

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Het auteursrecht van den inhoud van dit blad wordt verzekerd volgens de Wet v. 28 Juni 1881, St. bl. N°. 124

Nr. 36.

7 September 1912.

9^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — A. VOSMAER, ing., Titaanijzerzand. — Aan welke eischen moeten vruchtensiropen en aanverwante artikelen voldoen? — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Erratum. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Verandering in de ledenlijst: 1)

Naam.		Titel.	Adres.	Positie.
SMIT	W. P.	T.	's-Gravenhage, Adelheidstr.27.	Ingenieur b.d. Oc- trooiraad.
KOLDEWIJN . . .	B. H.	Ap.	Rotterdam, Bergweg 220b.	—
BASTIAANS . . .	H.J.W.v. OTTERBEEK.	T.	Amsterdam, Leidschegr.113.	Dir. flesschenfabriek voorh. JEEKEL & Co.
COUVERT	H.	T.	Deventer, Graven 12.	Leeraar Middelb. Ko- loniale Landb.sch.
PRINS	H. J.	T.	Delft, Oude Delft 222.	Ass. org. scheik. T. H.
HOLM	K.	Ap.	Amsterdam, Koninginne- weg 273.	Milit.-apotheker.
KOREVAAR . . .	A.	T.	Leiden, Witte Singel 83.	—
HAAN	J. S. DE	T.	Rotterdam, Noordplein 47a.	Dir. v.h. Suikerproef- station der Klatten- sche Cultuur-Mij.
WUITE	J. P.	Dr.chem. A/dam.	Eindhoven, Villapark C77.	—
WEERD	L.M.N.DE	T.	Rijswijk (Z.H.), Leeuwendaal- laan 51.	Ass. anal. Chemie T. H.

1) Den leden wordt nogmaals dringend verzocht de ledenlijst na te zien en verbeteringen op te geven aan den Secretaris.

J. RUTTEN, T., *Secretaris*,
1 Trekvlietplein, 's-Gravenhage.

TITAANIJZERZAND

DOOR

A. VOSMAER.

Dát heeft de heer J. J. LOKE altans met zijn, niet door allen op dezelfde wijze gewaardeerde, reuzenreclame voor het Java-titaanijzerzand bereikt, dat het nu niet meer aan belangstelling ontbreekt; zij het ook, dat de wijze van belangstelling ook weer voor verschillende partijen heel anders is.

Voor ik omtrent deze kwestie een en ander vertel, is het — deels uit eigenbelang en zelfbehoud — noodig, nogmaals uitdrukkelijk te stipuleeren, dat ik scherp onderscheid tusschen het titaanijzerzand en de zaak Loke, om het zoo maar kort aan te duiden. Alleen over het eerste spreek ik; de commercieele „volksbelang”(1)-opzet van den heer LOKE is niet een punt, dat in dit Weekblad ter sprake kan komen.

Wij hebben het verder dus alleen over de titaanijzerzand-kwestie, waarover ook in de couranten reeds een en ander gezegd is door verschillende geïnteresseerden.

V o o r k o m e n. Typisch is het voorkomen van het materiaal in den vorm van fijnkorrelig zand, hoogstens saamgebonden tot een conglomeraat.

Dit karakteristieke voorkomen is van grooten invloed geweest op de lange rust, die dit erts genoten heeft.

Staat toch aan den eenen kant een enorm voordeel voor de winning; immers, daar het zand los voqr het opscheppen ligt, vervallen alle groote onkosten voor mijnbouw, daarnaast staat aan den anderen kant de noodzakelijkheid, van briketteering, indien de versmelting op de klassieke wijze in den hoogoven zal geschieden.

Inmiddels is wel de kwestie van briketteering van ertspoeder geen probleem meer — ook in de desbetreffende literatuur is overvloed van gegevens te vinden, maar de kosten komen dan toch in ieder geval in het debet van de rekening.

Een tweede, en nu slechts gunstige, omstandigheid is, dat het erts vrij sterk magnetisch is (het grootste gedeelte tenminste) — ook de magnetische concentratie van erts is een beproefd systeem en nu komt ook de fijnkorreligheid ten goede, want magnetische scheiding van twee fijnkorrelige materialen is een zeer eenvoudige en weinig kostbare zaak.

Ontstaan. Over het ontstaan van het erts, dat niet alleen op Java, doch nog op zoovele andere plaatsen te vinden is en altijd in dienzelfden vorm (o.a. Canada, Australië, Nieuw-Zeeland, Noorwegen, enz.), schijnt geen positief denkbeeld te bestaan.

Het lijkt mij niet waarschijnlijk, dat bij vulcanische erupties het gesmolten oxydemengsel door opspuiting en daaropvolgend neerregenen tot zoo kleine druppels gekomen is, dat deze bij bekoeling de korrelgrootte gekregen hebben, overeenkomende met de door oppervlakte-spanning gegeven druppelgrootte, want een gewone eruptie zou toch allicht hier en daar grootere, door aaneensmeltingen gevormde stukken gegeven hebben. Gemakkelijker denkbaar is de voorstelling, dat een gesmolten oplossing van titaanijzer door verstuiving of andere fijne verdeling uitgespoten is, natuurlijk snel geoxydeerd is en toen niet meer aaneenwelbaar was tot grover deelen.

Opmerkelijk is het altans wel, dat de verhouding ijzeroxyd — titaanoxyd overeenkomt met de meest courante verhouding ijzer — titaan bij fabriekmatige bereiding van ferro-titaan — dit laatste bereikt zelden meer dan 18% Ti, als regel tusschen 12 en 18, het erts bevat meestal \pm 16% TiO_2 , overeenkomende met 15.8 Ti in Fe.

Samenstelling. Er liggen bij en aan de zuidkust van Java — verdeeld over vele honderdduizenden kwadraatmeters — eenige honderdduizenden tonnen titaanijzerzand. Wie — ter oriëntering — weten wil, wat de samenstelling is, kan een monsteranalyse raadplegen. Het is niet moeilijk voor een geoefend analyticus cijfers te verkrijgen omtrent gehalte tot in n decimalen, maar zin heeft zulks niet — het is toch immers *niet* de vraag wat, vrij nauwkeurig benaderd, de samenstelling is van het *monster op zich zelf*, doch van het geheel als gemiddelde; het heeft dan absoluut geen zin cijfers voor gehalte op te geven in meer decimalen dan overeenstemmen met de bedoeling.

Raadplegen wij een analyse en zien wij dan opgegeven bijv. Al 1.375%, Ca 1.638, Cu 0.012 enz. enz., dan zijn die opgaven toch op zijn minst genomen een dwaasheid; zelfs de eerste decimaal is al twijfelachtig, behalve absoluut onbelangrijk.

