

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

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

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

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

Nr. 6. Amsterdam, 6 Februari 1909. 6^e Jaargang.

INHOUD: J. RUTTEN, T., Inleiding tot het bezoek aan de gasfabriek aan den Trekvliet te 's-Gravenhage, op Zaterdag 2 Januari 1909. — Dr. J. G. Roest, Zuivering van het afvalwater van Stroocartonfabrieken. — Boek-aankondigingen. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod. — Correspondentie.

Inleiding tot het bezoek aan de gasfabriek aan den Trekvljet te 's Gravenhage, op Zaterdag 2 Januari 1909, ¹⁾

DOOR

J. RUTTEN.

In Januari 1904 besloot de Gemeenteraad, voor de stichting van een tweede gasfabriek, een terrein aan te koopen, gelegen ten zuiden van den Hollandschen spoorweg en ten oosten van den Trekvliet. Het terrein is groot 12 H.A. en is gelegen aan diep vaarwater, tusschen twee spoorlijnen en in de nabijheid der bebouwde kom der gemeente, zoodat de ligging voor aanvoer en afvoer van materialen en ten opzichte van de kanalisatie zeer gunstig is te noemen.

Bij vollen uitbouw heeft de fabriek een productievermogen van 300000 M³ per etmaal; er is gerekend op 240000 M³ kolengas en 60000 M³ watergas.

Voorloopig is één stokerij, welke maximaal 80000 M³ gas per etmaal kan voortbrengen, gebouwd en gedeeltelijk in gebruik genomen; de condensors zijn direct voor 150000 M³ gebouwd, terwijl de toestellen voor natte zuivering een capaciteit hebben van 75000 M³ en

¹⁾ Zie voor meer uitvoerige beschrijvingen „Het Gas”, Oktober en November 1906, „De Ingenieur”, 16 Nov. 1907, No. 46 (J. E. H. BAKHUIS, C. I. De nieuwe Gasfabriek aan den Trekvliet te 's-Gravenhage).

geplaatst zijn in een gebouw, waarin ruimte is voor nog een reeks toestellen van 75000 M³.

Geprojecteerd zijn twee gashouders van 70000 M³ inhoud en één van 100000 M³; geplaatst is één houder van 70000 M³, terwijl de tweede van 70000 M³ in 1910 gebouwd zal zijn.

De kolen kunnen te water of per spoor worden aangevoerd; de Trekvliet is voor den aanvoer te water tot 2.80 M. — D.P. uitgediept, zoodat schepen van 500 ton voor den wal kunnen komen. De spoor-aansluiting is met de lijnen der H. IJ. S. M. verkregen, daar op deze wijze de kortste verbinding tot stand kwam en bovendien de sporen op een viaduct konden worden gelegd, waardoor het verkeer op het fabrieksterrein en over de straat, die ten noorden van dit terrein ligt, niet belemmerd werd.

Het spoorwegviaduct is geheel in gewapend beton uitgevoerd, bevat 4 spoorlijnen en een zijtak voor belading van wagons, terwijl twee weegbruggen, een draaischijf, en een wagonkipper het geheel completeeren.

Bovendien bieden de ruimten onder de viaductbogen een uitstekende gelegenheid om verschillende lokaliteiten te bevatten, zooals bad- en waschinrichtingen, privaten, bergplaatsen voor hout, paardenstal, zoutloodsen enz.

Het viaduct ligt ongeveer evenwijdig aan den Trekvliet; tusschen viaduct en Trekvliet zijn de kolenloodsen gebouwd, zoodat de hangbanen, die in de lengterichting dier loodsen zijn aangebracht en waarover zich hangmotorwagens met grijpers bewegen, het transport van de te water en te land aangevoerde kolen naar de loodsen verzekeren.

De kolenloodsen zijn 160 Meter lang en kunnen bij vollen uitbouw 30000 ton kolen bevatten.

De kolengrijpers kunnen telkens 1500 K.G. kolen verplaatsen en dienen ook om de kolen uit de loodsen te brengen op een transportband, die in de breedterichting van de kolenloodsen in een tunnel is aangebracht; de kolen worden dan verder in een breker gestort, daarna met elevatoren op transportbanden gestort, die zich boven de kolenbunkers bevinden, welke tusschen twee blokken van 8 ovens zijn aangebracht. Automatische afwerpwagens zorgen voor gelijkmatige verdeling van de kolen in de bunkers.

Uit de bunkers kunnen de kolen in meetbakken worden gestort; iedere oven heeft drie meetbakken, waardoor het mogelijk is nauwkeurig de hoeveelheid verwerkte kolen te meten.

Bij kolenaanvoer te land worden de wagons leeggestort in een reservoir van gewapend beton, door ze tegen een hellend vlak op te trekken en den voorwand van den wagon los te maken, wanneer de hellingshoek groot genoeg is geworden; de grijpers brengen dan verder de kolen uit het betonreservoir in de loodsen.

