

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Nr. 14.

5 April 1913.

10^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. (o.a. Verslag buitengewone algemeene vergaderingen op 22 en 27 Maart 1913). — Verbetering van de adreslijst der niet-leden in het Chem. Jaarboekje. — Veertiende Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres te Delft, 27–29 Maart 1913 (Vergadering der Subsectie voor scheikunde: Prof. Dr. ERNST COHEN en R. B. DE BOER, chem. docts., De invloed van den druk op de snelheid van chemische reacties. — Prof. Dr. J. BÖESEKEN, De configuratie der mono-sacchariden. — Prof. Dr. W. REINDERS en L. HAMBURGER, scheik. ing., Onderzoekingen over oxydatieproducten van loodoxyde. — Dr. H. I. WATERMAN, scheik. ing., De kringloop der elementen bij *aspergillus niger*. — Prof. Dr. W. REINDERS, De ontmenging in oplossingen van gelatine en arabische gom. — C. J. VAN NIEUWENBURG, scheik. ing., Het evenwicht tusschen kwik en zijne jodiden. — Boekaankondigingen. — Personalialia, vacatures, industriëele mededeelingen, enz. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Verslag der Buitengewone Algemeene Vergaderingen, gehouden op 22 Maart 1913 te Utrecht en 27 Maart 1913 te Delft.

Het verslag van het op deze vergaderingen behandelde kan zeer kort zijn. Na de opening der buitengewone alg. verg. te Utrecht op 22 Maart wordt geconstateerd, dat het volgens art. 27 vereischte aantal leden, noodig voor de behandeling der Statutenwijziging, niet aanwezig is.

De tweede vergadering, in het Chem. Weekblad van 22 Maart 1913 bijeengeroepen, had plaats op 27 Maart 1913 in de collegekamer van Prof. BÖESEKEN te Delft.

In deze buitengewone alg. Verg. wordt, na de opening, het voorstel van de Statutenwijziging aan de orde gesteld. De Voorzitter wijst er op, dat in de Alg. Vergadering van 21 Dec. 1912, te Rotterdam gehouden, eenige bedenkingen tegen de voorgestelde redactie van art. 7 der Statuten werden ingebracht. Men vond de uitdrukking: „firma's” in de alinea: „Firma's kunnen alleen als donateur worden toegelaten” niet juist. Het Alg. Bestuur heeft de meening hierover aan een

rechtsgeleerde gevraagd. De nu voorgestelde redactie van art. 7 onder-
vangt alle moeilijkheden.

De Statutenwijzigingen, zooals medegedeeld in het Chem. Weekblad
van 15 en 22 Maart '13, worden daarna met algemeene stemmen aan-
genomen. De koninklijke goedkeuring zal worden aangevraagd.

De buitengewone alg. vergadering wordt vervolgens gesloten.

* * *

Aangenomen als Lid:

E. G. DUUVIS JR., Directeur der N. V. Koninklijke Rijststijfelfabriek, Utrecht.

Candidaat-Leden:

D. B. KAGENAAR SR., Begijnkade 19, Utrecht,
A. VAN DER GRAAF PZN., firmant van „van der Graaf & Co's Octrooibureau”,
Amalia van Solmsstraat 69, 's-Gravenhage,
H. DRIJFHOUT, firmant van H. Drijfhout en Zoon, platinafabrikanten,
Amsterdam,
voorgedragen door Dr. W. P. JORISSEN en Dr. P. A. MEERBURG.

Adresveranderingen:

J. VERMEULEN, chem. docts., Leeraar R. H. B. S., Goes.
JAN STRAUB, T., Brinkstraat 10, Hengelo (O).

* * *

Door de Statutenwijziging, aangenomen in de buitengewone algemeene
Vergadering, 27 Maart 1913 te Delft gehouden, is het „lid-donateurschap”
der Ned. Chem. Ver. mogelijk geworden. Het is mij een groot genoegen
mede te deelen, dat de volgende leden der N. C. V. zich reeds als lid-donateu-
r opgaven:

Dr. H. J. BACKER, Leiden.	Prof. Dr. A. F. HOLLEMAN, Amsterdam.
H. BAUCKE, T., Amsterdam.	Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH, Bussum.
Dr. J. J. BLANKSMA, Amsterdam.	Prof. Dr. S. HOOGWERFF, Wassenaar.
Prof. Dr. H. E. BOEKE, Halle a/S.	Dr. P. A. MEERBURG, Utrecht.
Prof. Dr. E. COHEN, Utrecht.	Dr. J. MOLL VAN CHARANTE, Voorschoten.
Dr. G. C. A. VAN DORP, Katwijk a/Zee.	J. RUTTEN, T., 's-Gravenhage.
Dr. H. ELION, Rotterdam.	Dr. J. H. SLOTHOUWER, Tiel.
Dr. AD. C. GEITEL, Gouda.	Dr. W. SPALTEHOLZ, Amsterdam.
H. P. HEINEKEN, Amsterdam.	Dr. G. L. VOERMAN, Leiden.

De H. H. D. B. CENTEN en Dr. D. P. HOYER, donateurs der N. C. V., worden
krachtens de nieuwe Statuten lid-donateur.

Wie der leden der Ned. Chem. Ver. volgt?

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Verbetering van de adreslijst der niet-leden in het Chem. Jaarboekje ¹⁾.

Dr. L. M. VAN DEN BERG is thans apotheker van het Stads-, Provinciaal- en
Academisch Ziekenhuis, Groningen
Mej. C. R. CORBACH is gehuwd en vervult de genoemde betrekking niet meer.
H. TYDENS, technoloog, Vlaardingen, scheikundige bij „Hollandia”.
F. ZERNIKE, chem. docts., Groningen, ass. b. d. astronomie.

¹⁾ Zie ook blz. 198 en 257. Toezending van nog noodig blijkende ver-
beteringen wordt dringend verzocht.
W. P. J.

**VEERTIENDE NEDERLANDSCH NATUUR- EN
GENEESKUNDIG CONGRES TE DELFT,
27—29 MAART 1913.**

In de eerste plaats zij hier verslag uitgebracht over het verhandelde in de vergadering der subsectie voor scheikunde, gehouden op Zaterdag 29 Maart, onder voorzitterschap van Prof. H. TER MEULEN.

De voorzitter verleent, na de aanwezigen welkom te hebben geheeten, allereerst het woord aan Prof. ERNST COHEN, die, mede namens den Heer R. B. DE BOER, spreekt over den invloed van den druk op de snelheid van chemische reacties.