Wat er bij ijzererts toe doet is: Fe-gehalte, P, S, eventueel Si en Mn en hier in ons geval ook Ti en de rest bij elkaar en dan Fe tot in heele %, P en S tot in tienden, Si en Mn ook in heele %.

Het is absoluut van geen belang, of zoo'n monster, waarvan niemand weet, in hoeverre het een juist gemiddelde representeert, 48.89% Fe bevat dan wel \pm 50%; wij geven dus de analyse afgerond alleen ter aanwijzing.

Het ruwe erts bevat dan $\pm 50\%$ Fe, $\pm 9\%$ TiO_2 , minder dan 0.05 S, minder dan 0.05 P, $\pm 10\%$ SiO_2 , $\pm 1\%$ MnO_2 ; de rest is van geen belang. Wij hebben dus te doen met een vrij ijzerrijk en zuiver erts met $\pm 10\%$ TiO_2 .

Wat bij ander erts verontreiniging door ganggesteente is, is hier bij dit zanderts los bijgemengd, zoodat het gezuiverde erts het tot veel hooger ijzergehalte brengt. Na zuivering — waarover straks — is de samenstelling ongeveer als volgt: Fe 57%, TiO_2 10%, P en S als te voren, SiO_2 1 à 2%.

Voorbereiding. Hoewel niet strikt noodig, zoo zou een voorbereiding van het erts aanbeveling verdienen, uit een economisch oogpunt beschouwd; de concentratie van het bijv. 50% Fe bevattende ruwe erts tot een bijv. 57% Fe bevattend is een ruime belooning voor de zeer geringe kosten van scheiding van kiezelzuur en ander „ganggesteente” door electromagneten.

Deze concentratie geschiedt zelfs al eenigszins vanzelf, omdat de aangegeven weg voor „delving” en transport die is met electromagneten, die bovendien ook het onderzee-erts zouden kunnen ophalen. Dergelijke transport-electromagneten, door de Cuttler Hammer Co. in allerlei vormen gemaakt, zijn thans courant fabrikaat; ze heffen bijv. 1000 K.G. (max. 30.000 K.G.).

Andere voorbereiding, zooals verbrijzelen, roosten, sorteeren enz., is niet noodig hier bij dit erts, tenzij het proces van metallurgie brikettering eischt, wat voor de elektrische methode echter niet het geval is.

Delving en transport. Is bij normaal ijzererts noodig het loswerken van het erts door boren en springarbeid, vervolgens een stukslaan tot tilbare brokken, dan een scheiding van waardeloos ganggesteente, dan een transport naar de hef-inrichting, indien het ondergrondschen bouw betreft en naar de daal-inrichtingen, als het bovengrondschen bouw betreft, vervolgens een verladen naar de spoorwagen resp. booten — zoo zou dat alles hier veel eenvoudiger kunnen worden — het erts ligt noch diep onder den grond noch hoog boven den grond, doch in hoofdzaak gelijkvloers; het erts is als zand dus behoeft geenerlei springarbeid, het is zoo met de schop opscheepbaar of magnetisch te heffen.

Dit laatste zou eventueel verbonden kunnen worden met een draadkabelaanleg, waarbij de loopkarren hier nu electro-magneten zouden zijn, zich zelf ter plaatse ladend en zich zelf boven het schip ontladend.

De groote financiële voordeelen hier van zoo'n eenvoudige delving en transport komen als zeer gunstige factor aan de creditzijde eener onderneming.

Metallurgie. Voor de metallurgie van ijzer en staal volgens de klassieke methode, is het voorkomen als zand, zooals gezegd, wel geen gunstige omstandigheid, doch geenzins een overwegend bezwaar, sinds de briketteering inderdaad een goede oplossing voor dat bezwaar is; wel echter komt nu het hoge titaanzuur-gehalte als belangrijk nadeel in den weg, het versmelten in den hoogoven van erts met nog 10% TiO_2 zou heel veel meer brandstof eischen dan normaal, omdat het TiO_2 het smeltpunt van den slak zeer sterk verhoogt, zelfs 1% doet zulks reeds. Het is dan ook niet bij toeval, dat tot nog toe het hoogoven-bedrijf zich wijzelijk gehouden heeft buiten het toch zoo overvloedig voorkomende titaan-ijzerzand.

Maar nu staan de zaken heel anders dan voor een paar jaar. 'Temperatuur-kwesties zijn voor een electrischen oven altijd oplosbaar, de fijnkorreligheid is eveneens een voordeel en de metallurgie van het erts wordt dus niet meer een technisch doch een economisch probleem — over dit onderdeel straks meer.

Door BORCHERS is een methode van verwerken van het erts gevonden, die — zooal niet de eenig mogelijke — dan toch zeker een zeer logische is en de resultaten bewijzen de deugdelijkheid.

BORCHERS, ervarende hoe, door groot verschil in soortelijk gewicht van gesmolten erts, slak en koolstof, de reductie van oxyd door koolstof moeilijk tot stand te brengen is, maakt door voorafgaande smelting een slak, die in hoofdzaak bestaat uit TiO_2 , SiO_2 , FeO . Deze slak is uitgangspunt voor het eigenlijke ertsreductie-middel — die slak wordt eerst verwerkt op carbiden en titaniden, vermengd nog met vrije C en wordt dan benut ter reductie van het erts.

Zoo heel eenvoudig is de zaak dus niet, maar practisch is gebleken, dat het gaat. De slak, die ontstaat bij de eigenlijke volledige reductie van het erts, wordt met kool vermengd, in een aparten oven tot reductie gebracht bij hooge temperatuur en het product hiervan dient in een tweeden oven ter reductie van erts tot metaal.

Het te veel aan slak, dat uit den aard der zaak ontstaat, moet verwerkt worden op bijproducten. Ter toelichting moet in het oog gehouden worden: dat TiO_2 alleen bij temperaturen boven de 2000° gereduceerd wordt, dat bij de bereiding van Fe uit Fe_3O_4 en TiO_2 in den tweeden oven door den slak alzoo geen titaan vrijkomt. Het resulterende ijzer is dan ook titaanvrij.

Ter verkrijging van den reactie-slak moet de temperatuur veel hooger zijn dan hier — vandaar de scheiding van het proces in twee ovens.

Verder moet in het oog gehouden worden, dat de reacties tusschen Fe_3O_4 en den slak van carbiden, titaniden, siliciden natuurlijk vanzelf verlopen zonder warmte-toevoer, mits ingeleid.

De electriciteit speelt bij ijzer- en staalbereiding geen andere rol dan die van warmte-bron, maar deze heeft tot groote voordeelen de zeer gemakkelijke regelbaarheid en de zeer hooge temperatuur, die er mee te bereiken is. Geschiedt de reductie van ijzer in erts in den hoogoven bij temperaturen van $1200^\circ - 1500^\circ$ en is de temperatuur in convertor of open haard nog een paar honderd graden hooger, hier bij den electrischen oven kan over temperaturen tot 3000° beschikt worden, wat dan heel andere reacties geeft. Het weldoordachte patent BORCHERS wordt nog wel aangevallen door voorstanders van het patent ROSSI — doch deze patentstrijd kan hier buiten beschouwing blijven. Van belang is het te weten dat er een goed systeem van verwerking tot metaal bestaat voor het titaan-ijzerzand.

