. Wetensch. Amsterdam, Oct. 1905.
- C. HOLTSEMA, Aanteekeningen over het „vervalschen“ van munten. Overgedr. uit het Tijdschr. voor Strafrecht 1905.
- G. B. SALM, Apparaten voor electrochemische en physisch-chemische onderzoekingen (prijscourant).
- Livres anciens et modernes en vente aux prix marqués chez MARTINUS NYHOFF à la Haye, Nobelstraat 18. Sciences exactes: Mathématiques. Physique, Chimie, Cristallographie, Astronomie, Météorologie. No. 342 (1905).
- Rapport van den scheikundige bij den Keuringsdienst van Voedingsmiddelen te Rotterdam, over de maanden Jan., Febr. en Maart 1905 en over de maanden April, Mei en Juni 1905.
- Maandbl. uitgegeven door de Vereeniging tegen de Kwakzalverij, Dec. 1905 en Jan. 1906.
- De Suikerindustrie, Nov. 1905 en Dec. 1905.
- G. MARTIN, Researches on the Affinities of the Elements and the Causes of the Chemical Similarity or Dissimilarity of Elements and Compounds, Londen, J. & A. CHURCHILL, 1905.
- Mededeelingen van de Coöp. Apothekersvereeniging „De onderlinge Pharmaceutische Groothandel“, November en December 1905.
- J. J. REYST, Het Kokosvet; Bijdrage tot de kennis der vetten en vetzuren, Academisch Proefschrift; Boekhandel en Drukkerij voorheen E. J. BRILL, Leiden, 1905.
- Prijscourant van Kryptol-apparaten voor huishoudelijk gebruik (Kryptol Gesellschaft m. b. H., Berlin N. W. 7; Ingenieursbureau H. G. WITTEBOL & Co., Amsterdam, Raadhuisstraat 4 (Witte Huis).

Correspondentie.

C. te A. De „Maatschappij Oxygenium“ te Schiedam levert een zuurstofflesch voor 1400 L. zuurstof voor f20.—. Regulateur, manometer, koppelstukken en vleugelmoer kosten samen f48.50. De 1400 L. zuurstof kosten U f5.60.

Ingekomen verhandeling:

C. H. SLUITER, De inwerking van zwavelzuur op koper.