

# 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. 26.

Amsterdam, 29 Juni 1907.

4<sup>e</sup> Jaargang.

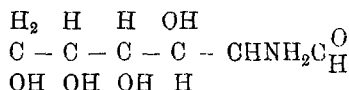
INHOUD: W. ALBERDA VAN EKENSTEIN en J. J. BLANKSMA, De suiker uit kikvorscheieren. — Rapport van den Scheikundige Dr. A. LAM bij den Keuringsdienst van voedingsmiddelen te Rotterdam, over het 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> kwartaal 1906. — Technische Mededeelingen. — Boekaankondigingen. — J. J. VAN LAAR, Nog eens de vergissing van Dr. DE LANGEN (Ingezonden). — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalia, vacatures, industrieele mededeelingen, enz. — Correspondentie.

## De suiker uit kikvorscheieren.

DOOR

W. ALBERDA VAN EKENSTEIN en J. J. BLANKSMA.

Het is reeds langen tijd bekend dat sommige eiwitstoffen bij koking met verdunde zuren een stof afsplitsen, die het vermogen bezit FEHLING'S koperproefvocht te reduceeren. De eerste pogingen om deze verbinding, die tot de suikers behoort, te isoleeren, mislukten; alleen was men er in geslaagd aan te toonen, dat de stof een osazon gaf met smeltpunt 205°, waaruit werd afgeleid, dat men met een hexose, vermoedelijk glucose, of een derivaat daarvan te doen had. Later slaagde men er in aan te toonen dat die suiker het glucosamine (eerst chitosamine genoemd) is, waaraan de volgende formule toekomt:



Het glucosamine werd geïsoleerd uit mucinen (slijm der ademhalingorganen, slijm van slakken), uit albuminen (kippenewit, serum-eiwit), uit chitine van kreeftenschalen etc.

De vrij uitgebreide literatuur over dit onderwerp vindt men in

LIPPMANN's Chemie der Zuckerarten<sup>1)</sup> en COHNHEIM's Chemie der Eiweisskörper.<sup>2)</sup>

Behalve van het glucosamine vindt men in de literatuur nog melding gemaakt van een andere aminosuiker, nl. van het galactosamine.

In 1882 had P. GIACOSA<sup>3)</sup> bij zijne onderzoekingen over de chemische samenstelling van kikvorscheieren gevonden dat het slijm, dat deze eieren omhult, door koking met verdunde zuren een reducerende stof geeft. Het gelukte hem niet de gevormde suiker te identificeeren. Later hebben SCHULZ en DITTHORN<sup>4)</sup> dit onderzoek herhaald; zij vermelden dat zij de gevormde suiker in kristallijnen toestand hebben verkregen, en komen tot de conclusie, dat het lichaam galactosamine is. Leest men hunne verhandeling na, dan bemerkt men dat deze conclusie gebaseerd is op de volgende feiten:

1°. het slijm der kikvorscheieren geeft bij koking met salpeterzuur slijmzuur.

2°. er werd een „kristalbrij” verkregen, die volgens analyse ongeveer de samenstelling van zoutzure galactosamine had.

Deze beide feiten schijnen ons onvoldoende om bovengenoemde conclusie te rechtvaardigen.

Ten eerste weet men dat glucose en glucosamine bij oxydatie met salpeterzuur verschillende zuren geven, nl. suikerzuur en isosuikerzuur. Was nu galactosamine eene verbinding analoog aan glucosamine, dan mocht men bij oxydatie met salpeterzuur geen slijmzuur, doch een ander zuur verwachten. De vorming van slijmzuur doet het vermoeden ontstaan dat galactose aanwezig is geweest.

Ten tweede werd het „galactosamine” niet in zuiveren toestand geïsoleerd, maar als „kristalbrij”. De verkregen kristallen vertoonden in eigenschappen weinig overeenkomst met glucosamine. Terwijl toch het zoutzure glucosamine in water gemakkelijk, doch in alcohol moeilijk oplost, loste het zoutzure galactosamine van S. en D. zoowel in water als in alcohol gemakkelijk op.

De mogelijkheid scheen niet geheel uitgesloten dat de stof, door

1) Bd. I, pag. 506, 3<sup>e</sup> Auflage.

2) Pg. 72 en 265, 2<sup>e</sup> Auflage.

3) Etudes sur la composition chimique de l'oeuf et de ses enveloppes chez la grenouille commune. Zeitschrift für physiologische Chemie, Bd. 7, 40 (1882).

4) Galactosamine ein neuer Amidozucker, als Spaltungsprodukt des Glycoproteids der Eiweissdrüse des Frosches. Z. f. physiol. Chem. Bd. 29, 373. (1900); 32, 428 (1901).

S. en D. als galatosamine beschreven, een mengsel was geweest van galactose met ontledingsprodukten van eiwitstoffen (aminozuren).

Wij hebben dit onderzoek derhalve nogmaals ter hand genomen, en het is ons gelukt uit het slijmige omhulsel der kikvorscheieren galactose te isoleren.

De kikvorscheieren, die wij voor dit doel noodig hadden, werden omstreeks midden April verzameld uit slooten in den omtrek van Amsterdam.

Men weet, dat de kikvorscheieren bestaan uit een zwarte kern (het eigenlijk ei, waaruit zich later de larve ontwikkelt), en een slijmachtig doorschijnend omhulsel. Vóórdat de eieren gelegd zijn bestaat dit omhulsel uit een dun laagje, dat door wateropname tot een slijmige massa opzwellt. Dit slijm bezit zwak zure eigenschappen en kan gemakkelijk in verdunde loog opgelost worden. Doch ook door koken met verdund zuur verliest het zijn samenhang, zoodat het dunvloeibaar wordt.

Wij hebben van deze laatste eigenschap gebruik gemaakt om het van de zwarte kernen te scheiden.