Product. Geen ander metallurgische behandeling kan zoo mooi geregeld worden, voor wat temperatuur betreft, als die in den electrischen oven, en daar temperatuur om zoo te zeggen een hoofdrol speelt bij de reacties, zoo is het zonder meer duidelijk, dat de waardeering van den electrischen oven, *indien deskundig toegepast*, zeer algemeen is.

Het produkt heeft men geheel in de hand en waar nu, zooals hier, de uitgangs-materialen geen, of althans weinig, schadelijke bestanddeelen bevatten, zoo kan het hoofdmateriaal — hetzij ruwijzer ter verdere behandeling, hetzij staal als raffinageprodukt ook superieur zijn en — dit is een punt waar altijd nog maar weer op gewezen en met nadruk op gewezen worden moet — het zijn alleen de superieure materialen die in aanmerking komen voor toepassing in een electro-bereiding. Niets van al het gewone, normale massa-produkt der ijzer- en staalmarkt is concurreerend te maken volgens een electrische methode — slechts buitengewoon en superieur materiaal verdraagt de economisch minder gunstige omstandigheden van het electro-bedrijf.

Electrostaal staat in vergelijking met het kroezenstaal op zijn plaats — zelfs nog met het prima open-haard-staal, maar het moet niet vergeleken worden met de gewone handelsprodukten. Van de bijzondere eigenschappen van het electrostaal en -ijzer, uit titaanijzerzand bereid, is inderdaad veel te wachten, — bijzondere eigenschappen niet als gevolg van bijzondere samenstelling, doch van de hoogere temperatuur van ontstaan.

Titaan bevat het ijzer of staal niet; de gunstige invloed van het titaan als raffinagemiddel ligt niet in zich zelf, doch in de voor titaan karakteristieke eigenschap van zich meester te maken van stikstof.

Het is bekend, dat de gasen in staal deels geoccludeerd, deels als oxyden, hydriden en nitriden aanwezig, deels als reaktiegassen mechanisch gemengd zijn¹⁾. Waterstof, zuurstof, kooloxyd en koolzuur zijn door toevoeging van ferro-mangaan, ferro-mangaan-silicum en dergelijke tot reactie te brengen en te verwijderen, maar de stikstof natuurlijk niet.

Nu is, wel is waar, het gehalte aan N in staal zeer klein, indien wij dit uitdrukken in gewichtsprocenten, doch eerstens heeft men niet te doen met den invloed van die zeg bijv. 0.02 % N doch met de 0.18 % Fe_2N , en tweedens moet de vrije N niet in gewichts- doch in volumepercenten uitgedrukt worden, wat natuurlijk heel andere verhouding geeft.

Waarschijnlijk is de raffineerende eigenschap van ferrotitaan toe te schrijven aan die stikstofbindende kracht van het titaan — aan de sterk reduceerende eigenschap van het titaan en aan de omstandigheid, dat titaan bovendien groote neiging heeft tot fosfor en zwavel.

Als nu de titaanfossiden, -sulfiden, -nitriden niet oplosbaar zijn in het gesmolten staalbad of, indien zulks wel het geval is, minder schadelijk zijn dan de desbetreffende verbindingen met ijzer²⁾, dan is het pleit gewonnen, maar al die kwesties zijn nog lang niet uitgemaakt.

Als bijprodukten komen dus zeer in aanmerking het ferrotitaan, terwijl bovendien het titaancarbid waarschijnlijk een belangrijke rol zal spelen analoog aan die van het thermit — een warmtebron van zeer hooge temperatuur — tevens krachtig reductiemiddel.

Wat er nog voor andere titaan-verbindingen zullen kunnen gemaakt worden uit den titaanzuurrijken slak, is nu te voren nog niet te zeggen.

Bij zooveel vaagheid — van zelf volgend uit het feit, dat het bewuste materiaal nog niet in het groot verwerkt wordt — mag er even op gewezen worden, dat de bedoeling slechts is de aandacht te vestigen op de vele mogelijkheden hier gegeven door het samengaan van het op eenvoudige wijze voorkomen van een tot nog toe ongebruikt materiaal en de groote en snelle ontwikkeling van het electrostaalbedrijf (wereldproductie in 1909 \pm 50000 ton, in 1910 \pm 125000 ton).

¹⁾ Zie voor deze onderscheiding: A. VOSMAER, Properties of iron and steel in connection with their chemical composition, London, 1891.

²⁾ Zulks is bijvoorbeeld het geval bij mangaansulfiden, contra ijzersulfiden. De laatste zijn in hooge mate schadelijk voor staal, de eerste in zeer veel minder mate — zoo ook de desbetreffende fossiden.

Economie. Naar gelang van persoonlijke opvatting kan de kwestie van economie als hoofdzaak of als bijzaak beschouwd worden.

Wij willen er hier slechts enkele woorden aan wijden, omdat het onderwerp, in vollen omvang besproken, krachtens de eerste beschouwing, veel te uitvoerig zou worden en niet op zijn plaats in dit chemisch tijdschrift zou zijn. Hoeveel elektrische energie noodig is ter reductie van titaanijzerzand tot ijzer is theoretisch best uit te rekenen, de onbekende factor waarmede zoo'n cijfer moet vermenigvuldigd worden, ten einde tot een practisch resultaat te komen, is af te leiden uit de practische gegevens. Laten wij op eens het laatste nemen en zeggen: voor de bereiding van een K.G. staal uit titaanijzerzand is volgens GIRD noodig 3 à 4 kilowattuur.

Laat nu niemand schrikken van zoo'n vage aanduiding met 25% speling, want het kilowattuur, zelf gemaakt en niet gemiddeld 5 uur per dag doch gemiddeld 20 uur per dag gebruikt, kost dan geen 40, of 25 of 15 cent. zooals bij gemeentelijke centralen, doch met inbegrip van rente en amortisatie van den aanleg, bijvoorbeeld een cent of anderhalve cent — afhankelijk van grootte en opzet.

(Wij zwijgen nu opzettelijk over de verkoopprijzen bij zeer gunstige omstandigheden van hydro-electrische centralen, die tot zelfs 0.1 cent gedaald zijn en dus nog veel minder *kosten*).