Wat de stokerij betreft, deze is loodrecht op de kolenloodsen gebouwd; de ovens zijn daarin zoodanig gebouwd, dat de lengte-assen van de retorten pallel aan die van de kolenloodsen loopen. Er zijn twee blokken van 8 ovens, ieder met 9 retorten, dus totaal 144 retorten. Iedere retort kan ± 480 K.G. kolen bevatten en wordt 4 $\times$ per etmaal geledigd en gevuld. Per oven kan dan ook ± 5000 M³ gas per etmaal worden geproduceerd. Het laden der retorten geschiedt met een elektrisch gedreven laadmachine (De Brouwer), die de kolen als 't ware in de retorten spuit.

Zijn de kolen afgedestilleerd, dan worden zij met behulp van een uitstootmachine als cokes uit de retorten geduwd en deze valt dan in een zoogenaamde Brouwersche goot, die langs de ovens ligt; een sleepketting brengt de cokes, die met water gebluscht wordt, buiten de stokerij naar een verzamelreservoir. Uit dit reservoir valt de cokes op een schudgoot, waar de steenen worden uitgezocht, om vervolgens met behulp van een elevator naar een breek- en sorteerinrichting te worden gevoerd. De gesorteerde cokes valt in verschillende afdelingen van een groot cokesreservoir, van waaruit de aflevering plaats heeft.

Wat nu het gas betreft, dit doorloopt de ruimtekoeleers, plaatijzeren cilinders van 27 M. hoog met een middellijn van 3 M., voorzien van een inwendige luchtbus van 90 cM. diameter. In deze koeleers zet zich het grootste gedeelte van de teer af en wordt ook een deel van de naphthaline aan het gas onttrokken door oplossen in de neerdruppelende teer.¹⁾

Vervolgens passeert het gas de gaspompen, teerafscheider, naphthaline- en cyaanwasschers, waterkoeler, ammoniakwasschers, om ten slotte, na in het droge zuiverhuis van zwavelwaterstof bevrijd te zijn, als zuiver gas, na meting door een fabrieksmeter, in den gashouder te worden verzameld. De zuiverkisten, vier in aantal, hebben ieder een oppervlakte van 10×15 M. en zijn 1.6 M. diep; 2 lagen ijzeraarde, (ieder dik 40 cM.) per kist, zijn voldoende om de zwavelwaterstofzuivering tot stand te brengen. De kisten zijn hoog geplaatst; de

¹⁾ Zie: „Over naphthalinebepalingen in steenkolengas” door J. RUTTEN, „Het Gas”, October 1908; en „Over de koeling van steenkolengas in verband met de naphthalineverwijdering” door J. RUTTEN, „Het Gas”, December 1908.

ruimte er onder is bestemd voor de regeneratie van de door zwavelbinding inactief geworden ijzeroxydhydraatmassa.

Wat de stoomvoortbrenging betreft, daarvoor zijn 3 BABCOCK- en WILCOXketels opgesteld, elk met een verwarmend oppervlak van 182 M², en voorzien van oververhitters van 23 M²; achter de ketels ligt een GREENSche economiser met 240 M² verwarmend oppervlak, terwijl een REISERT'sch ketelwaterreinigingstoestel voor de voedingwaterzuivering zorgt en een watermeter de hoeveelheid verdampt water noteert. De spanning bedraagt 10 atmosfeeren; de temperatuur van den stoom wordt tot 290° C opgevoerd.

Aangezien het bedrijf voor het grootste gedeelte electrisch wordt gedreven, is een electrische centrale gebouwd, bevattende 2 snelloopende stoommachines, ieder van 250 P. K., rechtstreeks gekoppeld met dynamo's van BROWN, BOVERI & Co. (150 K.W.)

In de centrale zijn verder twee spanningopjagers geplaatst voor de lading van de accumulatorenbatterij, welke uit 126 cellen bestaat en 1030 ampère-uur kan leveren. De geleverde stroom is gelijkstroom van 220 volt, terwijl aangesloten zijn 50 motoren met een vermogen van 427 P. K., benevens ruim 100 lampen. Alleen daar, waar doorlopend explosie-gevaar dreigt, is van electrische verlichting gebruik gemaakt; overigens is het terrein verlicht met gas onder hoogen druk (1400 mM.) en met gas onder lagen druk (35–50 mM.).

De fabriek heeft haar eigen waterleiding, waarvoor de noodige automatisch werkende electro-pompen en stoompompen zijn aangebracht; het opgepompte water wordt eerst ontijzerd, dan gefiltreerd, om ten slotte van uit den reinwaterkelder in een hoog reservoir te worden opgevoerd; de druk is 2½ atmosfeer, het waterverbruik thans reeds ± 250 M³ per dag.

In het pompenlokaal zijn verder teer- en ammoniakwaterpompen geplaatst voor de distributie van deze beide bijproducten.

Eene opsomming van de verschillende reservoirs, die nog in den watertoren zijn geplaatst, kan hier achterwege blijven.

De reparatiewerkplaatsen zijn vrij volledig ingericht en bevatten, behalve een motor van 24 P. K. voor de krachtsvoortbrenging, 5 smidsen met druk- en zuigventilatoren, een luchtdrukhamer, een sneldraaibank, een radiaalboormachine, pons- en knipmachine, een strong-arm, en diverse kleinere hulpwerktuigen. Alle reparaties en ook grootere constructiewerken worden thans in eigen beheer uitgevoerd, zoodat 30 man thans reeds geregeld in de werkplaatsen werk vinden.