Ongeveer een kilo in water opgezwollen kikvorscheieren werden met 100 c.c. zoutzuur van 30 % in een 2 L. kolf op de vrije vlam gekookt, totdat de massa dunvloeibaar was geworden. Daarna werd gefiltreerd, om de zwarte kernen, die zich op den bodem van de kolf verzamelden, te verwijderen. Het filtraat vertoonde slechts gering reduceerend vermogen tegenover koperproefvocht.

Uit deze oplossing kon de eiwitstof op de volgende wijze geïsoleerd worden. Aan de vloeistof werd een gelijk volumen alcohol van 96 % toegevoegd. Na korten tijd zette zich een vlokkelig neerslag af, dat na een uur staan werd afgezogen en van het filter verwijderd. In een vacuum-exsiccator droogde het neerslag tot een harde massa in, die in een mortier tot een fijn grauw poeder werd gewreven. Dit poeder loste in water op tot een slijmige massa, die door alcohol weer kon geprecipiteerd worden; het vertoonde geen reduceerende eigenschappen. Koking met sterk zoutzuur gaf een sterk reduceerende oplossing, door oxydatie met salpeterzuur ontstonden slijmzuur en oxaalzuur, verhitting op een platinablikje gaf den bekenden reuk naar brandend eiwit, terwijl de stof verder de biureetreactie vertoonde. Daar het ons echter niet om deze eiwitstof te doen was, maar om de suiker, die daaruit bij splitsing met zuren ontstaat, hebben wij deze stof niet verder onderzocht, maar het bovengenoemde filtraat direkt verder ontleed, zonder het eiwit eerst met alcohol er uit te precipiteeren en

af te zonderen. De oplossing werd daartoe op het waterbad ingedampt. Door de langere inwerking (2 à 3 uren) van het verdunde zuur ontstond hierbij de reduceerende suiker, terwijl zich tegelijkertijd bruine vliezen afzetten.

Deze vliezen werden van tijd tot tijd afgefiltreerd, zij gaven door koking met zuur verder geen reduceerende stof. Was op deze wijze een liter vloeistof tot ongeveer 100 c.c. ingedampt, dan was een sterk reduceerende vloeistof verkregen. Nu werd door behandeling met loodcarbonaat het zoutzuur geneutraliseerd, het gevormde loodchloriede afgefiltreerd en het filtraat tot een stroop ingedampt. Om deze stroop van nog aanwezig loodchloriede te bevrijden, werd ze in warmen alcohol opgelost, waarbij  $PbCl_2$  achterbleef. Na verdamping van den alcohol werd aldus een heldere, geel bruine, aangenaam riekende stroop verkregen. — Vijf kilogram kikvorscheieren leverden zoo ongeveer 7 gr. stroop, die volgens bepaling met koperproefvocht 2 gram reduceerende suiker bevatten; de rest bestond uit water, keukenzout en ontledingsprodukten van eiwitstoffen. Bij staan zetten zich uit deze stroop nog kristallen van keukenzout af (de eieren waren doortrokken met slootwater). De stroop zelf kon echter niet tot kristallisatie gebracht worden.

Om nu aan te toonen, dat deze stroop galactose bevatte, werden de volgende reacties uitgevoerd:

1<sup>e</sup>. Eene kleine hoeveelheid werd met salpeterzuur op bekende wijze behandeld, waarbij zich na staan slijmzuur (sp. 215°) afzette.

2<sup>e</sup>. Eene andere hoeveelheid werd met phenylhydrazine in azijnzure oplossing in een waterbad verwarmd. Er zette zich een osazon af, dat na omkristallisatie uit ethylalcohol bij 190° smolt, overeenkomende met galactosazon.

3<sup>e</sup>. Eene derde hoeveelheid stroop werd in de koude in alcoholische oplossing met de berekende hoeveelheid methylphenylhydrazine behandeld. Na een nacht staan hadden zich kristallen afgezet, die met methylalcohol werden gewasschen en die, uit ethylalcohol omgekristalliseerd, mooie kleurlooze kristallen gaven, die bij 190° smolten; dit is het smelpunt van galactosemethylphenylhydrazon.

Eene geringe hoeveelheid van dit hydrazon werd met eene gelijke hoeveelheid zuiver methylphenylhydrazon van galactose gemengd; het smelpunt van dit mengsel was gelijk aan dat der beide bestanddeelen.

Uit dit methylphenylhydrazon werd door middel van de berekende hoeveelheid zuiver benzaldehyd de suiker terugverkregen. Bij koking

in waterige oplossing ontstond het methylphenylhydrazon van benzaldehyd, dat zich bij bekoeling als kristallijne verbinding afzette. — Het filtraat, dat de suiker bevatte, werd met ether uitgetrokken, om sporen benzaldehyd te verwijderen, en de waterige oplossing werd daarna tot stroopdikte ingedampt. Na 24 uren hadden zich nog geen kristallen afgezet; bij enting met een klein korreltje galactose werd de stroop echter spoedig geheel tot een vaste kristal massa. De verkregen kristallen smolten bij 160°, het smeltpunt van galactose.

Hiermede was dus de galactose als zoodanig uit de kikvorsch-eieren geïsoleerd; de vraag of deze galactose een bestanddeel van het eiwit van de eieren heeft uitgemaakt, of wel dat we hier met een mengsel van galactan met eiwit te doen hebben gehad moeten we onbeantwoord laten.

*Resumé.* Bij hydrolyse van het slijmig omhulsel van kikvorsch-eieren met verdund zoutzuur werd een suiker verkregen, die galactose bleek te zijn.

Amsterdam, 30 Mei 1907.

## Rapport van den Scheikundige Dr. A. LAM bij den Keuringsdienst van voedingsmiddelen te Rotterdam,

over het 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> kwartaal 1906.