Met de kosten der elektrische energie staat of valt de rendabiliteit van de electrostaal-bereiding dus geenszins — de winst op het K.G. prima staal hangt slechts in zeer geringe mate af van die energiekosten, die tusschen de 3 en 6 cent liggen. Waarom een deskundige er niet aan zal denken te trachten in Indië waterkracht te benutten, kan hier niet uiteengezet worden, maar het is wel noodig op te komen tegen de bewering van andere zijde, dat in Indië de elektrische energie te duur zou zijn voor economische exploitatie van een chemisch-technisch bedrijf. Wat bijv. met DIESEL-motoren het kilowattuur kost aan brandstof plus alle andere onkosten, is een publiek cijfer, voor ieder technicus toegankelijk.

Rendabiliteit. Een enkel woord over de rendabiliteit van een Java-titaanijzerzand-staalfabrieken-onderneming, zooals die door LOKE is opgezet, in zooverre mij aangaande, omdat ik door mijn openlijk optreden ten gunste van titaanijzerzand den schijn op mij geladen heb, van met hem mee te gaan in zijn wilde fantaisie en verwachting. Zulks zij verre van mij, ik onderschrijf zelfs haast niets van zijne beweringen.

Een rendabiliteits-berekening, loopende over een zaak van eenige

millioenen en een zoo samengesteld produkt als staal, is geen kleinigheid, eischt degelijk vooronderzoek, kost heel veel tijd en is een werk van 'zeer ernstigen aard, omdat er groote belangen bij betrokken zijn.

Het ligt allerminst op den weg van dit tijdschrift een dergelijk stuk op te nemen en wij zullen er dus verder over zwijgen.

Dit is wat ik in het belang van het *titaan-ijzerzand*-vraagstuk heb willen mededeelen.

's-Gravenhage, Juni 1912.

AAN WELKE EISCHEN MOETEN VRUCHTENSIROPEN EN AANVERWANTE ARTIKELEN VOLDOEN?

Op 3 Juni 1912 is te Amsterdam gehouden een vergadering van de directeuren der gemeentelijke keuringsdiensten te Rotterdam, 's-Gravenhage, Groningen, Leiden, Dordrecht, Arnhem en Haarlem met fabrikanten van bovengenoemde artikelen, welke mede werd bijgewoond door Dr. G. L. VOERMAN, directeur van het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren, Dr. L. TH. REICHER als vertegenwoordiger van den Gezondheidsdienst te Amsterdam en den Heer H. W. SONNEGA, als vertegenwoordiger van den keuringsdienst te Leeuwarden.

De vergadering had ten doel bij gemeenschappelijk overleg vast te stellen, aan welke eischen *limonaden en aanverwante artikelen* moeten voldoen om als deugdelijk van samenstelling te kunnen worden erkend.

De grondslagen der getroffen regeling zijn de volgende :

Het meest zuivere product, alleen bestaande uit vruchtensap en suikerstroop heeft den naam van vruchtensiroop verkregen.

Wordt aan een dergelijk product nu citroenzuur toegevoegd, om na verdunning een verfrisschenden drank te verkrijgen, dan wordt de siroop een vruchtenlimonade-siroop.

Nu is het echter mogelijk, dat het vruchtensap wordt weggelaten en vervangen door natuurlijk vrucht-essence, dat zijn essences verkregen door destillatie uit vruchten. Het natuurlijke is aan dit product al een weinig verloren gaan, en dit komt tot uitdrukking in den naam limonadestroop, zonder het voorvoegsel vruchten.

Gaat men bij de bereiding nog verder het kunstmatige pad op,

en vervangt men de natuurlijke vruchten-essence door een vruchten-essence, die meestal kunstmatig zal zijn, en de dure suiker geheel of gedeeltelijk door de goedkoopere glucosestroop (aardappelstroop), dan verkrijgt men een product, dat met vruchten ook heel weinig meer gemeen heeft en waarvoor de aanduiding limonette-siroop is gekozen; waarbij steeds toegevoegd moet zijn: „bereid met suiker en glucosestroop”.

Uit deze benamingen volgen die der producten, die door verdunning verkregen worden.

Een vruchtensiroop komt in verdunden toestand niet voor.

Een vruchtenlimonade-siroop levert bij verdunning een vruchtenlimonade. Een limonade-siroop geeft bij verdunning een limonade of alcoholvrije likeur, gelijk deze in sommige deelen van het land genoemd wordt.

En een limonette-siroop geeft bij verdunning limonette of alcoholvrije limonette-likeur.

De limonades gazeuse worden bereid hetzij uit limonade-siroop, hetzij uit limonette-siroop. De eerste wordt limonade gazeuse 1^o soort, de tweede idem 2^o soort.

Dit is de algemeene grondslag, aansluitend zooveel mogelijk aan de praktijk. Daarbij zijn nog enkele bijkomstige regelingen getroffen omtrent suikergehalte der stropen, conserveermiddelen en kleurstoffen.

Uit de hieronder afgedrukte overeenkomst zal men zien, dat kunstmatige zoetstoffen (saccharine e. a.) en kunstmatige schuimstoffen geacht worden niet in deugdelijke limonaden te mogen voorkomen.

Het aantal conserveermiddelen is tot twee beperkt n.l. salicylzuur en benzoëzuur, en tot bepaalde maximale hoeveelheden in enkele gevallen. Wenschelijker ware nog geweest alleen benzoëzuur toelaatbaar te achten. Kleurstof is in enkele gevallen toegestaan, omdat de meeste fabrikanten nog niet zoover zijn, dat zij de natuurlijke kleurstof steeds kunnen behouden en omdat de producten, die geheel kunstproduct zijn, in kleurloozen toestand een te gering of geheel geen afzetgebied zouden hebben. Toch zal het op den duur wel wenschelijk blijken de kleurstof toevoeging alleen toe te staan met bepaald aangewezen kleurstoffen, en in bepaalde hoeveelheden.

Het voorkomen van metalen en andere niet genoemde stoffen, stempelt natuurlijk die producten tot ondeugdelijke waren.

Overeengekomen werd, dat *V r u c h t e n s i r o o p* is ondeugdelijk van samenstelling: *a.* indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *s u i k e r s t r o o p* (saccharose, invertsuiker) en

vruchtensap; *b.* indien zij andere vruchtensappen bevat dan die der soort, waarvoor zij wordt aangeboden; *c.* indien haar gehalte aan suiker (de som van saccharose en invertsuiker, de laatste uitgedrukt als saccharose) minder bedraagt dan 55 g. en haar gehalte aan vruchtensap van deugdelijke samenstelling minder bedraagt dan 30 g., beide per 100 g. vruchtensiroop; met uitzondering van ananassiroop waarvan het gehalte aan ananassap van deugdelijke samenstelling niet minder mag bedragen dan 15 g. op 100 g. ananassiroop.

Opmerking: Tamarindesiroop moet bevatten een aftreksel van tamarinde en minstens 55 g. suiker per 100 g. stroop. Rozensiroop moet bevatten rozenolie en minstens 55 g. suiker per 100 g. stroop.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Vruchtensiroop op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking of Frambozensiroop.