Spreker wijst er op, hoe begrensd ons weten tot dusverre in deze richting is. In de eerste plaats moest een methode worden uitgewerkt om bij hoogen druk (voorloopig tot 1500 atmosfeeren) reactiesnelheden met dezelfde nauwkeurigheid te meten, als bij 1 atmosfeer. Het is nu mogelijk geweest, een toestel te construeeren, dat in staat stelt dien hoogen druk (bij constante temperatuur) gedurende onbepaalden tijd achtereen op 1 à 2 atm. constant te houden. Spreker beschrijft die toestellen in het kort aan de hand van lichtbeelden.

Als eerste voorbeeld werd de inversiesnelheid van rietsuiker onder den invloed van zoutzuur in het druk-interval 1—1500 atm. onderzocht. De snelheid daalt sterk bij hoogerem druk, zoodat zij bij 1500 atm. slechts tweederde van haar oorspronkelijke waarde heeft. Ook de samendrukbaarheid der onderzochte systemen, die men voor de berekening der reactiesnelheden moet kennen, werd bepaald met behulp van een nieuwe, door TH. W. RICHARDS beschreven, methode.

Ten slotte behandelt spreker in groote trekken de theorie der waargenomen verschijnselen.

Prof. J. BÖESEKEN behandelt dan „de configuratie der monosacchariden”.

Er zijn bij de reduceerende monosacchariden zoovele afwijkingen van de gewone aldehyde-reacties vastgesteld, dat men er van overtuigd kan zijn, dat de aldo-pentosen en hexosen geen aldehyden zijn.

Dit moge blijken uit het volgend overzicht:

- | | |
|--|---|
| 1 ^o . Oxydeeren niet aan vochtige lucht | } in neutraal of zwak
} zuur medium. |
| 2 ^o . Worden buitengewoon moeilijk gereduceerd | |
| 3 ^o . Vertoonen geen neiging tot polymerisatie. | |

4^e. Reduceeren Fehling's reagens bij gewone temperatuur slechts uiterst langzaam.

5^e. Vormen geen additie-producten met NaHSO_3 ; kleuren een SO_2 -fuchsine-oplossing niet.

6^e. Geven geen hydroxaanzuur met het reagens van ANGELI en RIMINI ($\text{C}_6\text{H}_5\text{-SO}_2\text{-NHOH}$).

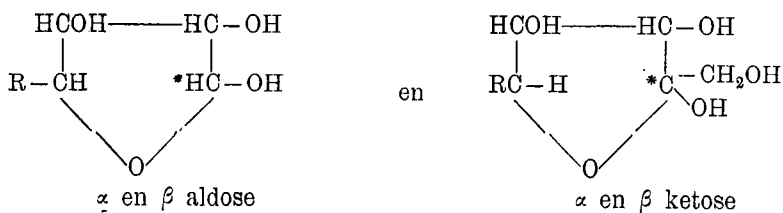
7^e. Geven met alcoholisch zoutzuur geen acetalen, maar een mengsel van twee stereoisomere mono-aethers, die *geen* reduceerende eigenschappen bezitten (glucosiden).

8^e. Vormen twee stereoisomere pentacetaten.

9^e. Zijn in twee stereoisomere modificaties bekend, die in waterige oplossing in elkander overgaan tot een evenwichts mengsel (mutarotatie-verschijnsel).

Al deze afwijkingen gelden *niet* voor de glycolose ($\text{CH}_2\text{OH-C}\begin{smallmatrix} \text{=O} \\ \text{H} \end{smallmatrix}$), de triosen, en de erythrose ($\text{CH}_2\text{OH} \cdot \text{CHOH} \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2\text{OH}$).

Dit kan nu in zijn geheel zeer elegant verklaard worden door, in de suikers met 5 en meer C atomen benevens de aldotetrose, een ringvormige structuur aan te nemen:

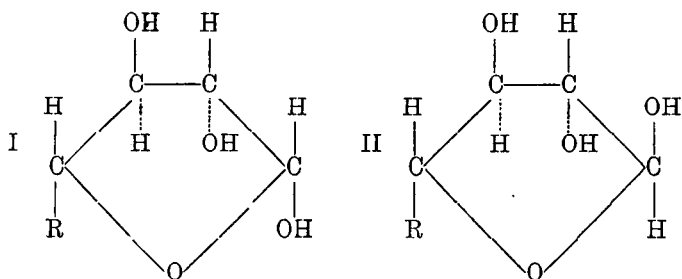


Vele scheikundigen nemen dan ook deze ringstructuur aan.

Het zijn dan geen echte aldehyden en het met een ster aangeduide C atoom brengt de noodzakelijkheid mede van het bestaan van twee stereoisomen, die, zoolang er nog een bewegelijk H-atoom aanwezig is, gemakkelijk in elkander over zullen gaan; is dit weggenomen dan gaat deze overgang veel moeilijker.

De suikers met minder dan vier koolstofatomen en de erythrose, moeten dan, gelijk ook gevonden is, aldehyde-eigenschappen bezitten, omdat ze een dergelijke ring niet kunnen vormen.

Beschouwen wij nu twee in mutarotatie-verband staande stereoisomere vormen van een suiker, bijv. van de glucose, in de ruimte:



dan moet, wanneer zij werkelijk een dergelijk ringsysteem bezitten, het verschil liggen in den verschillende stand van een waterstofatoom en van een der OH-groepen ten opzichte van het ringvlak, zooals door I en II aangegeven is.

Omtrent den stand van twee OH groepen ten opzichte van elkander kunnen wij, door de door mij ¹⁾ onlangs aangegeven methode iets nader te weten komen.

Deze berust hierop, dat naarmate twee OH-groepen, welke gebonden zijn aan aangrenzende ²⁾ C-atomen, meer gelegen zijn aan denzelfden kant dier C-atomen, de invloed op de elektrische geleidbaarheid van het boorzuur grooter wordt.

Dit is door mij afgeleid uit het gedrag der verschillende polyoxyderivaten van het benzol ten opzichte van het boorzuur eenerzijds en van dat der polyvalente alkoholen met stijgend aantal hydroxylgroepen op dit zuur anderzijds.

Wij zien 1^o. dat het phenol geen invloed uitoefent, er zijn dus minstens twee OH-groepen noodzakelijk.

2^o. Van de polyoxybenzolderivaten zijn het alleen de orthoderivaten, die een positieven invloed uitoefenen, zij doen dit zeer sterk. Aannemende, dat hierin de beide OH-groepen in hetzelfde vlak en aan denzelfden kant der C atomen gelegen zijn, mogen wij besluiten, dat deze ligging voor de beïnvloeding bijzonder gunstig is.

3^o. Dat resorcine, hydrochinon en phloroglucine geen invloed uitoefenen, schrijf ik dan toe aan het tusschen in geschoven zijn van een hoek van het benzol molekuul, waardoor het opvangen van het boorzuur-molekuul zeer wordt bemoeilijkt.

Het ligt voor de hand, dat de waargenomen beïnvloeding berust op de vorming van een verbinding, gelijk zoo menigmaal bij orthoderivaten is waargenomen.