In de fabriek voor verwerking van bijproducten wordt het ammoniakwater verwerkt op zwavelzure ammoniak, terwijl verder de cyanidenhoudende logen en precipitaten, ontstaan door wassching van het gas met een alkali-oplossing, waarin ferrocarbonaat is gesuspendeerd, worden omgewerkt tot natriumbloedloogzout. ¹⁾

Verder is een toestel aanwezig tot zuivering van ruw ammoniakwater van koolzuur en zwavelwaterstof, waardoor dit gereinigde water geschikt wordt om in Kirkhamwashers als waschmiddel voor het ruwe gas te dienen, daar ammonia gretig zwavelwaterstof en koolzuur uit het gas opneemt.

De verwerking van het ammoniakwater op zwavelzure ammoniak geschiedt op de bekende wijze, door met behulp van stoom in daartoe geschikte destilleer-apparaten het ammoniakgas uit te drijven en dit gas, dat o. a. verontreinigd is met zwavelwaterstof, koolzuur en wat cyaan, te leiden door zwavelzuur, waardoor alleen het ammoniak wordt gebonden en zwavelwaterstof, koolzuur, enz. als afgassen naar den schoorsteen worden afgevoerd.

Het zwavelzuur, in de zoogenaamde saturatoren aanwezig, wordt langzamerhand omgezet in een sterke zwavelzure ammoniakloog, die ten slotte verzadigd is, en waaruit het zout zich als een grijswitte, kristallijne massa afscheidt.

Het zout wordt op geregelde tijden uitgeschept en nieuw zwavelzuur toegevoegd, zonder het destillatieproces te onderbreken. Aangezien een gedeelte van de in ammoniakwater voorkomende ammonia in zoogenaamd vasten toestand (aan sterke zuren gebonden) aanwezig is, moet bij het destillatieproces kalk worden toegevoegd om deze gebonden ammonia vrij te maken.

De kalkmelk wordt met behulp van een stoom-kalkpomp toegevoegd, die zoodanig is geconstrueerd, dat in bepaalde tijdperioden en plotseling kleine hoeveelheden kalkmelk in de destilleercolonnen worden gepompt.

De kalkpomp kan b.v. zoodanig worden afgesteld, dat ze per minuut drie slagen maakt, terwijl elke slag slechts enkele seconden duurt.

Ter voorkoming van ammoniakverliezen worden de afgassen nog eens met zwavelzuur gewasschen, nadat zij het zwavelzuur in de saturatoren gepasseerd hebben (ZIMPELSche klok).

Wat de bereiding van bloedloogzout betreft, deze komt in hoofdzaak op het volgende neer.

¹⁾ Zie o.a. De geelbloedloogzoutfabricatie aan de gasfabriek te 's-Gravenhage door J. RUTTEN, „Het Gas” Mei 1902; verder „Het Gas”, October 1907 en „Ferrocyanide Manufacture at the Hague Gas-Works”, Journal of Gas Lighting, No. 2055, Sept. 30, 1902.

Het cyaanhoudende gas wordt in een Kirkhamwasher met een oplossing van soda, waarin ferrocarbonaat is gesuspenderd, flink gewasschen, waardoor de cyaniden door de oplossing worden opgenomen, deels als oplosbaar ferrocyaan-natrium, deels als onoplosbare ferro-ferroammonium- en ferro-ferronatriumcyaniden.¹⁾

In de bloedloogzoutfabriek treft men de volgende toestellen en inrichtingen aan:

1°. Inrichting ter bereiding van de ferroverbindingen, welke in de soda-oplossing worden gesuspenderd, ter verkrijging van de geschikte cyaanwaschvloeistof.

2°. Een filterpers ter scheiding van de in oplossing zijnde cyaniden van de onopgeloste.

3°. Een ammoniakdestilleertoestel van FELDMANN om de cyaniden-oplossing ammoniakvrij te maken en het afgedestilleerde ammoniak te verdichten tot geconcentreerd ammoniakwater.

4°. Een vacuumverdampttoestel om de ammoniakvrije cyaanlogen in te dampen ter verkrijging van ruw bloedloogzout.

5°. Een oplosinrichting voor ruw bloedloogzout, waarbij een filterpers, ter klaring van de geconcentreerde bloedloogzoutoplossing.

6°. Verschillende kristalliseerbakken, waarin het zuivere zout uitkristalliseert.

7°. Een zoogenaamde ontsluitketel om de onoplosbare ferrocyaniden in oplosbare om te zetten.

8°. Een drooginrichting voor droging van de perskoeken.

9°. Verschillende loog-, water-, luchtdruk- en luchtzuig- en filterperspompen.

De beweegkracht is hoofdzakelijk electriciteit; opgesteld zijn 2 electro-motoren, één van 10, één van 6 paarden, terwijl de noodige electrische ventilatoren zijn aangebracht.