Vruchtenlimonadesiroop is ondeugdelijk van samenstelling: *a.* indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *suikerstroop* (saccharose, invertsuiker), *vruchtensap* en *citroenzuur* (*resp. citroensap*), *b.* indien zij andere vruchtensappen bevat dan die der soort, waarvoor zij wordt aangeboden, behoudens het citroensap toegevoegd ter correctie van den smaak, *c.* indien haar gehalte aan suiker (de som van saccharose en invertsuiker, de laatste uitgedrukt als saccharose) minder bedraagt dan 55 g. en haar gehalte aan vruchtensap van deugdelijke samenstelling, waaraan de siroop haar naam ontleent, minder bedraagt dan 30 g., beide per 100 g. vruchtenlimonadesiroop; met uitzondering van ananaslimonadesiroop, waarvan het gehalte aan ananassap van deugdelijke samenstelling niet minder mag bedragen dan 15 g. per 100 g. ananaslimonadesiroop.

Als geoorloofde toevoegingen aan vruchtenlimonadesiroop worden beschouwd: *a.* salicylzuur of benzoëzuur tot een maximum van 250 mg. per liter; *b.* een geringe hoeveelheid eener onschadelijke plantenkleurstof; *c.* een geringe hoeveelheid natuurlijke schillessence bij citroen- of sinaasappellimonadesiroop.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Vruchtenlimonadesiroop op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking of Frambozenlimonadesiroop.

Limonadesiroop is ondeugdelijk van samenstelling: *a.* indien

zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *suikerstroop* (saccharose, invertsuiker), *natuurlijke vruchtessence* en *citroenzuur* (resp. *citroensap*); *b.* indien haar gehalte aan suiker (de som van saccharose en invertsuiker, de laatste uitgedrukt als saccharose) minder bedraagt dan 55 g. per 100 g. limonadesiroop.

Als geoorloofde toevoeging aan limonadesiroop wordt beschouwd een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Limonadesiroop op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking; òf Limonadesiroop (Frambozen); òf Limonadesiroop (Frambozen). De naam der vrucht mag dus op een etiket niet vóór of boven het woord „Limonadesiroop” worden geplaatst.

Limonade (synoniem is: Alcoholvrije likeur) is ondeugdelijk van samenstelling, indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *suikerstroop* (saccharose, invertsuiker), *natuurlijke vruchtessence* en *citroenzuur* (resp. *citroensap*).

Als geoorloofde toevoegingen worden beschouwd: *a.* salicylzuur of benzoëzuur tot een maximum van 250 mg. per Liter; *b.* een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Limonade resp. Alcoholvrijlikeur op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking; òf Limonade (Frambozen) resp. Alcoholvrije likeur (Frambozen); òf Limonade (Frambozen) resp. Alcoholvrije likeur (Frambozen).

De naam der vrucht mag dus op een etiket niet vóór of boven het woord „Limonade” worden geplaatst.

Limonettesiroop is ondeugdelijk van samenstelling: *a.* indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *suikerstroop* (saccharose, invertsuiker), *aardappelstroop*, *vruchtessence* en *citroen- of wijnsteenzuur*; *b.* indien haar gehalte aan suiker (de som van saccharose en invertsuiker, de laatste uitgedrukt als saccharose) en watervrije aardappelstroop minder bedraagt dan 55 g. per 100 g. limonettesiroop.

Als geoorloofde toevoeging aan limonettesiroop wordt beschouwd een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Limonettesiroop (bereid met suiker en glucosestroop) op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking òf Limonettesiroop (Frambozen) (bereid met suiker en glucosestroop) òf Limonettesiroop (bereid met suiker en glucosestroop) (Frambozen). De naam der vrucht mag dus op een etiket niet vóór of boven het woord „Limonettesiroop” worden geplaatst.

Limonette (synoniem is: Alcoholvrije Limonettelikeur) is ondeugdelijk van samenstelling, indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een mengsel van *suikerstroop* (saccharose, invertsuiker), *aardappelstroop*, *vruchtessence* en *citroen- of wijnsteenzuur*.

Als geoorloofde toevoegingen worden beschouwd: a. salicylzuur of benzoëzuur tot een maximum van 250 mg. per Liter; *b.* een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters de soort uitsluitend zijn aangeduid overeenkomstig een der onderstaande voorbeelden: Limonette (bereid met suiker en glucosestroop) resp. Alcoholvrije limonettelikeur (bereid met suiker en glucosestroop) op het hoofd-etiket en „Frambozen” elders op de verpakking òf Limonette (Frambozen) (bereid met suiker en glucosestroop) resp. Alcoholvrije limonettelikeur (Frambozen) (bereid met suiker en glucosestroop) òf Limonette (bereid met suiker en glucosestroop) (Frambozen) resp. Alcoholvrije limonettelikeur (bereid met suiker en glucosestroop) (Frambozen). De naam der vrucht mag dus op een etiket niet vóór of boven het woord „Limonette” worden geplaatst.

Limonade gazeuse 1e soort is ondeugdelijk van samenstelling, indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een limonade van deugdelijke samenstelling, verzadigd met koolzuurgas onder een druk hooger dan één atmosfeer.

Als geoorloofde toevoegingen worden beschouwd: a. salicylzuur of benzoëzuur tot een maximum van 100 mg. per Liter; *b.* een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters voorkomen de woorden „Limonade gazeuse 1e soort”.

Limonade gazeuse 2e soort is ondeugdelijk van samenstelling, indien zij andere bestanddeelen bevat dan aanwezig in een

limonette van deugdelijke samenstelling, verzadigd met koolzuurgas onder een druk hooger dan één atmosfeer.

Als geoorloofde toevoegingen worden beschouwd: a. Salicylzuur of benzoëzuur tot een maximum van 100 mg. per Liter; *b.* een geringe hoeveelheid eener onschadelijke kleurstof.

Op verpakking, gebruiksaanwijzing e. d. moet met duidelijke letters voorkomen de woorden „Limonade gazeuse 2e soort”.

Bij dranken welke als „*alcoholvrij*” zijn gedeclareerd, mag zoo het siropen zijn, het gehalte aan alcohol niet meer bedragen dan 1 cm³. aethylalcohol per 100 cm³. siroop en zoo het limonaden of limonetten zijn niet meer bedragen dan 1/2 cm³. aethylalcohol per 100 cm³. limonade of limonette.

Bij alle onder fantasienamen verkocht wordende vruchtensiropen, vruchtenlimonadesiropen, limonadesiropen, limonaden, limonettesiropen, limonetten, limonaden gazeuse 1e soort en limonaden gazeuse 2e soort moet, uit het opschrift op het etiket vermeld, blijken met welke der hier bovengenoemde soorten men te doen heeft.

Als termijn van invoering dezer eischen werd vastgesteld 1 Januari 1913.

Boekaankondigingen.