1) Versl. Akad. Wet. Amsterdam, 29 Juni 1912.

2) Ook wel eens aan niet aangrenzende koolstofatomen.

Geleidbaarheidsbeïnvloeding der polyoxyverbindingen op $\frac{1}{2}$ n. boorzuur bij 25° in Kohlrausch-Holborn-eenheden.

Verbinding.	Conc.	$k_{25} \times 10^6$.
Phenol	$\frac{1}{2}$ n.	- 9
Pyrocatechine	"	+ 516
"	$\frac{1}{32}$ n.	+ 87.4
Resorcine	$\frac{1}{2}$ n.	- 6.4
Hydrochinon	"	- 8
Phloroglucine	$\frac{1}{8}$ n.	- 5
Pyrogallol	$\frac{1}{2}$ n.	+ 573
"	$\frac{1}{32}$ n.	+ 103
1, 2. dioxynaphtaline	"	+ 112
<hr/>		
Glycol	$\frac{1}{2}$ n.	- 5
Alle andere dioxy-verb. zooals pro- paan-1.3.diol., butaan-1.4.diol., pinakon en divinyglycol.		} Een geringe <i>negatieve</i> invloed.
Glycerine	"	
Erythriet	"	+ 64
Penterythriet	"	+ 231
Manniet	"	+ 685
Dulciet	"	+ 717
Sorbiet	"	+ 794

4. De eenvoudige glycolen hebben geen invloed, de stand der OH-groepen is blijkbaar ongunstig; wij nemen aan, dat zij elkander afstooten, en nu, daaraan gehoor kunnende geven door de bewegelijkheid van het molekuul (dat bij de benzolderivaten niet mogelijk is), wel in hetzelfde vlak maar ter weerszijde van de koolstofatomen komen te liggen.

5. Nemen wij in de eenvoudige glycolen deze afstooting aan, dan moet zij ook aanvaard worden bij alle polyoxyverbindingen met open keten. Maar naarmate het aantal hydroxylgroepen toeneemt, moet de stand dier groepen, twee aan twee beschouwd, steeds gunstiger worden voor de opvang van boorzuur-molekulen, daarenboven kunnen bij de pentieten en hexieten meer dan één molekuul boorzuur worden beïnvloed.

Deze consequenties blijken zeer duidelijk uit het gegeven overzicht.

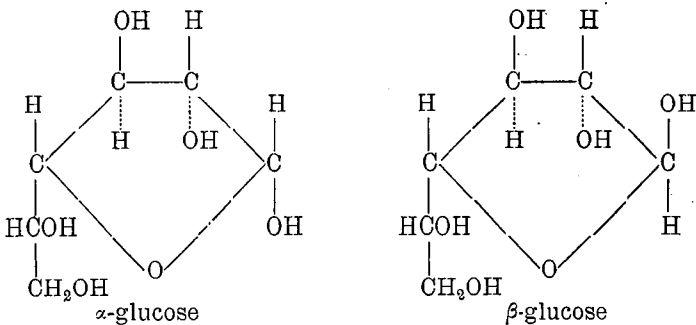
Met dit hulpmiddel gewapend heb ik nu de beide glycosen geattaqueerd; hebben deze dus de gegeven formule in de ruimte dan moet:

- A. De invloed van een dezer modificaties op de geleidbaarheid van het boorzuur grooter zijn dan van de andere; deze moet dan de configuratie I bezitten met de OH-groepen aan C atomen 1 en 2 aan dezelfde kant van het ringvlak.
- B. Hij moet bij deze modificatie afnemen, bij de andere toenemen, om dezelfde grens te bereiken.
- C. De snelheid dezer verandering moet gelijken tred houden met de snelheid der mutarotatie (zoover deze niet door het boorzuur wordt gewijzigd).

Inderdaad werden deze consequenties door het experiment bevestigd:

- A en B. Eene $\frac{1}{2}$ n α -glucose oplossing vermeerderd de geleidbaarheid van $\frac{1}{2}$ n boorzuur tot 113×10^{-6} , deze *daalde* tot 96×10^{-6} , terwijl een $\frac{1}{2}$ β -glucose oplossing bij het begin der waarneming een beïnvloeding van slechts 77×10^{-6} uitoefende, welke tot 88×10^{-6} *steeg*.
- C. Voor de constante van de verandering dezer geleidbaarheidsbeïnvloeding werden waarden gevonden (berekend uit de betrekking voor een mono-moleculaire, omkeerbare reactie) tusschen 0.023 en 0.028, terwijl voor de mutarotatie-constante werd gevonden = 0.0253, een overeenkomst, die wij niet beter konden wenschen.

Wij besluiten uit dit alles, dat aan de α - en β glucose inderdaad de voorgestelde ruimte-formules toekomen, met dien verstande, dat in de α -glucose de OH-groepen gunstiger gelegen zijn dan in de β -glucose,



zoals in de bovenstaande formule is aangeduid.

De Heer L. HAMBURGER, scheik. ing., doet vervolgens, mede namens Prof. REINDERS, een mededeeling over Onderzoekingen aangaande oxydatie-producten van loodoxyde.

De dissociatie-spanningen der hoogere loodoxyden werden gemeten, waarbij van een door Prof. REINDERS geconstrueerden reguleur gebruik gemaakt werd, om de stroomsterkte constant te houden van den electrischen weerstandsoven, welke tot verwarmingsbron diende. Aldus kon de temperatuur op eenige tienden van een graad constant gehouden worden.

De bij menie verrichte metingen laten zien, dat bij de bereiding dezer stof uit loodoxyde en lucht een temperatuur van 537°C niet mag overschreden worden. De waarnemingen beantwoorden aan de waarden, berekend met formules van CLAPEYRON en NERNST. Zij gelden voor het evenwicht tusschen menie en *geel* loodoxyde met zuurstof. De vormingswarmte van één grammolecuul menie wordt bij 17°C berekend op 16750 calorieën (bij constanten druk) en bij 553°C op 17975 calorieën (bij constanten druk).

Bij menie, welke zonder ontleding vooraf op hoogere temperatuur verhit was geweest, werd eenige afwijking gevonden. Aangetoond werd, dat zoowel bij loodoxyde als bij menie invloeden van sintering duidelijk te constateeren waren, zoodat bovenbedoelde afwijking misschien een gevolg van sintering was.

Lodoxyde, uit menie bereid door volkomen zuurstofonttrekking, was geelgroen, evenals bij doervallend licht het langs natten weg bereide PbO , dat men verkrijgt door loodhydroxyde te brengen in een kokende 10-percentige NaOH -oplossing.