Voor het indampen, drogen en vóórreinigen van ammoniakwater wordt van afgewerkten stoom gebruik gemaakt; voor de overige bewerkingen dient versche stoom afkomstig van het centrale ketelhuis.

Wordt de verwerking van ammoniakwater op bijna alle gasfabrieken van eenige beteekenis toegepast, anders is het met de bereiding van het bloedloogzout, die slechts door enkele fabrieken is ter hand genomen (in ons land behalve op de beide Haagsche fabrieken alleen te Amsterdam op de Gasfabriek West).

¹⁾ Zie W. P. JORISSEN en J. RUTTEN, Tijdschr. v. toegepaste scheikunde en hygiëne, Deel IV, Nos. 4, 5 en 6, en W. P. JORISSEN en J. RUTTEN, „Die Cyangewinnung auf nassem Wege nach KNUBLAUCH“, Journal f. Gasbeleuchtung u. s. w. 1903.

Bovendien is het hier toegepaste proces, voor zoover dit althans na te gaan is, nieuw, en de vrucht van talrijke onderzoekingen, die in de laatste jaren aan de Gasfabriek „Loosduinsche weg” zijn gedaan.

De ervaring, die wij daar met de oude bloedloogzoutbereiding hadden opgedaan, heeft ons in staat gesteld een procédé toe te passen, waarbij alle grondstoffen absoluut benut worden en waarbij verliezen tot een minimum beperkt zijn.

Wij koesteren dan ook de beste verwachtingen van deze fabricage, die een eigenaardige rol vervult in de gastechniek.

Wat, met een droge cyaanzuivering, zooals die nog bijna overal wordt toegepast, niet kan bereikt worden, n.l. het absoluut vrij maken van het gas van cyaniden, bereiken wij met dit cyaanzuiveringsproces, zoodat wij gas afleveren, dat aan de hoogste eischen van zuiverheid voldoet.

Wat de algemeene dienstgebouwen betreft, kan ik volstaan met de mededeeling, dat administratiekantoren, kantoren voor de opzichters, magazijnen, waschinrichtingen, schaftlokalen en een goed ingericht laboratorium aanwezig zijn. Voor den adj.-directeur en 2 der opzichters zijn 3 dienstwoningen aan de straat ten N. van de fabriek gebouwd.

De plannen voor de fabriek zijn gemaakt door den Heer J. E. H. BAKHUIS, C. I., Directeur der Gemeente-Gasfabrieken van 's-Gravenhage, onder wiens leiding de civiel-ingenieur C. K. VISSER (thans Ingenieur-Onderdirecteur der Gemeente-Gasfabrieken van Amsterdam) belast is geweest met de uitwerking en den bouw.

De werktuigkundig ingenieur F. K. TH. VAN ITERSON was belast met de inrichting van het stoombedrijf, de electrische installaties, de inrichting der werkplaatsen en de mechanische deelen van de transportinrichtingen, terwijl schrijver dezes belast was met het maken der plannen voor de fabriek van nevenproducten, voor de gaszuivering en de daarmede in verband staande werken.

De totale stichtingskosten van de fabriek hebben ongeveer f 3.800.000 bedragen; met den bouw werd den 25^{en} Febr. 1905 aangevangen, terwijl de fabriek op 4 Sept. 1907 in bedrijf werd gesteld.

Zuivering van het afvalwater van Stroocartonfabrieken,

DOOR

J. G. ROEST.

Met belangstelling las ik de verhandelingen daarover van Dr. B. SJOLLEMA en den Heer WIGERSMA (Chem. Weekbl. V, No. 51 en VI, No. 2). Niet alleen in Groningerland, doch ook hier te Leeuwarden is dit water velen een bron van ergernis. De Leeuwarder stroocarton-fabriek loost n.l. een groote hoeveelheid afvalwater in de Potmarge, een water, dat in verbinding staat met de stadsgrachten, zoodat de omgeving dikwijls is verpest door de in rotting overgaande organische stoffen, welke dit water, zooals bekend, in massa bevat. Te meer nog, daar somtijds ook faecale stoffen in deze grachten worden geloosd, wier bacteriën alsdan een ruim voedsel vinden in de groote quantiteit eiwitstof, die zij in het water aantreffen. Langen tijd heeft zulks dan ook een gewichtig punt van onderzoek uitgemaakt bij de Gezondheidscommissie hier ter stede, welke in haar verslag van 1896 uitvoerig rapport daarover heeft uitgebracht en, zooals bekend, is zelfs een Staatscommissie benoemd om de quaestie op te lossen.

Aangezien de Leeuwarder fabriek dagelijks $\pm 1000 \text{ M}^3$ afvalwater (in genoemd rapport wordt 4000 M^3 aangegeven, doch heden is dit cijfer aanmerkelijk gereduceerd) in de openbare wateren loost, zou daarvoor volgens Dr. SJOLLEMA 2500 K.G. superphosphaat noodig zijn, 't geen, evenals WIGERSMA reeds zegt, den fabrieken veel te duur zou komen, terwijl aan de technische uitvoering groote bezwaren zijn verbonden.