Titaanijzerzand op Java. Plan tot oprichting en rapport over de rentabiliteit van twee elektrische staalfabrieken, waarvan een in Java en een in Nederland, door TH. E. MALTHA, adviseerend electro-ingenieur. Met een beschouwing van Geheimer Regierungsrat Dr. W. BORCHERS, M. d. H., Professor und Vorstand des Institutes für Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie an der Königlichen Technischen Hochschule zu Aachen. R. BORST & Co., Deventer, 1912, 56 blz., f 0.50.

In verband met het opstel van den Heer A. VOSMAER, opgenomen in deze aflevering, is de vermelding van bovengenoemde brochure wellicht van belang.

W. P. J.

Sir OLIVER LODGE. Der Weltaether. Uebersetzt von HILDE BARKHAUSEN, Heft 41 von „Die Wissenschaft”; 108 Seiten mit 17 Textabbildungen und einer Tafel, Braunschweig, Verlag von FRIEDRICH VIEWEG & Sohn, geh. Mk. 3.—, Lnwd. Mk. 3.60.—.

In dit vlotgeschreven boekje behandelt Schr. allereerst de gegevens, die tot de aanname van een wereldaether deden besluiten, en de verschillende proeven, waardoor men getracht heeft zijn eigenschappen te leeren kennen. Hieronder zijn vooral te vermelden Schr.'s eigen proeven, die de conclusie wettigen, dat de aether geen viscositeit bezit. In het bijzonder zijn die

hoofdstukken merkwaardig, waarin LODGE, met behulp van de nieuwe theorieën op electromagnetisch gebied, zijn opvatting van den aether uiteenzet als zijnde een continue, onsamendrukbare, in rust verkeerende oerstof, die een dichtheid van 10^{12} gr. en een inwendige kinetische energie van 10^{33} erg per cm^3 bezit, terwijl de materie wordt opgevat als bijzondere aether-structuur. Enkele hoofdstukken als b. v. dat, handelende over de aberratie, zijn uit den aard der zaak mathematisch; Schr. heeft echter de hoofdzaken van zijn betoog vrij weten te houden van mathematische bijzonderheden, terwijl hij uitnemend de kunst verstaat, door goedgekozen beelden het behandelde aanschouwelijk te maken. Ook aan niet-physici kan het boekje derhalve zeer ter lezing worden aanbevolen. T. P. — v. D. G.

The Ether of Space by Sir OLIVER LODGE, F. R. S., D. Sc. Lond., Hon. D. Sc. Oxon. et Vict., etc. etc., Late-Professor of Physics in the University College of Liverpool, Principal of the University of Birmingham. Illustrated. London and New York, HARPER & BROTHERS. 1909. 156 p.p., cloth 2 s. 6 d.

Voor hen, die LODGE's aantrekkelijk boek liever in de door den schrijver gebruikte taal lezen — al mag de vertaling ook als voortreffelijk gelden — worden hier titel, prijs, enz. medegedeeld. De figuren zijn beter dan die, welko de Deutsche editie toelichten. Misschien zal echter menigeen aan de plaat tegenover het titelblad in laatstgenoemde uitgaaf de voorkeur geven, omdat zij de reproductie is van een fotografie, waarop ook LODGE's beeld voorkomt. W. P. J.

Monistische Sonntagspredigten von WILHELM OSTWALD. Erste Reihe, 1911. Zweite Reihe, 1912. Leipzig, Akademische Verlagsgesellschaft m. b. H.

Men behoeft geen monist te zijn, om veel wat in deze beide bundels voorkomt met instemming te lezen, al is een kritische stemming bij het ter hand nemen wel wenschelijk. Als tegenhanger verzuime men echter niet kennis te nemen van den inhoud van een merkwaardig boek van Sir OLIVER LODGE, *Man and the Universe* (METHUEN & Co., Ltd., Londen, Eleventh Edition, 284 p.p., cloth 1 s.). W. P. J.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

In de Academie voor Beeldende Kunsten zijn de inzendingen gekomen op de prijsvraag voor een monument van Prof. VAN 'T HOFF. De uitgenoodigde beeldhouwers voor dezen prijskamp waren de Heeren:

Prof. ODÉE, Delft, CHARLES VAN WIJK, den Haag, TOON DUPUIS, den Haag, F. E. JELTSEMA, Scheveningen en MIEDEMA, Rotterdam. Spoedig zal uit deze inzendingen een keuze worden gedaan en de opdracht voor de uitvoering geschieden. („N. R. Ct.”)

Bij Kon. besluit is benoemd tot ridder in de orde van den Nederlandschen Leeuw Dr. W. M. OTTOW, dirigeerend apotheker 1e klasse (luit.-kolonel), directeur van het scheikundig laboratorium te Weltevreden.

De Heer FR. VAN OOSTROM MEYJES, sedert 1 Aug. directeur der gasfabriek te Hengelo (O.), is aan de Universiteit te Genève gepromoveerd tot doctor in de natuurwetenschappen op een dissertatie „Recherches sur la préparation de l'hydrogène à partir du gaz de l'éclairage”.

Bij Kon. besluit van 29 Aug. is voor het tijdvak van 1 September 1912 tot en met 31 Augustus 1913 benoemd tot leeraar aan de R. H. B. S. te Winterswijk Dr. G. WILHELMY, leeraar aan het gymnasium te Doetinchem.

Bij Kon. besluit van 29 Aug. is, met ingang van 1 September, benoemd tot leeraar aan de R. H. B. S. te Meppel Dr. G. SCHENK, thans tijdelijk leeraar aan die school.

De gemeenteraad van Gouda heeft benoemd tot leeraar in de scheikunde en tot tijdelijk leeraar in de natuurlijke historie aan het gymnasium Dr. J. L. HOVING.

Bij Kon. besluit van 27 Aug. is, met ingang van 1 Sept., benoemd tot leeraar aan de Middelbare Koloniale Landbouwschool te Deventer, Dr. G. H. COOPS, onder toekenning van eervol ontslag als leeraar aan de Rijkslandbouwschool te Wageningen.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken, zijn, voor het tijdvak van 1 September tot en met 31 Augustus 1913, benoemd tot assistenten aan de Technische Hoogeschool te Delft de Heer H. C. JACOBSON en Dr. N. L. SÖHNGEN, beiden technoloog, voor de algemeene en toegepaste microbiologie; Mejuffrouw M. E. BES, technoloog, voor de theoretische en toegepaste natuurkunde; de Heeren A. J. KLUYVER, technoloog, voor de microscopische anatomie; H. GRAVESTEN, technoloog, voor de microchemie; G. F. VAN DER WANT, technoloog, voor de metallografie; J. VAN DEN BERG en H. F. BRUGOM, beiden technoloog, voor de analytische scheikunde; Dr. C. VAN ROSSEM, voor de anorganische en physische scheikunde; M. CH. BASSET, Z. TH. FETTER, P. HASSELBACH, H. J. PRINS, A. SCHIMMEL, L. N. M. DE WEERD, J. J. WERST, C. A. H. VON WOLZOGEN KÜHR, allen technoloog, voor de analytische scheikunde; R. DE LANGE, technoloog, voor de chemische technologie; H. I. WATERMAN, technoloog, voor de organische scheikunde; C. J. VAN NIEUWENBURG, technoloog, voor de anorganische en physische scheikunde; S. TIJMSTRA FZN., technoloog, voor de technische hygiëne; Mej. S. VAN DER TAS, technologue, voor de analytische scheikunde; Mej. A. M. D. LANGEZAAL, technologue, en de Heer A. D. VALK, technoloog, voor de delfstof- en aardkunde.