Sporen actieve zuurstof veranderen de tint van het groengele oxyde in geel. Meer menie veroorzaakt een roodachtig gele tint, welke ook het loodoxyde van den handel heeft. Daar echter bij gewone temperatuur, vooral in het licht, geel loodoxyde langzamerhand in rood overgaat, zal men de gewoonlijk waargenomen gele kleur van het loodoxyde aan een der twee genoemde oorzaken moeten toeschrijven of aan beide.

Bij de bereiding van loodoxyde langs natten weg werd ook een uit bruinrood-violette kristalblaadjes bestaand product verkregen; bij geen der langs natten weg bereide loodoxyde-modificaties kon een evenwicht met zuurstof gemeten worden, hetgeen te wijten was aan geringer werkzaam oppervlak. Aangetoond werd, dat een eventueel overgangspunt tusschen rood en geel PbO zeker beneden 537°C moet liggen.

Bij het meten van de dissociatiespanningen van PbO_2 bleek, dat 100-percentig PbO_2 reeds begint te dissociëren bij temperaturen, weinig boven 100° gelegen; bij de bereiding van zuiver looddioxyde zal men dus de temperatuur laag moeten houden.

Uit de verdere waarnemingen wordt geconcludeerd, dat de ontledingsproducten, wier samenstelling gelegen is tusschen $\text{PbO}_{1,15}$ en $\text{PbO}_{1,33}$ een continuë reeks van vaste oplossingen vormen en dat men in het gebied $\text{PbO}_2 - \text{PbO}_{1,15}$ zoo niet met totale dan toch minstens met beperkte oplosbaarheid te maken heeft.

Tusschen $\text{PbO}_{1,33}$ en PbO kan de lijn bij benadering als horizontaal opgevat worden.

Bij de ontleding van looddioxyde tot loodoxyde wordt de menie overgeslagen. De dissociatie kan tot PbO bij een temperatuur uitgevoerd worden, waarbij menie een diss.spanning zou hebben van een fractie van een mm. Geconstateerd werd, dat menie de stabiele modificatie was, waaruit een eenvoudige bereiding van 100-percentige menie volgt.

Ook werden enkele bijzonderheden meegedeeld omtrent bereiding en eigenschappen van langs natten weg bereide lood-zuurstof complexen. Zij vormen een ander systeem dan de diss.producten van PbO_2 , maar gaan daarin, bij verhitting, onder kleursomslag, gemakkelijk over.

Daarna bespreekt Dr. H. I. WATERMAN, scheik. ing. Enkele toepassingen van biologisch onderzoek op chemische vraagstukken.

A. *De kringloop der elementen bij Aspergillus niger.*

Voor de ontwikkeling van ieder organisme — zegt spreker — is een bepaald aantal elementen noodzakelijk. Voor *Aspergillus niger* zijn de koolstof, waterstof, zuurstof, stikstof, fosfor, kalium, zwavel en magnesium de meest belangrijke noodzakelijke elementen. Spr.heeft nagegaan, wat er met sommige hunner bij de stofwisseling geschiedt. Het eerst werd de koolstof in beschouwing genomen. Tijdens de ontwikkeling wordt dit element, dat we b.v. in den vorm van glukose of laevulose in de voedingsoplossing brengen, hieraan quantitatief onttrokken en we vinden het terug, gedeeltelijk in den vorm van de organische verbindingen, waaruit 't organisme bestaat en voor de rest als koolzuur. Zoo zal men van 100 gewichtsdeelen opgenomen koolstof *a* deelen in het organisme terugvinden, terwijl *b* deelen als koolzuur zullen zijn uitgescheiden. Het gedeelte *a* werd *plastisch aequivalent* of *assimila-*

tiequotient van de koolstof genoemd, terwijl *b* met den naam *ademiningsaequivalent* werd aangeduid.

Langs experimenteelen weg is nu gevonden, dat met het verder schrijden der ontwikkeling, het percentage *a*, dus het plastisch aequivalent van de koolstof *daalt*, terwijl dienovereenkomstig het ademingsaequivalent *stijgt*. Zoo kan het plastisch aequivalent van de koolstof bij eene 2 % glukose- en laevuloseoplossing van 55 % na drie dagen, tot 31 % na een en twintig dagen dalen.

Krachtens dit resultaat kan men dus spreken van eene ophooping van koolstof in het organisme tijdens de jeugd.

In een jong schimmeldek is ca. tweemaal meer koolstof aanwezig, dan indien ditzelfde dek oud is geworden.

Ook bij de stikstof, fosfor en zwavel heb ik dit ophoopingsverschijnsel aangetoond. Was er bij de koolstof eene tweevoudige ophooping, het plastisch aequivalent van de stikstof daalde met den tijd tot op één derde, bij de fosfor daalde het tot op één tiende, terwijl ook bij de zwavel de ophooping allerbelangrijkst was.

De overtollige, tijdens de jeugd in 't organisme aanwezige stikstof en fosfor, wordt in den vorm van ammoniak en fosforzuur aan het voedingsmedium teruggegeven, geheel in analogie met de uitscheiding van koolzuur bij de koolstof, de overtollige zwavel wordt vermoedelijk als sulfaat teruggegeven.

Analyseeren we na b.v. een maand eene normale voedingsvloeistof, nadat zich daarop een dek van *Aspergillus niger* heeft gevormd, dan is de in oplossing gevonden ammoniak van tweeërlei oorsprong en wel:

1°. eene inderdaad tijdens het geheele proces werkeloos geblevene, niet in 't organisme getredene hoeveelheid, en

2°. eene hoeveelheid, die tijdelijk in den een of anderen vorm in het organisme is vastgelegd geweest, doch later als ammoniak in de voedingsvloeistof werd afgescheiden.

Deze tweede hoeveelheid stikstof is dus als het ware *katalytisch* werkzaam geweest. Ze heeft het gewenschte proces, n.l.: de vorming van veel schimmelmateriaal in een zoo kort mogelijken tijd helpen tot stand brengen en is daarna in den toestand, waarin ze oorspronkelijk aanwezig was (tenminste indien ammoniakstikstof als voedsel wordt verstrekt), teruggekeerd. Deze katalytisch werkende stikstof bedraagt bijna 70 % van de totaal benodigde hoeveelheid. Bij de fosfor geldt dit alles nog in versterkte mate, daar werkt 90 % katalytisch, keert weer als fosforzuur in de oplossing terug. Vanzelf ziet men den overgang tot datgene, wat wij gewoon zijn, zuiver katalytische verschijnselen te noemen. Men kan zich voorstellen, dat de

stof C, die bij de reactie $A + B \rightleftharpoons AB$ katalysator is, actief deelneemt aan dit proces en daarbij wordt vastgelegd, evenals dit bij de katalytisch werkzame koolstof, stikstof en fosfor bij *Aspergillus niger* het geval was.