WIGERSMA haalt de vele zwevende stoffen door zijn opstijgtoestel uit de door 't groot gehalte aan vezelstoffen dikke vloeistof, en brengt die verkregen vezelbrei dan in de hollander. Het systeem-WIGERSMA, misschien niet zoo volkomen, wordt reeds jaren in de Leeuwarder-stroocartonfabriek toegepast; dit neemt niet weg, dat zich in een afgesloten deel van de Potmarge $\pm 8000 \text{ M}^3$ vezelstof heeft afgezet. Tegen deze methode bestaat n.l. dit bezwaar, dat de vezels, die in 't afvalwater zijn gekomen doordat ze als te fijn door de mazen der zeef van de papiertafel zijn heengegaan, door ze terug in de hollander te brengen, opnieuw worden gemalen en allicht nog fijner worden, zoodat ze nu nog gemakkelijker door 't gaas zullen heen gaan en 't afvalwater voor de baan nog sterker bezwangeren. Hoogstens 20% van de zwevende deelen werd te Leeuwarden op die wijze teruggewonnen.

Beter voldoet 't systeem FÜLNER, pas door de Leeuwarder fabriek in toepassing gebracht. Het bestaat uit een langzaam draaienden trommel, waaromheen een viltdoek loopt. 't Water komt er onder druk in; 't moet n.l. eerst een ruimte passeeren door een tusschenschot van de filterruimte gescheiden, om dan op te stijgen in een andere, waar 't vilt draait. De vezels worden van 't vilt door een wals medegenomen, terwijl 't vilt bij elken gang wordt geborsteld en gespoeld. De verzamelde stof wordt onmiddellijk in de stofkuip gebracht.

Een bezwaar tegen alle filtreersystemen is, dat het filter meer en meer verstopt door de massa zeer fijne vezels. De tijd zal moeten leeren, of ook bij dit FÜLNER-systeem zulks óp den duur het geval is. Toch kan genoemde fabriek op deze wijze nog geen helder afvalwater verkrijgen, mede doordat 't water herhaaldelijk in 't bedrijf wordt gebruikt. Evenals WIGERSMA opmerkt, zou 't water, zelfs, indien helder, nog genoeg opgeloste organische stof bevatten, die in rotting kan overgaan.

Voorts wil WIGERSMA 't bedrijf veranderen. Indien ik hem goed begrijp, wil hij, evenals bij de beetwortelsuikerfabrieken 't sap wordt gewonnen door uittrekking in de diffuseurs met een tegenstroom, de stof wasschen in de kookapparaten. Een stroocartonfabriek heeft echter 4 of 5 van die toestellen; zouden deze nu ook voor uitwassching gebruikt worden, dan waren ze geruimen tijd uit 't bedrijf geschakeld. Men zou zich dus een soort diffusiebatterij moeten aanschaffen en bovendien een verdampapparaat, b.v. een quadruple- of triple-effet, om de loog in te dampen, teneinde tenslotte *welk* product te winnen? Of wil de Heer WIGERSMA de dan geconcentreerde loog in de openbare wateren afvoeren, dan toch zou de quaestie niets veranderen, daar immers dezelfde hoeveelheid organische stof in 't water wordt gebracht, doch nu in meer geconcentreerden toestand.

Bij de beetwortelsuikerfabricatie wordt 't sap bij 't diffusiestelsel door *diffusie* gewonnen, en wel, zooals bekend, doordat de suiker der cellen, door een semipermeabelen wand heen, door middel van den osmotischen druk, overgaat in de suikerarmere vloeistof. Hier echter moet 't materiaal *gewasschen* worden, bevrijd van aanklevende loog, en 't komt mij dus voor, dat we beide processen niet over één kam mogen scheren.

Door verhitting van het afvalwater wordt een groot gedeelte van het eiwit gecoaguleerd en zet dit zich af, doch ook deze methode is bezwaarlijk, zelfs al kon men die enorme massa water gedeeltelijk door afgewerkten stoom verhitten. Voor een fabriek als hier ter stede

zou dagelijks nog extra f 160.— besteed moeten worden aan steenkool.

De genoemde methoden blijken dus alle aan groote bezwaren onderhevig te zijn, reden waarom ik de vrijheid neem ook de volgende wijze van werken onder de aandacht te brengen:

Zooals bekend, bevat klei, door zijn groot gehalte aan colloïden, de eigenschap verschillende verontreinigingen uit vloeistoffen te adsorbeeren (zie VAN BEMMELEN, Landw. Vers. Stat. 1888, No. 3569, p. 136 en J. B. 1888, p. 2737), een eigenschap, die toepassing vindt bij het klaren van suikerstroopen en ook wel, zooals ROHLAND (Zeitschr. f. Chem. u. Ind. d. Koll. 2, p. 177) aangeeft, toepassing zou kunnen vinden bij de reiniging van afvalwater van fabrieken, b.v. van suikerfabrieken, lijmkokerijen, ververijen enz., daar de klei tevens een gedeeltelijke ontkleuring bewerkstelligt en den stank en het bacteriëngehalte vermindert.