Bij beschikking van den Minister van Binnenlandsche Zaken is aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, met ingang van 5 Aug., op haar verzoek, eervol ontslag verleend aan Mej. W. D. WENSINK als assistente bij de scheikunde, buiten bezwaar van 's rijks schatkist en is voor het tijdvak van 5 Aug. tot en met 31 December benoemd tot assistent bij de scheikunde, buiten bezwaar van 's rijks schatkist, de Heer A. L. F. MAESVELD.

Dr. H. L. DE LEEUW is voor het studiejaar 1912/13 benoemd tot assistent bij het onderwijs van den hoogleeraar Dr. A. SMITS aan de anorganisch-chemische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam en tevens tot tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de 2de H. B. S. met 5-j. c. aldaar.

Aan de burgeravondschoole te Soerabaja is belast met de waarneming der betrekking van leeraar in de suikerchemie de Heer D. RAVEN, militair-apotheker aldaar.

De Heer A. J. L. JUTEN, scheik. ing., te Bergen op Zoom is met ingang van 1 September benoemd tot chimiste en chef à la distillerie Barbion & Cie. à Steene-Bergues du Nord (France).

Aan Dr. J. G. C. VRIENS is, op zijn verzoek, met ingang van 1 Januari 1913, eervol ontslag verleend als directeur van het Deli-Proefstation te Medan.

De gemeenteraad van Amsterdam heeft benoemd tot tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de 1^e H.B.S. met 5-j. c. den Heer A. SLINGERVOET RAMONDT, T., die ook den vorigen cursus als zoodanig aan deze school werkzaam was.

In de Juli-afl levering van de Mededeelingen van het Deli-Proefstation te Medan vindt men o. a. het tweede gedeelte der verhandeling van Dr. B. TIJMSMA Bz. over tabaksfermentatie.

Naar aanleiding van de publicatie van de eischen, waaraan vruchtensiropen en aanverwante artikelen moeten voldoen (zie blz. 733), door de directeuren van gemeentelijke keuringsdiensten e. a. gesteld, komt de fabrikant Post te Rhenen, in een ingezonden stuk in het „N. v. d. D.”¹⁾, o. a. op tegen het toelaten van bijv. 250 mgr. salicylzuur per liter. Hij wenscht uitsluitend conserveeren door sterilisatie.

De Juli-afl levering van „Het Gas” bevat een portret (vergezeld van een kort bijschrift) van den Heer W. J. BRENDER à BRANDIS, civ. ing., oud-directeur der Antwerpsche gasfabrieken, onlangs benoemd tot eere lid van de Vereeniging van Gasfabrikanten in Nederland.

De Juli-afl levering van het Tijdschr. der Maatsch. van Nijverheid brengt ons een verslag van de voordracht door Dr. J. DEKKER, directeur van het Koloniaal Museum, gehouden over „nijverheidslaboranten”, (DUNCAN'S industrial fellows) en een overzicht door denzelfde over hetgeen door Prof. PERKIN e. a. is medege deeld aangaande synthetische caoutchouc in de Londensche sectie van de „Society of Chemical Industry”, waarbij ook FR. HOFMANN'S voordracht (Gummizeitung 1912, 1458) en DITMAR'S brochure (1912) worden genoemd.

Elfde internationaal congres voor pharmacie. Dit congres zal in de zalen van het Kurhaus te Scheveningen gehouden worden, die door de directie van de zeebadenvereeniging ter beschikking van het richtend comité zijn gesteld.

Zijne Koninklijke Hoogheid Prins Hendrik der Nederlanden heeft Zijne hooge bescherming aan het Congres gegeven, Z. E. de Minister van Binnenlandsche Zaken zal eerevoorzitter zijn, Z. E. de Minister van Buitenlandsche Zaken onder-eerevoorzitter.

De Holland-Amerika-lijn, de Batavier-lijn en andere maatschappijen staan den bezoekers van het congres verminderingen toe op de overtochtsprizen.

Het uitvoerend comité heeft een lijst van onderwerpen samengesteld, dat het voorstelt in de algemeene vergaderingen of in de sectie-vergaderingen te doen behandelen. Deze lijst zal tegelijk met het programma en het reglement het licht zien.

Fédération internationale pharmaceutique. Waarschijnlijk zal de financieële steun der Regeering, gegeven aan de voorloopige commissie voor de organisatie der „Fédération”, in de volgende jaren worden voortgezet.

Het bureau zal in den loop dezer maand de eerste afl levering doen verschijnen van het „Bulletin de la Fédération” met de gegevens over de pharmaceutische vereenigingen en tijdschriften, die ingekomen zijn.

1) Zie ook Pharm. Weekbl. van 24 Augustus.

Den 25sten September 1912 zal te 's Gravenhage een vergadering plaats vinden van de afgevaardigden der verschillende regeeringen en der nationale vereenigingen en van de leden van het voorloopig Comité. Vooraf zullen de vergaderenden worden voorgesteld aan den Minister van Binnenlandsche zaken.

Na opening der vergadering door den voorzitter van het voorloopig comité en lezing van het verslag van den voorloopigen secretaris, zal genoemd comité worden ontbonden en een centraal comité geïnstalleerd. Verder zal een bureau worden benoemd bestaande uit een voorzitter, vier onder-voorzitters, een secretaris en twee toegevoegde secretarissen. Bovendien zullen andere aan de orde gestelde zaken worden besproken en zal de datum van de volgende bijeenkomst worden vastgesteld.

„Membres effectifs” zijn de volgende vereenigingen:

Deutsche Apothekerverein; Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft; Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft; Allgemeine Oesterreichische Apothekerverein; Association générale des syndicats pharmaceutiques de France; Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie; Société de Pharmacie de Varsovie; Allerhöchst bestätigte St. Petersburger Pharmazeutische Gesellschaft; Société de Pharmacie du Bassin de Dombrowa et de Czeszochowa; Finska Apotekare Föreningen; Farmaceutiske Föreningen in Finland; Societatea Farmacistilor din Romania; Apotekare Societeten (Sverige); Sveriges Apotekerforbund; Pharmaceutical Society of Great Britain; Danmarks Apotekerforeningen; Magyarországi Gyógyszerész Egylet; Budapesti Gyógyszerész Testület; Schweizer Apothekerverein; La Nationale Pharmaceutique de Belgique.