Van April 1906 tot Januari 1907 werden totaal de volgende 6815 monsters gekeurd:

- A. 4 monsters, ingezonden vanwege de Bouwpolitie.
- B. 22 monsters, ingezonden vanwege de Politie.
- C. 155 monsters genomen in het Ziekenhuis aan den Coolsingel.
- D. 81 monsters genomen in het Armhuis van het Burgel. Arm-bestuur.
- E. 212 monsters contrôlemonsters.
- F. 6341 monsters ten verkoop gestelde voedingsmiddelen.

Vanwege de Politie werden o. a. ingezonden monsters *eieren, worst, boter, visch, mosselen, vruchten* en *kinderkleedingstukken*. In de laatstgenoemde werd de aanwezigheid van spermatozooën aangetoond.

Omtrent de onder C. bedoelde monsters valt het volgende op te merken:

85 monsters „*volle melk*” waren voldoende van kwaliteit, wat de

chemische samenstelling betreft. De katalasecijfers alsmede eenige der bacteriëcijfers werden echter bij een groot deel der onderzochte monsters voor *versche* melk te hoog bevonden.

Een monster „*gezondheidskoffie*” had de volgende samenstelling:

water 13.2 %<sub>0</sub>. Op de droge stof: asch 6.7 %<sub>0</sub>, waarvan 2.4 %<sub>0</sub> „zand”; extract 86.9 %<sub>0</sub>.

In 4 monsters *bessensap* waren van 135 tot 420 mg. salicylzuur per L. aanwezig.

Een monster „*albumen maltose*” bevatte 5.9 %<sub>0</sub> water, 0.9 %<sub>0</sub> in ether oplosbare stof (0.7 %<sub>0</sub> vet), 43.5 %<sub>0</sub> in alcohol oplosbare stof (ruim 30 %<sub>0</sub> moutsuiker) en 32.8 %<sub>0</sub> in water oplosbare stof (6 %<sub>0</sub> zetmeel). Verder 17.1 %<sub>0</sub> eiwit (2.7 %<sub>0</sub> in water oplosbaar) en 2.2 %<sub>0</sub> asch (1.3 %<sub>0</sub> in water oplosbaar).

In verschillende *blikconserven* bleek tin voor te komen; in één geval tevens een spoor lood.

Van 5 monsters *jam* waren 3 als goede fabrikaten te beschouwen; van 5 monsters „*Genuaolie*” kon slechts 1 als olijfolie gekenmerkt worden.

Verder zijn onder deze rubriek nog onderzocht: monsters *suiker*, *boter*, *margarine*, *maizena*, *griesmeel*, en *cacao*.

Voor het Armhuis van het Burgerlijk Armbestuur werden o. a. monsters onderzocht van verschillende *suikersoorten*, *gort*, *koffiestroop*, *volle melk*, *karnemelk* en *taptemelk*.

Van de 16 onderzochte monsters der laatstgenoemde melksoort waren 4 bedeed met formaldehyde.

De onderzochte controlemonsters hadden betrekking op *volle melk* en hieruit zelf bereide *afgeroomde melk*, *karnemelk* en *boter*.

Van de ten verkoop gestelde voedingsmiddelen wordt o. a. het volgende gezegd:

„De uitkomst der geregelde bepaling van het katalasecijfer van ten verkoop gestelde melk, in verband met die der bepalingen van zuurgraad en draaiingsvermogen, deed eenige malen de wenschelijkheid aan het licht komen een deskundig onderzoek uit te lokken aangaande den gezondheidstoestand van het vee, waarvan deze melk verkregen moest zijn. De veterinaire deskundigen, wien dit onderzoek door den veehouder werd opgedragen, konden hierbij geregeld ziekelijke afwijkingen (waaronder vooral uier-gebreken) onder het beslag aantoonen; na afzondering of genezing van deze zieke koeien bleek steeds de hoedanigheid der melk verbeterd”.

Bij een vergelijking der uitkomsten van een dergelijk veterinair onderzoek met die van de katalase-bepalingen bleek in 12 van 13 gevallen een ziekelijke aandoening van den uier of andere organen samen te gaan met een abnorm hoog katalase-cijfer en hooge refractie bij nagenoeg normaal vriespunt. Tevens werd evenals vroeger gevonden, dat de hoogste katalase-cijfers samengingen met de laagste polarisatie-cijfers.

Naar aanleiding van het vinden van *formaldehyde* in fabriekscentrifugemelk wordt opgemerkt dat toevoeging van elk conserveermiddel melk ondeugdelijk maakt. Dit bleek wederom in dit geval, evenals in een vroeger (toevoeging van boorzuur) door het bacteriologisch onderzoek. De minder resistente, maar niet schadelijke melkzuurbacteriën toch waren verdwenen en daarentegen minder onschadelijke bacteriën-soorten van grooter weerstandsvermogen overgebleven, welke tengevolge van de ongunstige omstandigheden tijdens het vervoer tot een veel aanmerkelijker ontwikkeling kwamen dan zij ooit in normale melk bereikt zouden hebben.

Voortgezet en uitgebreid werd het reeds vroeger vermelde systematische onderzoek van *margarine*. Hiervan werden 38 monsters van 7 fabrieken gerangschikt naar het watergehalte en naar het vetgehalte.

Wordt als maximaal veroorloofd watergehalte 16 % gesteld, dan voldeden 55 % der kunstboters aan dezen eisch. Neemt men verder een minimum vetgehalte van 82 % als norm aan, dan voldeden slechts 21 % der monsters.

Werd eindelijk, voor zoover mogelijk, nagegaan de hoeveelheid zuiver vet, voor gelijken prijs in de verschillende gevallen geleverd, dan bleek deze hoeveelheid zeer verschillend te zijn. Zoo werden van één der fabrikaten 4 gewichtsdeelen voor denzelfden prijs verkocht, waarvoor men van een ander slechts 3 gewichtsdeelen verkreeg.