Nadat dit dan geschied is, kan C quantitatief worden uitgescheiden en weer in een zelfde systeem $A + B$ de vorming van het reactieproduct AB bewerkstelligen. De overeenstemming kan zelfs nog grooter zijn. Evenals het kan gebeuren, dat de totale of een deel der gebruikte hoeveelheid van den katalysator wordt vastgelegd, zoo kan ook bij de stikstof en fosfor een belangrijk gedeelte in 't organisme blijvend worden vastgehouden. Doordat de betreffende stof *vele* malen bij een proces dezelfde werking uitoefent, begrijpen we dan ook beter; waarom een *spoor* dier stof reeds zoo sterk katalytisch werkt. Men denke hierbij vooral ook aan de werking van minimale mangaanconcentraties (zelfs minder dan $\frac{1}{\text{tien milliardste}}$) op de sporenvorming van *Aspergillus niger*.

Het gaat hier om het vele malen actief werkzaam zijn in een groot aantal van dezelfde stelsels van moleculen. Deze voorstelling is degene, die gegeven wordt van vele katalytische verschijnselen, het is de „theorie” der tusschenproducten. Het komt mij echter voor, dat er krachtens het bovenstaande een experimenteele grondslag aan gegeven is. De in vele gevallen volkomen hypothetische tusschenproducten worden hier aangetoond in den vorm van overigens grootendeels onbekende ophoopingsproducten.

B. Chemische constitutie en aangrijpbaarheid door organismen.

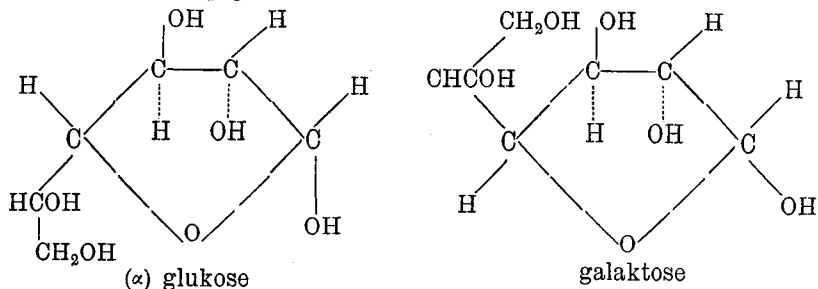
Bij mijn onderzoek naar de voorwaarden, die beslissend zijn voor het tot stand komen van mutatie bij schimmels, is gebleken, dat van schijnbaar zeer verwante verbindingen, de ééne altijd mutatie veroorzaakt, terwijl dit met de andere nooit het geval is.

Later heb ik evenwel gevonden, dat de geringere snelheid van aantasting der betreffende organische verbinding, die als uitsluitend organisch voedsel moet dienen, oorzaak der mutatie is. Met het oog hierop, kan men dus voor een onderzoek zich bepalen tot de beschouwing van de chemische constitutie, in verband met de snelheid van aantasting.

Van de vier verwante suikers: glukose, laevulose, mannose en galaktose, worden de eerste drie door *Aspergillus niger* en *Penicillium glaucum* met ongeveer gelijke snelheid aangegrepen, terwijl de galaktose juist uitmunt door eene bijzondere moeilijke assimileerbaarheid. Het

gevolg ervan is, dat galaktose voor deze schimmels een van de beste middelen is, om mutatie te bewerkstelligen. Die eigenschap van de galaktose heb ik nu bij tal van galaktose bevattende polysacchariden teruggevonden. Worden rietsuiker en maltose zeer snel door *Aspergillus niger* aangegrepen, lactose en melibiose, waarin de galactosegroep voorkomt, worden slechts uiterst langzaam verwerkt en hiermee gaat dan ten slotte weer mutatie samen.

Die moeilijke aantastbaarheid van de melibiose heeft mij zelfs in staat gesteld, met goed rendement langs biochemischen weg deze verbinding uit de raffinose te bereiden. De aantastingssnelheid van meerdere polysacchariden door verschillende organismen is dus een reagens op de galactoseconfiguratie. Men kon verwachten, dat hieruit nieuwe bijzonderheden, in verband met de configuratie van andere suikers, zouden zijn af te leiden, of men b.v. analoge verschillen als er tusschen glukose en galaktose bestaan, ook bij andere suikers of verwante verbindingen kan terug vinden. Daartoe vergelijkte men de configuratie van de glukose en galaktose, zooals die door Prof. BÖESEKEN is weergegeven.



Men ziet, dat het verschil juist gelegen is in de plaats van de $\text{HCOH}-\text{CH}_2\text{OH}$ groep t/o van de rest van het molecuul, die in beide gevallen dezelfde is.

Daar nu van de twee pentosen: de xylose en de arabinose, de eerste zich aansluit bij de glukose en de tweede bij de galaktose, was het te verwachten, dat de xylose door *Aspergillus niger* sneller zou worden aangegrepen, dan de arabinose, hoewel het waarschijnlijk was, dat wegens het kleiner zijn van de betreffende groep, de verschillen minder geprononceerd zouden zijn, dan bij de glukose en galaktose het geval is. De betreffende proeven, die ik op raad van Prof. BÖESEKEN heb ingesteld, hebben nu deze opvatting geheel bevestigd. Alle voedingsvloeistoffen met arabinose als uitsluitend organisch voedsel, deden *Aspergillus niger* minder snel tot ontwikkeling komen, dan analoge voedingsoplossingen met xylose.

Het ligt in de bedoeling, dit onderzoek in deze richting nog uit te breiden.

De verkregen resultaten wettigen echter thans reeds de verwachting, dat men hierin weer een van de vele biochemische hulpmethoden ter constitutiebepaling zal vinden.

Vervolgens spreekt Prof. W. REINDERS over de ontmenging in oplossingen van gelatine en arabische gom. Het is bekend — merkt spr. op — dat gelatine met andere reversibele colloïden, zooals agar en oplosbaar zetmeel, in waterige oplossing een emulsie kan vormen. De oplossingen van deze colloïden zijn dus onder bepaalde omstandigheden niet in alle verhoudingen mengbaar, maar vormen twee afzonderlijke vloeistofphasen. Prof. BEIJERINCK heeft reeds in 1896¹⁾ op deze verschijnselen attent gemaakt en zijne waarnemingen daar omtrent voor eenige jaren nogmaals beschreven.²⁾

Waar de oplosbaarheid van deze stoffen elk voor zich zeer aanzienlijk is en zij ten opzichte van de meeste anorganische zouten zeer indifferent zijn, daar is dit gedrag op het eerste gezicht zeer verrassend. Nadere beschouwing doet echter zien, dat ontmenging in stelsels, waarin één der componenten een colloïd is, niet zoo zeldzaam zijn. Gelatine en andere colloïden worden bijv. door alcohol uit hunne oplossingen neergeslagen. En de heer JONKER heeft op het vorig Congres in Groningen mededeeling gedaan over ontmenging in de stelsels: tannine, water, aether en tannine, water, lithium-chloride.³⁾

Voor onze kennis omtrent den aard der colloïdale oplossingen komt mij een studie van deze ontmengingen van zeer veel belang voor. De thans gangbare opvatting is deze, dat gelatine, arabische gom en derg. emulsiocolloïden zijn, dat zij in hunne oplossingen aanwezig zijn in den vorm van kleine aggregaten, bestaande uit colloïd- en watermoleculen, die door de beweeglijkheid dezer moleculen ten opzichte van elkaar het karakter hebben van vloeistofdruppeltjes. Gezien de reversibiliteit van deze oplossingen, zou de grootte van deze vloeistofdruppeltjes bij iedere temperatuur en concentratie een zeer bepaalde zijn, een evenwichtsgrootte.