Met den Heer BLANSON HENKEMANS, inspecteur van den arbeid, lid der Staatscommissie, paste ik dit klaringsmiddel op stroocartonafvalwater toe, en bevond, dat de zwevende deeltjes door de klei verrassend snel worden meëgenomen. De vloeistof wordt lichtgeel van kleur, de massa bezinkt spoedig en de heldere vloeistof is goed te decanteeren. We maakten gebruik van de vette pottebakkersklei en hadden daarvan $\pm 1\frac{1}{2}\%$ nodig. Eigenaardig is, dat versch aangeslibde zeeklei, b.v. Dollarslib, veel minder snel de werking verricht bij 't Leeuwarder afvalwater.¹⁾ Waarschijnlijk hindert 't groot gehalte aan zouten, terwijl ook de klei na verwarming en indroging, misschien door dubbelomzettingen, deze belangrijke eigenschap verliest. 't Gefiltreerde afslibsel der klei doet niets, wel echter wordt nog goed geprecipiteerd door 't afgeslibde deel. De gedecanteerde vloeistof gaf bij koking slechts een geringe opalescentie, zoo ook met verdund azijnzuur. Dit water zou dus gevoegelijk in de grachten kunnen worden afgelaten of opnieuw in het bedrijf kunnen worden gebruikt. Ook levert het nu geen bezwaar meer op, om er de biologische reiniging op toe te passen, daar de filters niet meer zullen verstoppelen. Kleibezinksel is na eenigen tijd een vaste massa, die met de spade kan uitgestoken worden, zooals bekend is van de bezinkfels uit de bezinkbassins van aardappelmeelen beetwortelsuikerfabrieken. Waarschijnlijk is het, dat de colloïde deeltjes der klei een adsorbeerende werking uitoefenen op de eiwitten der vezels en deze daardoor soortelijk zwaarder worden en bezinken.

1) Van een fabriek in Groningen vernam ik, dat zij juist beter resultaat met Dollarslib verkreeg dan met pottebakkersklei. Ook merkte ik op, dat het water na langer staan door deze hoeveelheid klei moeilijker wordt gereinigd.

Voor 't water te Leeuwarden was, zooals gezegd, $\pm 1\frac{1}{2}\%$ klei, noodig om 't te klaren en dus voor een hoeveelheid per dag van 1000 M³ 15000 K.G. Klei kost per ton $\pm$ f1.—, dit geeft dus per dag een kosten van f15.—. Doch 't neerslag heeft waarschijnlijk een belangrijke waarde als meststof verkregen. Want blijkens de analyse volgens genoemd rapport bevat 1 Liter water:

	aan vaste stoffen 6.2 gr.,	
waarvan	2.6 „ asch,	
	organische stof 3.6 „	en
hiervan aan	albuminoide-eiwit 0.2945 gr.,	

terwijl de rest waarschijnlijk uit koolhydraten bestaat.

Het *tegenwoordige* Leeuwarder afvalwater bevat:

	aan vaste stoffen 22.7 gr.,	
waarvan	9.8 „ asch (hoofdzakelijk kalk)	
	en 12.9 „ org. stof;	

na reiniging met pottebakkersklei:

	aan vaste stoffen 12.3 gr.,	
waarvan	5 „ asch en	
	7.3 „ org. stof.	

Met vettere klei zal wellicht nog betere reiniging worden verkregen.

De klei zal dus waarschijnlijk een soort terpaarde worden en het is bekend, dat dit soort grond door de landbouwers hoog op prijs wordt gesteld. Noodig is natuurlijk dat in 't groot eerst bemestingsproeven worden gedaan, om de juiste waarde te leeren kennen. Voor de uitvoering in 't groot zou men waarschijnlijk kunnen volstaan met een mengapparaat om de klei aan te slibben, een aanroerbak en een paar groote bezinkingsbassins of ketels, die men intermitterend in gebruik zou moeten nemen. Met de precipitatie door klei wordt een afscheiding van de zwevende deeltjes verkregen, die zelfs bij filtratie door een zandlaag van een Meter en dikker nog bij lange na niet te verkrijgen is, zooals aan de fabriek van den Heer SCHOLTEN is geprobeerd. Mij ontbreekt echter de tijd, nader op de methode in te gaan en meer proeven in die richting te doen. Mogen echter deze voorloopige proeven leiden tot een nadere bestudeering der wijze van werken, waarvan 't eindresultaat afdoende moge zijn, opdat de omwonenden van stroocartonfabrieken spoedig worden verlost van den dikwijls ondragelijken stank der openbare wateren, waarin deze industrieën hun afvalwater loozen en dit zelfde water, nu zoo verguisd, een bron van inkomsten opleveren.

Leeuwarden, Januari 1909.

Boekaankondigingen.

O. LEHMANN, Flüssige Kristalle und die Theorien des Lebens. Zweite durch Zusätze verbesserte Auflage. Leipzig, 1908. Verlag von JOH. AMBR. BARTH (M. 150).