In alle soorten werden bestanddeelen van katoenzaadolie aangetroffen en wel in de goedkoopere soorten in hoogere mate dan in de duurere. Kokosvet schijnt niet verwerkt te zijn. In 4 van de 7 fabrikaten werd boorzuur gevonden.

Behalve de openbare markten bezochten de keurmeesters 3848 winkels van voedingsmiddelen, en wel:

1080 winkels ter keuring of bemonstering van *volle melk*.

961	"	"	"	"	"	"	<i>afgeroomde melk.</i>
323	"	"	"	"	"	"	<i>spijsvetten.</i>
736	"	"	"	"	"	"	<i>meel, grutten, koloniale waren, e. d.</i>

275 winkels ter keuring of bemonstering van *azijn*.

25	"	"	"	"	"	"	<i>mineraalwater</i> .
369	"	"	"	"	"	"	<i>melkconserven</i> .
15	"	"	"	"	"	"	<i>jenever</i> .
57	"	"	"	"	"	"	<i>vruchtensappen</i> .

Bij de onteigening van voedings- of genotmiddelen, verdacht van besmetting als zijnde uitgesteld in winkelhuizen, waar lijdens aan een der besmettelijke ziekten: febris typhoidea, roodvonk, diphteritis of meningitis cerebrosppinalis epidemica waren verpleegd, werd in 53 gevallen de hulp van een keurmeester ingeroepen. Hierbij zijn in het geheel onteigend 333 partijen voedings- en genotmiddelen.

Evenals vroeger wordt het rapport over het 4<sup>e</sup> kwartaal 1906 ook nu besloten met een jaaroverzicht.

Hierin wordt in de eerste plaats opgemerkt, dat het aantal onderzochte artikelen van 8090 over het jaar 1905 is vermeerderd tot 9115 over 1906. Voor de onderzochte voedingsmiddelen bedroeg deze vermindering 14.3 %.

De langzamerhand bij de meer belangrijke voedingsmiddelen verkregen verbeteringen hebben zich in 1906 ook weer gehandhaafd; met name is voor de op de markt genomen monsters *afgeroomde melk* een nieuwe aanmerkelijke verbetering te constateeren. Ook de *karnemelk* is, wat de samenstelling betreft, vooruitgaande, hoewel zij nog niet zoo goed is als het zou kunnen zijn. Het laagste gehalte aan vetvrije droogrest is nu voor de zeer groote meerderheid der monsters  $\pm 7$  %, zoowel bij de grootere inrichtingen als bij de slijters.

Ook voor de *vruchtensappen* van den nieuwen oogst werden ten slotte slechts deugdelijke fabrikaten gevonden.

Als curiosum wordt hierbij medegedeeld, dat een als „eigen gefabriceerd” sap aangewezen product bij een soortelijk gewicht van 1.006 een extract-gehalte van 1.2 % aanwees. Dit sap was niet in gisting.

Van *koffiesurrogaten* is bij *cichorei* belangrijke vooruitgang te bespeuren; voor *koffiestroop* is dit nog niet het geval, zooals blijkt uit een vergelijking van de samenstelling van monsters uit den handel met die van eenige zelf gebrande koffiestropen. Bovendien werd in eenige der stropen lood en arseen gevonden.

Evenals elders geconstateerd is, bestonden van 9 monsters z.g. „*kindermeel*” 3 uit onveranderd rijstmeel, 2 uit maiszetmeel. De 4



overige vertoonden de verandering, waardoor een werkelijk „kindermeel” zich van ontoebereid meel moet onderscheiden. Een groot deel der koolhydraten is hierbij n.l. oplosbaar gemaakt, het vet- en eiwitgehalte, ook het gehalte aan oplosbaar eiwit, hooger dan bij de andere meelsoorten.

„Aan het onderzoek van dit „kindermeel” sluit dat van „kindermelk”, d. i. van melk, welke een zoodanige verandering moet hebben ondergaan, dat zij in samenstelling de moedermelk nabij komt en ook in verteerbaarheid voor den zuigeling de voorkeur verdient boven onveranderde of eenvoudig verdunde en gesuikerde koemelk”.

In Rotterdam zijn van deze melksoort hoofdzakelijk de bekende merken „Nutricia” en „Emsternate” in gebruik; opgegeven worden de gemiddelde analysewaarden van eenige monsters benevens de cijfers, die op het prospectus voor de verschillende soorten vermeld zijn. De afwijkingen van de medegedeelde gemiddelden waren niet altijd onbeduidend. Bij geen der monsters werd uit 1 cc. bacterieontwikkeling waargenomen.

Van *melkconserven* zijn in het geheel 327 monsters onderzocht en wel 215 monsters „gesteriliseerde” melk (van 5 fabrieken) en 112 monsters „gepasteuriseerde” melk (van 8 fabrieken).

De monsters der eerstgenoemde soort werden ter onderzoeking op steriliteit gedurende 7 dagen bij 35° C. ongeopend bewaard.

Zondert men het product van één der fabrieken uit, dat bij onderzoek „hoog gepasteuriseerde” melk bleek te zijn, dan is het resultaat van de bovengenoemde methode dat van de 155 monsters „gesteriliseerde melk” 98, derhalve 63 0/0, na verloop van 7 dagen nog onveranderd en steriel waren. De overige waren onder de bedoelde omstandigheden binnen 7 dagen bedorven. De oorzaak van het bederf was steeds een sporevormende peptoniseerende bacil.

De z.g. „gepasteuriseerde” monsters, onder verschillende benamingen verkocht, waren blijkens de resultaten van het onderzoek deels bij lagere, deels bij hogere temperatuur behandeld.