Is deze opvatting juist, dan bestaat de mogelijkheid, dat wij door variatie in de samenstelling der mengsels deze evenwichtsgrootte naar willekeur zouden kunnen wijzigen, vanaf ultramicroscopisch waarneembare grootte.

1) Centralbl. f. Bakteriologie, 1896, Abt. 2, 627.

2) Kolloid. Zeitschrift 7, 16 (1900).

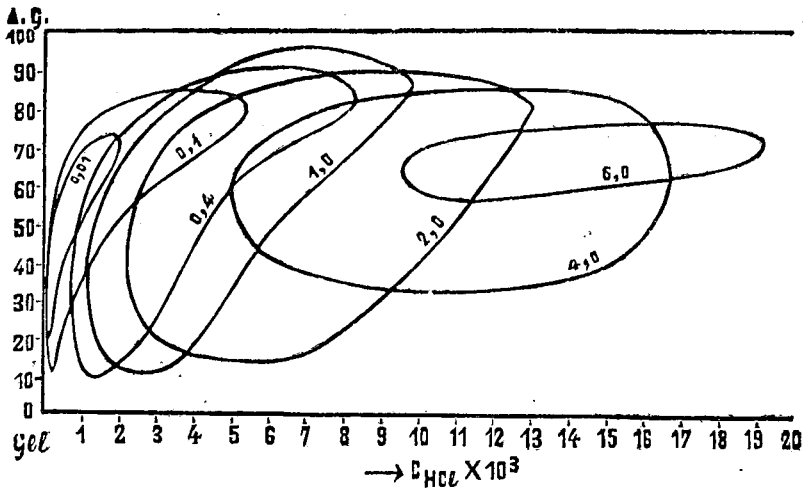
3) Handelingen van het 13^e Ned. Nat. en Geneeskundig Congres 1911, 209.

Daardoor zouden alle overgangsvormen van de zuivere colloïdale oplossing tot een ware emulsie in stabiele vorm verwezenlijkt kunnen worden.

Onderzocht werd door mij het stelsel gelatine-arabische gom. Daarentrent zijn reeds verschillende waarnemingen gedaan door den heer TREBACKX,¹⁾ die o. a. vond dat de troebeling eerst dan optreedt, als aan de mengsels een weinig zuur toegevoegd wordt, dat zij echter weer verschijnt, als de zuurconcentratie een zekeren grens overschrijdt. Verder ook, dat de verhouding, waarin de twee colloïden gemengd zijn, van veel invloed is op het al of niet optreden van de troebeling.

Bepaald werd, bij éézelfde temperatuur (30°), in mengsels der beide colloïden, waarin zoowel het totaalgehalte als de verhouding gevarieerd werd, de beginconcentratie van het zoutzuur, waarbij de troebeling optrad en de eindconcentratie, waarbij deze juist weer verdween.

De voornaamste der daarbij gevonden waarden zijn in tabel I vereenigd en in onderstaande fig. uitgezet.



Omtrent de bepalingen zelve zij eerst nog het volgende opgemerkt. Uitgaande van een helder mengsel der colloïden, ontstaat bij toedruppelen van HCl weldra een opalescentie, die des te sterker wordt,

1) Kolloid-Zeitschrift 8, 198, 238; 9, 161 (1911).

TABEL I. Zoutzuurconcentratie in grammol. p. L., waartusschen ontmenging optreedt.

Gelatine $\times 100$ gel.+ar.gom	0.01 % colloïd	0.1 % colloïd	0.4 % colloïd	1.0 % colloïd	2.0 % colloïd	4 % colloïd	6 % colloïd
90	—	—	0.0005-0.0015	0.0015-0.0030	—	—	—
80	0.00005-0.00015	0.0003-0.0005	0.0005-0.0025	0.0015-0.0040	0.0030-0.0075	—	—
70	0.00010-0.00025	0.0005-0.0010	0.0010-0.0030	0.0015-0.0050	0.0025-0.0090	0.0060-0.0080	0.0075-0.0100
60	0.00010-0.00050	0.0005-0.0015	0.0010-0.0035	0.0010-0.0050	0.0020-0.0095	0.0075-0.0150	0.0075-0.0100
50	0.00015-0.00110	0.0005-0.0020	0.0010-0.0040	0.0015-0.0060	0.0020-0.0100	0.0050-0.0150	0.0075-0.0125
40	0.00035-0.00150	0.0005-0.0030	0.0010-0.0050	0.0015-0.0070	0.0020-0.0110	0.0050-0.0150	0.0100-0.0150
30	0.00110-0.00210	0.0005-0.0045	0.0015-0.0065	0.0020-0.0085	0.0025-0.0115	0.0050-0.0150	0.0100-0.0175
20	—	0.0015-0.0055	0.0025-0.0080	0.0025-0.0090	0.0040-0.0125	0.0075-0.0150	0.0125-0.0150
10	—	—	0.0050-0.0070	0.0050-0.0085	0.0050-0.0110	0.0100-0.0125	—

naarmate meer zuur toegevoegd wordt en eindelijk tot duidelijk waarneembare troebeling aanleiding geeft. Laat men de dan verkregen vloeistof rustig staan, dan scheidt zij zich langzamerhand in twee lagen, die met een scherpe meniscus aan elkaar grenzen.

In de opalesceerende vloeistoffen is echter, ook na dagenlang staan op constante temperatuur, geen spoor van ontmenging te bespeuren. De toestand is dus blijkbaar een evenwichtstoestand en wij hebben grond te vermoeden, dat zij gekenmerkt is door het aanwezig zijn van ultramicroscopisch kleine druppeltjes, die door hun grooter of kleiner aantal of hun groote of kleinere afmeting, de meerdere of mindere mate van opalescentie veroorzaken. Het opalescentie-verschijnsel is intusschen een verschijnsel, dat niet inherent is aan colloïden, maar ook bij de gewone ontmenging in een 2-componentenstelsel, vooral in de nabijheid van het kritisch eindpunt wordt waargenomen.¹⁾

Het verschil is echter dit, dat waar de opalescentie-zoom bij een norm. 2-componentenstelsel zeer smal is, zij hier zeer breed is. (Demonstratie).