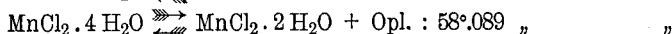
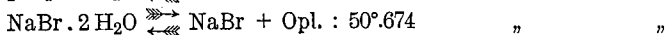
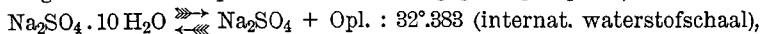
„Membres associés” zijn de volgende vereenigingen of personen: Vereeniging van pharmaceutische officieren van Land. en Zeemacht; Departement 's Gravenhage der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie; Surinaamsche Apothekersbond (Paramaribo); Société Royale de Pharmacie de Bruxelles; Rédaction de la Pharmacie Moderne (Asnières); Rédaction du Gyógyszerészeti Hetilap (Budapest); J. Cusi, pharmacien, Figueras (Espagne); Dr. GUSTAVE C. LEMBKE, pharmacien et consul des Pays Bas à Managua (Nicaragua); WALDEMAR FERREIN, maître en pharmacie, conseiller d'Etat actuel (Moscou); FREDÉRIC FERREIN, maître en pharmacie, (Moscou); Ceska Lékarnicka Společenost, Böhmsche Pharmazeutische Gesellschaft (Prag); BÉLA STEINHAUSZ à Putnok (Hongrie).

Erratum.

Blz. 711, regel 17, staat: TOLLENS, lees: TROMMER.

Correspondentie.

L. te H. Aan uw verzoek, om in het Chem. Jaarb. te vermelden de overgangspunten van hydraten, voorzoover deze zóó nauwkeurig bepaald zijn, dat zij ter correctie van thermometers kunnen dienen, zal gaarne later gevolgd worden gegeven. Tot nu toe is — voorzoover ons bekend — slechts in een drietal gevallen de temperatuur nauwkeurig genoeg bepaald, n.l.:



Het zijn waarnemingen van RICHARDS en zijn medewerkers (Zeitschr. f. physik. Chem. 43, 465; 56, 348 en 61, 313).

De waarden, door hem waargenomen bij drie overgangspunten van natriumchromaathydraten, acht hij nog niet met voldoende zekerheid bekend (Journ. Amer. Chem. Soc. 33, 847; 1911).



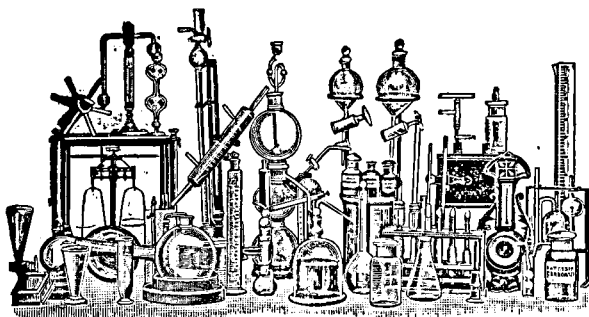
Gebruikt steeds voor Uwe **scheikundige** apparatuur, beter en goedkooper dan het **Rheinische Laboratoriumglas**, het bekende JENAGLAS der Rheinische Glashütten Act. Gesellsch. te Köln, Ehrenfeld.

Monsters ten dienste!

Vraagt prijs!

Alléénverkoop voor NEDERLAND en KOLONIËN: **M. SANDWIJK.**

Fabriek van Natuurkundige Instrumenten - Jonker Fransstraat 122, ROTTERDAM,
EN GROS. EN DETAIL.



Thermometers, areometers, glazen buizen, verdeelde glazen toestellen, demonstratie-toestellen voor universiteiten, onderzoekings-toestellen en laboratorium-benodigdheden voor wetenschappelijke en industriële laboratoria, dienende voor het onderzoek van suiker, melk, bier, wijn, oliën en vetten, voederstoffen, meststoffen, cement, ijzer, goud, buskruit, explosiestoffen, zuren en chemische producten v. elken aard.

Toestellen op het gebied der chemie, bacteriologie en physica.

ADALBERT LANGGUTH, ILMENAU IN THUR. Duitsland.
FABRIEK VAN LABORATORIUM-BENODIGDHEDEN.

Jena'sch Glas



Kolven Bekerglazen
Retorten Reageerbuizen
BUIZEN van
Verbonden glas - Durax glas

Zeer goed bestand tegen groote en plotse-
linge temperatuursverandering en tegen de
inwerking van chemicaliën.

Glaswerk Schott & Gen., Jena.

In Nederland verkrijgbaar:

- In AMSTERDAM bij N. V. Glas- en Exporthandel v/h. J. B. DELIUS & Co.
- › Instrumenthandel v/h G. B. SALM, Keizersgracht 644.
- › DELFT › P. J. KIPP & ZONEN, J. W. GILTAY, opvolger, Voorstraat 73.
- › UTRECHT › N.V. Fabriek en Magazijn van Wetenschappelijke Instru-
menten, v/h. J. C. Th. MARIUS.

PHARMACIA'S STERIELE VOEDINGSBODEMS VOOR BACTERIOLOGIE.
PHARMACIA'S OPLOSSINGEN VOOR BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK.

Koninklijke

Pharmaceutische Handelsvereniging

Fabriek van Chemische en Pharmaceutische Producten.

— AMSTERDAM.

Zooeven verschenen:

Onze geïllustreerde Prijscourant van Refractometers.

Op aanvraag wordt gaarne een exemplaar toegezonden

N.V. v/h. J. C. Th. MARIUS, te Utrecht.

E. de HAËN Chemische Fabrik „List”

Seelze bij Hannover,

G. m. b. H.

beveelt aan:

**EGEGARANDEERD ZUIVERE REAGENTIA, NORMAALOPLOSSINGEN,
INDIKATOREN, KLEURSTOFFEN, ENZ., ENZ.**

Speciale Prijscouranten ten dienste.

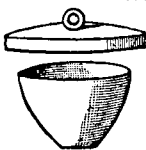


Fig. 79.
Berlijnsche vorm.

Men wordt verzocht
op het fabrieksmerk, een
blauwe pijl

W. Haldenwanger

Haldenwanger-Porcelainen

KROESJES

voor analytisch gebruik,
uitnemend, weerstand
biedend tegen sterke
temperatuurswisselingen.



Fig. M. F.
Meissens-
sche vorm.

onder het glazuur, te
letten.

**Porcelainfabriek
SPANDAU.**

**Quarzschnelze
Quarzbläserei.**

Dr. Voelker & Comp. G. m. b. H.
Beuel-Bonn a. Rh.

Quarz
Beig
Kristall