Eindelijk worden nog de uitkomsten vermeld van de analyse van twee melksoorten, die onder bizonderen waarborg verkocht worden, n.l. „Gezondheidsmelk” van de Rotterdamsche Melkinrichting en melk van de Hofstede Oud Bussem. „Beide melksoorten hebben bij voortdurend aan hooge eischen voldaan”.

Ook de karnemelk in flesschen van deze beide fabrikanten onderscheidt zich gunstig van het product van twee andere inrichtingen.

Aan het slot van een resumé der contrôle-onderzoekingen over

volle en afgeroomde melk en karnemelk wordt nog de volgende verbetering voor de bekende betrekking van FLEISCHMANN voorgesteld, gegrond op een groot analyses-materiaal:

$$\text{Droogrest} = 1.17 \times \text{het vetprocent, vermeerderd met} \\ 2.6 \times 100 \frac{\text{soortelijk gewicht bij } 15^{\circ}\text{C} - 1}{\text{soortelijk gewicht bij } 15^{\circ}\text{C}}.$$

In het jaar 1906 zijn 50 processenverbaal opgemaakt (tegen 76 over 1905). Hiervan hadden 31 betrekking op *melk* en wel op toevoeging van water of ontrooming en op toevoeging van formaldehyde. De overige betroffen ondeugdelijke *kaas*, *versche vruchten*, *peper*, *visch* en *weekdieren*. In alle gevallen volgde veroordeeling tot *f* 0,50 à *f* 25 boete, subsidiair 1–5 dagen hechtenis, resp. 5 dagen principale hechtenis.

In één geval werd een gevangenisstraf van twee maanden uitgesproken en wel voor „het verkoopen of afleveren van volle melk, wetende dat zij vervalscht is en die vervalsching verzwijgende”.

## Technische Mededeelingen.

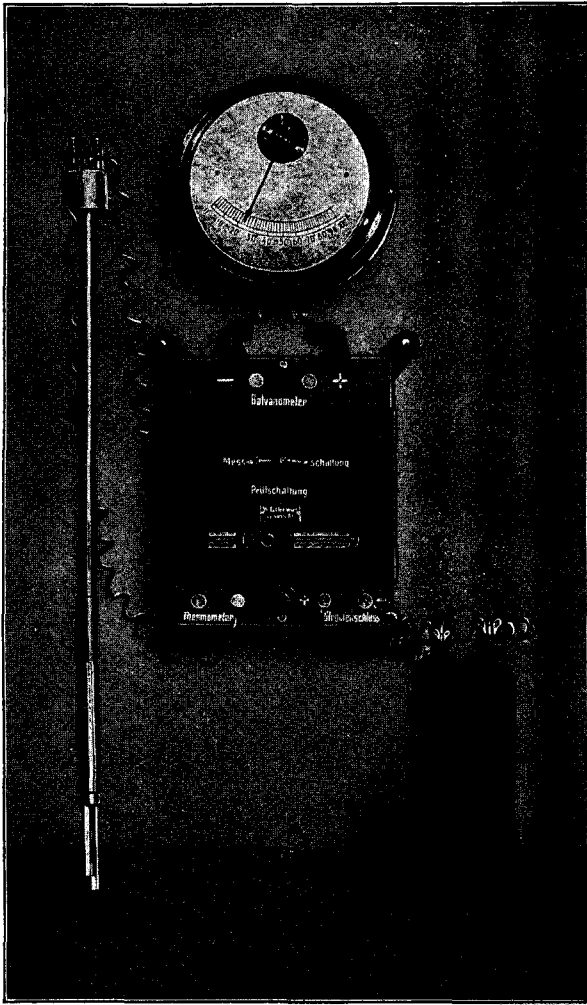
Door E. HAAGN is in de Frankfurter Bezirksverein deutscher Chemiker (16 Febr. 1907) <sup>1)</sup> een voordracht gehouden over een nieuwen *electrischen kwartsweerstandsthermometer* voor temperaturen tot 900° van de firma W. C. HERAEUS te Hanau a. M.

Zooals bekend is, berust de electriche weerstandsthermometer op het feit, dat de weerstand van metalen met de temperatuur toeneemt. HAAGN wijst er nu op, dat bij een goeden weerstandsthermometer de metaaldraad in aanraking moet zijn met den buitenwand om snel alle temperatuursveranderingen te kunnen volgen, dat de draad beschermd moet zijn tegen uitrekken en breken en eveneens tegen de inwerking van gassen. Bovendien moet men in staat zijn thermometers met denzelfden weerstand en dezelfde temperatuurscoëfficiënt te vervaardigen, daar anders voor iederen thermometer de meetinrichting opnieuw geijkt moet worden.

De kwartsweerstandsthermometer van HERAEUS voldoet daaraan. De platinadraad wordt onder verhitting in een electriche oven op een 2 mm. dikken capillair van kwartsglas gewonden en wel zoo, dat zij zich zeer sterk aan dat glas hecht. De capillair wordt nu in een

<sup>1)</sup> Zeitschr. f. angew. Chem. **20**, 565 (1907).

goed aansluitende buis van kwarts gestoken. Deze wordt luchtledig gepompt en verhit in de knalgasvlam, zoodat het kwarts week wordt en zich tegen de draad aanlegt. De platinadraadjes voor verschillende thermometers worden electrolytisch op denzelfden weerstand gebracht, zoodat de temperatuuraanwijzingen op  $0.^\circ 1$  met elkaar overeenkomen.