Uit de bepalingen blijkt:

1^o. dat voor het optreden van alle ontmenging een zekere zuurgraad vereischt wordt, die des te grooter is, naarmate de oplossing geconcentreerder is.

2^o. dat reeds bij een colloid-concentratie van slechts 0.01 % ontmenging kan optreden.

3^o. dat bij een colloidconcentratie, hooger dan ongeveer 7%, geen ontmenging meer is waar te nemen.

Denken wij ons verschillende lijnen van de fig., overgebracht in een ruimtefiguur met als assen de HCl-concentratie, de colloidconcentratie en $x = \frac{\text{gelatine}}{\text{gel.} + \text{ar. gom}} \times 100$, dan blijkt, dat de ontmenging valt in een geheel gesloten gebied.

Bij hoogere temperatuur worden de grenzen daarvan in het algemeen nauwer, bij lagere temperatuur grooter.

Een tweede vraag, die zich voordeed, was die naar de samenstelling der coëxisterende fasen.

Laat men de troebele oplossingen rustig staan, dan ontmengen zij zich volkomen in twee lagen, die met een scherp meniscus aan elkaar grenzen.

1) FRIEDLÄNDER.

Door afhevelen kunnen zij gemakkelijk gescheiden worden. De analyse van eenige dier mengsels gaf het resultaat, dat in tabel 2 is aangegeven.

TABEL 2.

Uitgegaan van:

Gevonden:

Aantal ccm.-oplossing.	Normaliteit HCl.	Procent vaste stof.	$x = \frac{\text{gelatine}}{\text{gel.} + \text{ar. g.}} \times 100.$	Gram-oplossing.	Normaliteit HCl.	Procent vaste stof.	$x = \frac{\text{gel.} + \text{ar. g.}}{\text{gelatine}} \times 100.$	
50	0.010	3.6	50	42.8	0.0079	3.0	47.3	} bovenlaag
				7.2	0.0197	7.0	49.0	
50	0.010	3.6	40	43	0.0056	2.64	38.3	} boven "
				7	0.0252	8.83	42.7	
50	0.010	3.6	30	42.9	0.0069	2.60	26.9	} boven "
				7.1	0.0295	9.18	38.2	
50	0.010	3.6	20	48.4	0.0097	3.34	20	} boven "
				1.6	0.0323	8.67	± 40	
75	0.0067	2.7	50	62.7	0.0034	1.43	48.6	} boven "
				12.3	0.0229	9.03	49.0	
75	0.0067	2.7	40	64.5	0.0038	1.31	35.8	} boven "
				10.5	0.0298	9.72	45.0	
75	0.0067	3.0	36.3	65.2	0.0044	2.00	32.5	} boven "
				9.8	0.0263	9.12	44.5	

De colloidconcentratie in de onderlaag is dus veel groter (2.5 à 6.5 maal zoo groot) dan in de bovenlaag. Ook het zoutzuur-gehalte in de onderlaag is veel groter, en de verdeeling daarvan over de beide lagen is van dezelfde orde als die van het colloid. De verhouding $\frac{\text{Colloid}}{\text{HCl}}$ is daardoor in beide lagen ongeveer dezelfde. Zij

varieert van 1 tot 2. Daardoor is de verhouding $\frac{\text{gelatine}}{\text{arab. gom}}$ in de beide lagen ongeveer gelijk. Bij de onderzochte mengsels was de onderlaag iets rijker aan gelatine.

Het verschil in beide lagen was dus bij de onderzochte mengsels in hoofdzaak gelegen in het watergehalte en niet in de onderlinge verhouding, HCl : gelatine : arab. gom.

Vergelijkt men het colloid- en zuurgehalte der onderlagen met de ontmenggrenzen, die in tabel I zijn aangegeven, dan blijkt dat de samenstelling der onderlaag buiten het vroeger aangegeven ontmenggebied ligt. Daar was als hoogste grens van het colloidgehalte ongeveer 7% gevonden en van de zoutzuur-concentratie 0.02 normaal,

terwijl hier nog oplossingen met 9.7 % colloid en 0.03 n. HCl op de grens van ontmenging liggen.¹⁾

Deze tegenstrijdigheid is nog niet opgelost. Er zij echter reeds direct opgemerkt, dat gelatine en arabische gom zeer slecht gedefinieerde componenten van een chemisch stelsel zijn. Hunne zuiverheid is maar betrekkelijk. Waarschijnlijk zullen zij zich, gedeeltelijk geplitst in meerdere bestanddeelen, over de beide fasen verdeelen, zoodat de afzonderlijke fasen niet uit de oorspronkelijke gegeven stoffen zijn op te bouwen.

Het stelsel wordt daardoor echter zeer ingewikkeld en moeilijk volledig te bestudeeren.

Ten slotte wil ik nog wijzen op een technische toepassing van deze ontmenging in oplossingen van gelatine en arabische gom. Daarop berust namelijk een nieuw reproductie-procedee dat door Dr. HANS STRECKER in München is uitgevonden en „Stagmatypie” genoemd wordt.²⁾

Zooals U bekend zal zijn, is voor het overbrengen van de zoogenaamde halftinten noodzakelijk, dat de drukplaat „korrel” heeft, dat egaal getinte vlakken van een teekening of photographie opgelost worden in een verzameling van puntjes en streepjes. Bij het meest bekende diepdrukprocedee, de heliogravure, krijgt men deze korrel door de later-te-etsen metaalplaat te bestuiven met zeer fijn asphaltpoeder, dat door zachte verwarming daarop vastgekleefd wordt. Bij de autotypie, het algemeen gebruikelijke hoogdrukprocedee voor illustraties in boeken en tijdschriften, wordt het origineel eerst gefotografeerd door een zeer fijn raster, waardoor de teekening op het negatief als het ware door een reeks elkaar kruisende witte lijnen in puntjes verdeeld wordt. In de afdrukken der hiermee gemaakte drukplaat vinden wij hetzelfde raster weer terug.

Bij de stagmatypie wordt nu de korrel verkregen door op de zink- of koperplaat een met kaliumbichromaat gemengde emulsie van gelatine en arabische gom te brengen en voorzichtig te laten drogen. Vormt de geconcentreerde laag de niet-gesloten phase in de emulsie, dan zal de gevoelige chroomgelatinelaag op de plaat aanwezig zijn in den vorm van kleine druppeltjes, gescheiden door een zeer dun samenhangend laagje, achtergebleven uit de veel mindere geconcen-

¹⁾ Het zuurgehalte werd bepaald door titratie met phenolphthaleine als indicator, waarbij de zure reactie van gelatine ten opzichte van phenolphthaleine in rekening werd gebracht.