Van dit lezenswaardige boekje, dat op blz. 53 van den 4^{en} Jaargang van dit tijdschrift gunstig beoordeeld werd, is thans een tweede druk verschenen. Wel een bewijs, dat het behandelde onderwerp de aandacht getrokken heeft. In hoofdzaak is de tekst dezelfde gebleven; op de voordeelingen in het gebied der vloeibare kristallen is natuurlijk gelet en een aantal toelichtingen, van literatuuropgaven voorzien, aan het eind van het werkje geplaatst, stellen den lezer in staat zijn kennis van verschillende zaken, in den tekst vluchtiger behandeld, te vermeerderen. v. R.

Dr. F. W. HENLE. Anleitung für das organisch präparative Practicum. Mit einer Vorrede von Prof. Dr. J. THIELE. Leipzig 1909. Akadem. Verlagsgesellsch. m. b. H. (Mk. 4.60, geb. Mk. 5.20). XVI u. 176 S. Mit zahlreichen Skizzen.

Wanneer men een nieuw werk als het bovenstaande in handen krijgt, rijst van zelve de vraag of het reeds bestaande, niet onaanzienlijk, aantal van boeken, die hetzelfde doel beoogen -- ik herinner slechts aan die van FISCHER, GATTERMANN, LÉVY, ULLMANN, GAUTIER, HEWITT, -- niet meer dan voldoende in de behoefte der organisch-chemische laboratoria aan zulke handleidingen voorziet. Men zou geneigd zijn die vraag bevestigend te beantwoorden.

Een nieuw boek op dit gebied zal dus wel eenige bijzondere eigenschappen moeten bezitten om zich een plaats naast de genoemde te veroveren. Inderdaad kan men er enkele in Dr. HENLE's werk aanwijzen. In de eerste plaats worden, iets uitvoeriger, maatregelen van voorzichtigheid en bij ongevallen aangegeven. Wijders is veel gewicht gelegd op het naslaan der oorspronkelijke literatuur en zijn er bij talrijke praeparaten verschillende reacties en analogieën vermeld, alsmede beschouwingen aangestipt, die den student tot zelfstudie kunnen brengen en het gevaar, dat er toch altijd schuilt in het gebruik van zulke werkjes, zooveel mogelijk verminderen.

Het boekje bevat zeer duidelijke schematische teekeningen, is rijk aan praktische wenken en keurig uitgevoerd. v. R.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

D. H. HEMMES, leeraar 1^e H. B. S., Amsterdam, J. W. Brouwerstraat 2,
voorgesteld door: Dr. G. DOYER VAN CLEEF, Amsterdam, en
Dr. H. C. BIJL, Amsterdam.

Adresverandering:

J. C. HARTOGS, chem. docts., Amsterdam, Alexanderkade 15.

H. BAUCKE, Ch. I., *Secretaris*,
Amsterdam, Da Costakade 104.

Personalialia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz.

Ter vervulling van de vacature van buitengewoon hoogleeraar in de pharmaceutische en analytische scheikunde, de microchemie en de toxicologie aan de gemeente-universiteit van Amsterdam ontstaan door het eervol ontslag, verleend aan Dr. N. SCHOORL, bevelen B. en W. aan Dr. G. HONDIUS BOLDINGH, aldaar, terwijl tevens wordt voorgesteld den Heer P. VAN DER WIELEN, thans lector in de artseneijbereikunde aan die universiteit, tot buitengewoon hoogleeraar in dat vak te benoemen.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd (cum laude) voor het doctoraal examen in de scheikunde de Heer H. S. VAN KLOOSTER.

Bij Kon. Besl. is, met ingang van 1 Februari, benoemd tot voorzitter der commissie, bedoeld in artikel 11 van het reglement voor de Rijkslanbouwpfstations, Prof. Dr. P. VAN ROMBURGH, te Utrecht, lid dier commissie.

Naar het Tijdschrift voor sociale hygiëne mededeelt, heeft de Regeering aan het Bestuur van het Nederlandsch Congres voor Openbare Gezondheidsregeling medegeedeeld, dat 's Rijks geldmiddelen niet toelaten subsidie te verleen voor de bewerking van den Codex alimentarius. De gevraagde subsidie van f500 is afgewezen.

Ook is nog geen bericht ingekomen op het verzoek om financieëlen steun voor voortzetting van het hydrologisch onderzoek van den bodem.

„Aangezien het Congres over geen andere geldmiddelen beschikt dan de contributiën zijner leden, welke — dit spreekt van zelf — alleen onvoldoende zijn om de kosten van dergelijke belangrijke werken van openbaar belang te dragen, zal het Congres vermoedelijk zijn nuttigen arbeid op deze terreinen moeten staken, daar zijn schatkistje, voor weinige jaren nog goed gevuld, ten bodem toe is geledigd.

Toch werd slechts duizend gulden gevraagd en zal niemand kunnen ontkennen, dat voor de vraagstukken van de drinkwatervoorziening en het toezicht op de levensmiddelen onze arbeid van groot en nationaal belang is.”

De Nederlandsche Inzending op de Wereldtentoonstelling van Fotografie, Dresden 1909. De Commissarissen voor Nederland dezer tentoonstelling, de Heeren IEN. BISPINCK (Amateur-Fotografie) en P. CLAUSING JR. (Vakfotografie) deelen het volgende mede:

Volgens besluit van het Hoofdbestuur dezer tentoonstelling is de openingsdag vastgesteld op 1 Mei 1909; de inzendingen moeten reeds tusschen 20 en 30 Maart in Dresden aankomen.