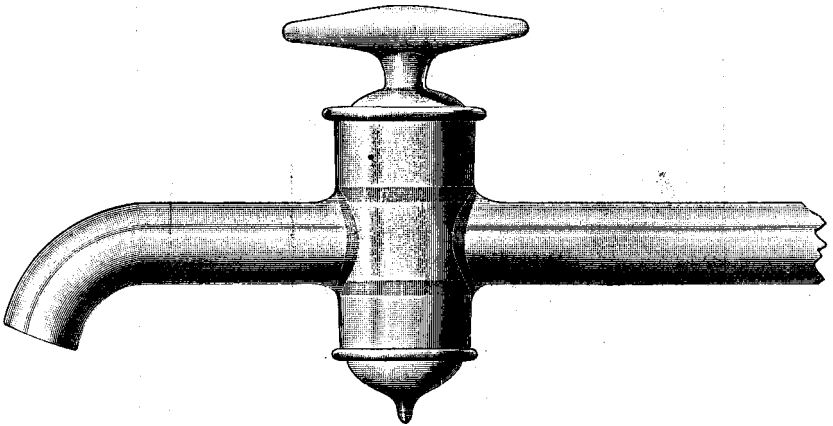


Gewoonlijk is de thermometer ongeveer 6 c.m. lang en 3--4 m.m. dik; de weerstand bedraagt 25 ohm bij  $0^\circ$ . De lengte van de schacht is naar verkiezing. De opstelling voor technische doeleinden is afgebeeld in bovenstaande figuur.

\* \* \*

Door de N. V. Fabr. en Mag. van wetensch. instrum. voorheen J. C. TH. MARIUS, te Utrecht, wordt in den handel gebracht een nieuw model verbindingskraan.

Bij het insmelten van het doorlaatkanaal bij holle kraansleutels ontstonden vroeger steeds vernauwingen, waardoor de vrije doorloop van de vloeistoffen steeds eenige belemmering ondervond, hetgeen bij de hier afgebeelde kraan niet het geval is. Een groot voordeel is



bovendien, dat deze met zeer wijde doorlaatopening vervaardigd kan worden. Was het vroeger bereikbare maximum voor doorlaat-opening een weinig meer dan 10 m.m., thans worden reeds kranen gemaakt met 40 m.m. doorlaat, terwijl verwacht wordt, dat het mogelijk zal blijken deze grens nog uit te breiden.

---

### Boekaankondigingen.

Regulatief voor het onderzoek van voedingsmiddelen in het Laboratorium van het Koloniaal Museum te Haarlem; tweede uitgave, 1907 (niet in den handel) 29 p.p.

Deze tweede uitgave werd voor den druk gereed gemaakt door den directeur Dr. GRESHOFF en Dr. VAN DER LAAN; bij haar bewerking werd gebruik gemaakt van de ervaringen van de vele laboranten, die sedert het verschijnen der eerste uitgave (in 1903) in het Laboratorium werkten. Behalve een aantal algemeene opmerkingen behandelt het regulatief de volgende methoden van onderzoek: 1. waterbepaling; 2. aschbepaling; 3. cellulosebepaling (ruw vezel); 4. stikstofbepaling (ruw eiwit); 5. vetbepaling; 6. koolhydraatbepaling (hexosen); 7. pentosaanbepaling.

Jammer, dat dit handige boekje alleen als bijvoegsel van het Pharm. Weekblad verscheen, want ook vele niet-lezers van dat tijdschrift zullen het gaarne wenschen te bezitten.

\* \*

C. ELJKMAN, Hygiënische strijdvrageu, Rotterdam, W. L. & J. BRUSSE, 50 p.p.

Velen onzer chemici worden wel eens hygiënische zaken ter beoordeeling gesteld. Hun zij deze voordracht van Prof. ELJKMAN zeer ter lezing aanbevelen; wellicht zullen zij menige quaestie, die zij als uitgemaakt beschouwen, met andere oogen gaan beschouwen.

\* \*

A. VOSMAER, Elektrotechniek; leerboek voor den machinist-elektricien; tweede vermeerderde druk, A. W. SIJTHOFF, 1907, 304 p.p., 283 fig.

Oogenschiijnlijk heeft het aankondigen van dit boek hier geen zin. Bij nader inzien echter zal men begrijpen, dat het geschiedt voor diegenen, die in het laboratorium beschikken over een dynamo, over accumulatoren, enz. of aangesloten zijn aan een elektrische centrale.

De schrijver, elektrisch-werktuigkundig en scheikundig ingenieur, heeft veel van zijne jarenlange ervaring in dit werk bijeengebracht; het zal, dunkt ons, menigeen van dienst kunnen zijn.

---

### Ingezonden.

#### Nog eens de vergissing van Dr. de Langen.

Na het verschijnen van mijn stukje in het „Chem. Weekblad” van 22 Juni ontving ik van den Heer DE L. een uitvoerig schrijven, waarin hij een verklaring geeft van zijn vergissing en daarvoor zijn verontschuldigen aanbiedt. Tevens geeft hij te kennen, dat zijn promotor geheel te goeder trouw is geweest.

Ik stel er prijs op dit laatste te publiceeren en er aan toe te voegen, dat ik aan die goede trouw geen oogenblik heb getwijfeld. Ware het schrijven van den Heer DE L. een week eerder gekomen en had hij zijne vergissing openlijk teruggenomen, dan zou mijn stukje in de pen zijn gebleven, wat voor beide partijen zeker aangener ware geweest. En hiermede kunnen wij het incident wel voor gesloten verklaren.

*Hilversum*, 26 Juni 1907.

J. J. VAN LAAR.

## Nederlandsche Chemische Vereeniging.

### Adresveranderingen:

H. J. BACKER, Leiden, Hugo de Grootstraat 1.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Wageningen.

### Personalía, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

De Naturwissenschaftliche Rundschau van 20 Juni bevat een goed en uiterst waardeerend artikel over wijlen Prof. BAKHUIS ROOZEBOOM. Schrijver is Prof. ALFRED COEHN, hoogleraar in de physische chemie aan de Universiteit te Göttingen. De gegevens voor het artikel werden hem verstrekt door Prof. VAN BEMMELEN. N. R. C.

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het kandidaats-examen in de scheikunde de heer A. J. VIERDAG en aan de Universiteit te Leiden voor het doctoraal-examen in de scheikunde de Heer A. J. C. DE WAAL.

Aan de Universiteit van Amsterdam is het candidaatsexamen in de scheikunde *cum laude* afgelegd door den Heer J. P. WIBAUT.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het examen voor scheikundig ingenieur de Heeren W. A. OCHTMAN en H. F. STRUMPLER.

De catalogus van de veiling, op 2-5 Juli a.s. te houden door de firma BURGERSDIJK en NIERMANS, Templum Salomonis, Leiden, bevat o.a. ongeveer 200 nummers op het gebied der *chemie* en *pharmacie*.

Op 6 Juni bestond de Suikerfabriek „Holland” 25 jaar. Dit zilveren jubileum was tevens dat van den directeur, den Heer A. VAN ROSSUM en zes zijner beamtten en werklieden. In 1882 kwam de fabriek, die in 1863 was opgericht, in handen van de tegenwoordige eigenaren, onder directie van den Heer A. VAN ROSSUM, die de dagelijksche verwerking van 120.000 K.G. tot 1.300.000 K.G. wist op te voeren.

Naar de redactie van het „Tijdschrift der Maatschappij van Nijverheid” verneemt, bestaat het voornemen hier te lande eene nieuwe industrie te vestigen, n.l. het op rationeele wijze winnen, raffineeren en bleeken van bijenwas.

### *Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie.*

Conferentie voor voedingsmiddelen-scheikunde tijdens de 56e algemeene Vergadering op Woensdag 24 Juli 1907, 's morgens ten negen uur in de Kroningszaal van „Natura Artis Magistra” te Amsterdam.

1. Opening der Conferentie door den Voorzitter.

2. Door de Commissie aan de orde gestelde onderwerpen:

- a. De beteekenis der physisch-chemische onderzoekingsmethoden voor de beoordeeling van melk. Rapporteurs: Dr. A. LAM, Rotterdam en Dr. N. SCHOORL, Haarlem.
- b. De invloed van de wijze van bewaren en het transport op de houdbaarheid van voedingsmiddelen. 1. vleesch, rapporteur Dr. D. A. DE JONG, Leiden; 2. melk, rapporteur W. C. DE GRAAFF, Leiden.

3. Vrije mededeelingen.
  - a. Een bijdrage tot het onderzoek van Indische specerijen door J. J. HOFMAN, 's-Hage.
  - b. Iets over stroop door C. J. VAN LEDDEN HULSEBOSCH, Amsterdam.
  - c. Een mededeeling over waschpoeder door mej. C. HUGENHOLTZ, "
  - d. Een gevaarlijk kleurmiddel door W. MENDEBSMA, Deventer.
  - e. Onderzoek van een oud Romeinsch vetmengsel door Dr. H. L. VISSER, Nijmegen.
  - f. Dr. J. F. SUIJVER, Over theevervalsching.
4. Voorstellen voor de volgende Conferentie.
5. Sluiting der Conferentie.

*De Commissie voor voedingsmiddelscheikunde,*  
H. P. WIJSMAN, Voorzitter.  
J. S. MEULENHOF, Secretaris.

Hun, die aan de discussies deelnemen, wordt verzocht tijdens de Conferentie een kort verslag van het door hen gesprokene bij den Secretaris in te leveren.

Scheikundigen en andere belangstellenden, niet-leden der Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, hebben vrijen toegang ter Conferentie en tot Artis, mits zij zich tijdig aangeven, waartoe een oproep door de feestcommissie uit het departement Amsterdam zal worden gepubliceerd.

H. H. Chemici, welke aan deze conferentie wenschen deel te nemen, gelieven zich aan te melden bij den secretaris van de commissie van ontvangst MARTIJN I. POLAK, N. Hoogstraat 19, Amsterdam.

Voor hen bestaat tevens gelegenheid deel te nemen aan den gemeenschappelijke lunch, den tocht per electriche tram naar en van Zandvoort en het diner aldaar, tegen betaling van f 4.50 per persoon.

Het toegangsbewijs voor Artis wordt den deelnemers vooraf gezonden.

### Correspondentie.

Lid N. C. V. W. A. SHENSTONE'S „New Physics and Chemistry” kost 7 sh. 6 d.

\* \* \*

v. D. A. te H. „Kieselguhr” (of Kieselgur) is de Duitsche naam voor *infusoriënaarde*. In Duitschland spreekt men trouwens ook van Infusoriënerde. Het bestaat hoofdzakelijk uit de kiezelplanters van diatomeeën. Naast kiezelzuur bevat het sporen ijzeroxyde en organische stoffen, dikwijls een weinig klei of wat aluminiumsulfaat. Het wordt gevonden in Duitschland (in de Lüneburger Haide), in Schotland en in Noorwegen. Het wordt o.a. gebruikt voor de vervaardiging van dynamiet, waarvoor het eerst in een moffeloven gegloeid, daarna gemalen en gezeefd wordt.

Goed „Kieselguhr” kan tot 82% nitroglycerine absorbeeren. Kieselguhrdynamiet bestaat gewoonlijk uit 75 gew.d. nitroglycerine en 25 gew.d. gegloeid kieselguhr (met  $\pm \frac{1}{2}$  gew.d. gecalcineerde soda).