Teneinde ook in Nederland de Nederlandsche inzendingen te doen kennen, zal eene Voor-Tentoonstelling worden gehouden van Groep III en II (Amateur- en Vakfotografie) en wel van 13 Februari tot en met 7 Maart in het Stedelijk Museum te Amsterdam, alwaar alsdan tevens omtrent toelating en verzending naar Dresden zal worden besloten.

De werken, door de Jury van Toelating toegelaten, zullen te Dresden worden aangenomen, doch door de Prijsjury aldaar worden de bekroningen toegekend.

De niet aangenomen werken worden binnen 14 dagen na afloop der voortentoonstelling teruggezonden.

De zending moet uiterlijk 4 Februari 1909 in het Stedelijk Museum zijn aangekomen.

De Nederlandsche inzending wordt, voor zoover hieromtrent tot nu toe valt te beoordeelen, hoogst interessant.

De toestand en de vooruitzichten der Nederlandsche ruwsuikerindustrie.

In de Staatscourant is opgenomen het rapport over den toestand en de vooruitzichten der Nederlandsche ruwsuikerindustrie, uitgebracht door de

9 September 1903 door den toenmaligen Minister van Financiën, Mr. HARTE, benoemde commissie, bestaande uit de Heeren E. A. M. VAN DER KUN, toenmaals lid der Tweede Kamer, te 's-Gravenhage, lid en voorzitter; Mr. M. TYDEMAN JR., lid der Tweede Kamer, te Breda; J. A. VERHOEFF, secretaris der Vereeniging van beetwortelsuikerfabrikanten in Nederland, te Werkendam; K. J. A. G. baron COLLOT d'ESCURY, burgemeester van Hontenisse, en F. J. SPÄKLER, raffinadeur te Amsterdam, als leden; aan welke commissie als secretaris was toegevoegd de Heer J. A. V. BARMEN 't Loo, inspecteur der invoerrechten en accijnzen aan het Departement van Financiën.

Dissertaties.

Ondergeteekende ontving, naar aanleiding van zijn aanvraag (dit Weekblad blz. 84), voor de Bibliotheek van het Anorg. Chem. Univ. Lab. te Leiden de dissertaties van de H.H. L. M. VAN DEN BERG, G. HONDIUS BOLDINGH, P. TH. COEBERGH, P. C. F. FROWEIN, G. H. LEOPOLD, A. MULDER, J. POTTER VAN LOON, L. TH. REICHER, TH. STRENGERS, H. J. TAVERNE en O. DE VRIES, waarvoor hij de afzenders zeer dank zegt. Hij zou het zeer op prijs stellen ook de ongeveer 200 overige dissertaties te mogen ontvangen.

W. P. JORISSEN.

Vraag en aanbod.

Te koop aangeboden: Chem. Zeit. 1896 tot en met 1908, waarvan 1896—1906 ingenaaid. Brieven aan de Redactie te zenden.

Correspondentie.

A. te Z. Voor vloeibaar ozon zie o. a. LADENBURG, Ber. d. deutsch. chem. Ges. 31, 2508.

Lid N. C. V. Over aluminiumbereiding vindt U het voornaamste in: F. WINTELER, Die Aluminiumindustrie, Braunschweig, 1903, 108 p.p. (Kritiek: HABER, Z. f. Elektrochem. 9, 603, 703). F. HABER und R. GEPERT, Zeitschr. f. Elektrochemie 8, 1, 26 (1902) en de daar aangehaalde literatuur. F. HABER, ibid. 8, 607; 9, 359 (1903).

v. H. te W. Van ingezonden afdrukjes van verhandelingen worden geregeld de titels in de rubriek „Ontvangen boeken, brochures, enz.” vermeld. Deze rubriek dient echter ter aanvulling van de afleveringen. Is er toevallig eenige afleveringen achtereen geen plaats, dan blijft deze rubriek liggen. De titels worden opgenomen in de volgorde, waarin de boeken of afdrukjes inkomen.

RED.

A. te S. Zie voor de door U bedoelde „Anlagerungsproducte”: A. WERNER, Neuere Anschauungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie, 1905 („die Wissenschaft”, Heft 8).

„Inzender”. Ingezonden verhandelingen worden in den regel opgenomen in de volgorde, waarin zij inkomen. De reproductie van figuren en het aanbrengen van veel correctie kunnen wel eens de plaatsing vertragen. Een antwoord of een beschouwing naar aanleiding van een in dit Weekblad juist verschenen verhandeling wordt zoo spoedig mogelijk opgenomen en gaat dan vooraf aan opstellen, waarvoor niet speciaal een snelle verschijning is verzocht. Mededeelingen met een omvang van een paar bladzijden verschijnen meestal zeer spoedig, daar zij vaak geschikt zijn voor het afronden of aanvullen van een aflevering. Ook boek aankondigingen worden wel daarvoor gebruikt.