Verder dient het voor het bekleden van stoomketels en stoomleidingen (diatomiet). Het wordt dan door verhitting meer poreus gemaakt en in den vorm van steenen gebracht (s.g. 0.3). In den handel komen diatomietsteenen voor in afmetingen van  $25 \times 12 \times 5$  cM., (100 st. Mk. 15.00) en  $25 \times 12 \times 6.5$  cM. (100 st. Mk. 19.00). Ook dient het voor het opzuigen van verschillende vloeistoffen en in verband daarmee voor het bekleden van vochtige muren, voor het opnemen van vloeibare mest, voor het ontvetten van wol en verder voor het vullen van zeep, verfstoffen, filtreerpapier, gummi-artikelen, enz.

Ruwe infusoriënaarde kost per 100 K.G. 5 à 10 Mk., witte geraffineerde 12 Mk. en geslibte 20 Mk.

Adressen: BERNFELD & ROSENBERG, Weenen 9/1, Liechtensteinstrasse 21; LEHMANN & VOSS, Hamburg; G. W. REGE & SÖHNE, Hamburg, Frankenstrasse 28 (die gratis eene brochure toezendt); RHEINHOLD & Co., Hannover, ADOLF THÖL, Hannover.

Maaltoestellen voor kieselgur levert FRIED. KRUPP, A. G., Grusonwerk, Magdeburg-Buckau.

\* \*

*Lid N. C. V., die destijds naar de zoogenaamde caoutchouc-synthese uit tarwe informeerde.* Wij verwijzen U naar het juist verschenen Bulletin van het Koloniaal Museum te Haarlem, No. 36 (Juni 1907), uitgave van het Museum, prijs f 1.25. Daarin wordt o.a. een soortgelijke vraag als de uwe opgenomen en beantwoord. Wij nemen hier beide over, U aanradend nader met dit bulletin kennis te maken.

„*Caoutchouc-synthese.* 1) Men vroeg ons: „In „De Ind. Merc.” van 28 Aug. 1906 zag ik een stukje over caoutchouc-synthese. Het had een gevolg, dat *iker*, na grondig dooreizen, in 't geheel niet van verwachtte. Een plan tot oprichting van een Pararubberonderneming, hetwelk op het punt stond zijn beslag te krijgen, is opgegeven, naar aanleiding van dat stukje; uit vrees voor het synthetisch opbouwen van caoutchouc. Het is waar dat, in den loop der vele jaren, die Hevea noodig heeft om produceerend te worden, de scheikunde enorme vorderingen kan maken, en dat kan voldoende zijn om iemand van de cultuur af te schrikken. Beleefd verzoek ik om mededeeling of uit isopreen bruikbare caoutchouc is verkregen en of de onderzoekingen van Prof. HARRIES te Kiel hebben geleid tot het verkrijgen van een véerkrachtige stof, die een bruikbare caoutchouc worden kan, of dat men er alleen in geslaagd is een preparaat op te bouwen, hetwelk in chemische samenstelling niet van caoutchouc verschilt? Weliswaar is er reeds op geweest, dat de prijs waarvoor het is te maken, een groote factor is, en dat reeds in 1882 zulk een praeparaat was verkregen. Para-rubber kan uit een aanplant verkregen worden à f 1.50 per K.G. Uit het stukje in „De Ind. Merc.” schijnen sommigen te lezen: dat caoutchouc-synthese voor de deur staat. Met eenige mededeelingen dienaangaande zou ik mij zéér verplicht achten”.

„Wij gelooven beslist *niet*, dat caoutchouccultuur mag worden afgeraden wegens de mogelijkheid van caoutchouc-synthese in de toekomst. Dit oordeel bleek in overeenstemming met het hier volgend advies van een Nederlandsch hoogleraar in de scheikunde, die van caoutchouc bijzonder werk gemaakt heeft: „„Het isopreen, waaruit men beweert een caoutchouc-achtige stof verkregen te hebben, is een met veel kosten en moeiten uit caoutchouc bereide koolwaterstof. Inderdaad schijnt bij verhitting een in de verte op caoutchouc gelijkende stof te ontstaan; dat die echter ooit dat product zal vervangen acht ik vrijwel uiigesloten. Synthese van koolwaterstoffen, waarmede de caoutchouc in verband staat, zijn vooralsnog zoo moeielijk uit te voeren, dat ook van dien kant geen gevaar dreigt. De onderzoekingen van Prof. HARRIES, die caoutchouc volgens een fraaie methode afbrak, zijn zeer interessant van een chemisch standpunt, zij raken echter de praktijk *niet*. Veeleer bestaat m.i. de mogelijkheid, dat men een surrogaat bereidt, dat voor sommige doeleinden de caoutchouc vervangen kan, zooals nu trouwens reeds voor isolatie-middel het geval schijnt. Toch zou ik mij door zulke schrikbeelden niet van de caoutchouc-cultuur laten terug houden”.

„Wij merken op dat de kapitalisten van dezelfde meening zijn, ten minste in Engeland, waar thans een kapitaal van 14,363,825 pnd. of 172 miljoen gulden in rubber-cultuur is belegd („Journ. Soc. of Arts” 1907, p. 615)”.

1) „Bedoeld is hier *synthese*, in den zin waarin eenigszins deskundigen dit woord gebruiken. In 1906 is in een veel gelezen en geacht Nederlandsch ook een serieus hoofdartikel verschenen over „caoutchouc-synthese” uit tarwe, ontdekt door een interessanten Engelschman „die reeds als kleine jongen de gewoonte had, als hij tusschen de tarwe liep, een paar korenaren te plukken en op de tarwekorrels te kauwen, en die opmerkte hoe dan steeds eene kleverige massa (*gluten!*) ontstond”. Bedoeld artikel verscheen onder den suggestieven titel: *Frjetsbanden van deeg*. „Er schuilt iets poetisch in deze vinding”, schreef het maandblad „de Natuur” (1907, blz. 29), maar 't oordeel luidde dan verder: „'t is *nonsens!*”