²⁾ Zie Zeitschr. f. Elektrochem. **18**, 333, 822 (1912); **19**, 72 (1913).

treerde gesloten vloeistofphase. Zodoende is nu in de gevoelige laag zelve de korrel aangebracht.

Wordt deze plaat onder een gewoon negatief belicht, en daarna met ferrichloride geëetst, dan zullen de druppeltjes, die door het licht getroffen zijn geworden, moeilijk opzwellen en moeilijk FeCl_3 opnemen, dus beschermend werken op de plaat. Deze wordt daaronder dus niet geëetst. De druppeltjes, die niet door het licht worden getroffen, zwellen wel op en laten de ferrichlorid-oplossing door. Op die plaatsen wordt dus het koper wel geëetst.

De afdruk van de aldus gemaakte cliché vertoont nu een tekening, bestaande uit een reeks van kleinere of grotere zwarte puntjes. Daar deze puntjes niet regelmatig liggen heeft de afdruk niet het soms wat onaangenaam onregelmatige van een autotypie; ze lijkt meer op een tekening op putjespapier. Ook voor diepdruk wordt het procedee toegepast. (Demonstratie).

Daarna behandelt de heer C. J. VAN NIEUWENBURG, scheik. ing., het evenwicht tusschen kwik en zijn iodiden.

De ligging van het evenwicht $\text{Hg}_2^{2+} \rightleftharpoons \text{Hg} + \text{Hg}^{2+}$ is in de meeste mercuriozoutoplossingen nog slechts zeer onvoldoende bekend, niet-tegenstaande het feit, dat b.v. het chloride en het sulfaat de essentiële bestanddeelen vormen van het internationale normaalelement en de veel gebruikelijke normaal calomelectrode. Voor het nitraat vond Ogg $\frac{\text{mercurio}}{\text{mercuri}}$ in evenwicht met kwik ≈ 120 . Bij de halogeniden Hg_2Cl_2 , Hg_2Br_2 en Hg_2I_2 is in oplossing geen mercurio aan te toonen; toch kan ook hier de verhouding dezelfde zijn, daar ook de mercuri-concentratie ontzettend klein is wegens een zeer ver doorgaande complexiteit. Uit series oplosbaarheidsmetingen aan HgX_2 in KX-oplossingen moet spreker tegenover ABEGG en SHERILL besluiten tot de vorming van HgX_3^- . In overeenstemming daarmee staan de oplosbaarheden in lineair verband met de KX-concentraties.

De smeltlijn HgI_2 — Hg_2I_2 wordt als fig. I. Zij komt overeen met een formule Hg_2I_2 , niet HgI .

De oplosbaarheidsdiagrammen Hg — HgI_2 —oplosmiddel zijn alle van het type fig. II. Mercurioiodide vormt nooit een congruent verzadigde oplossing. Verbindingen tusschen HgI_2 en Hg_2I_2 bestaan niet.

Aan het licht is mercurioiodid onbestendig, verloopt de reactie $\text{Hg}_2\text{I}_2 \rightleftharpoons \text{Hg} + \text{HgI}_2$. Een nader onderzoek over die photochemische reactie is in gang, en leverde o. a. reeds als resultaat op, dat bij elke

lichtsterkte een eigen afzonderlijke oplosbaarheid van Hg_2I_2 in $\frac{10}{\text{N}}$

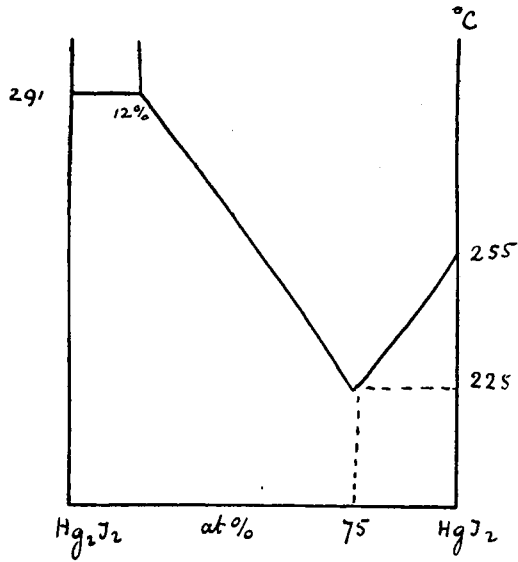


fig I

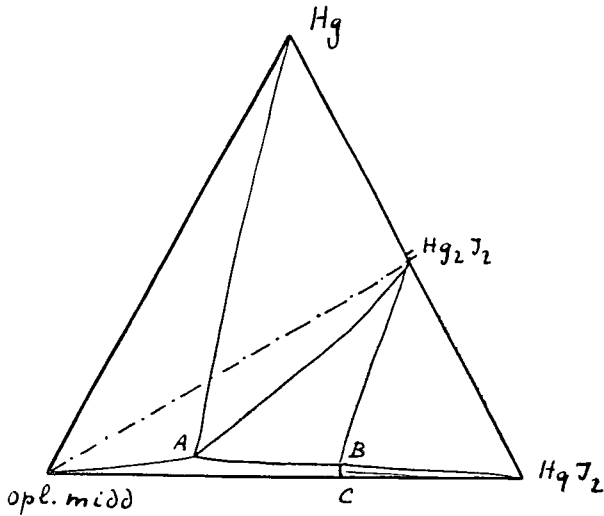


fig. II.

iodkalium behoort. Voor het experimenteel onderzoek zijn evenwel

zeer sterke lichtvelden noodig. Ook door te bepalen, boven welke HgI_2 -concentratie in KI mercurioiodide niet meer door het licht zwart wordt, is dit verschijnsel kwantitatief te vervolgen. Ook suspensies van Hg_2I_2 in allerlei colloïden leveren materiaal voor het onderzoek.

Tenslotte spreekt de Heer M. C. BASTER, scheik. ing., over Additie bij de reactie van Friedel en Crafts in de reeks C_2H_4 tot C_2Cl_4 .

Daar de drukproef van deze mededeeling niet bijtijds terug is ontvangen van den schrijver, wordt zij in de volgende aflevering opgenomen.

Vrijwel alle voordrachten gaven aanleiding tot gedachtenwisseling, die hier moeielijk is weer te geven.

Vermeld zij nog, dat tot voorzitter der subsectie op het volgende congres, dat te Amsterdam zal worden gehouden, benoemd werd Prof. HOLLEMAN.

De Voorzitter, die na elke mededeeling, bij het dankzeggen van den spreker, met enkele goed gekozen woorden het belang van het voorgedragene in het licht wist te stellen, ontving ten slotte den dank der vergadering bij monde van Prof. HOOGWERFF.

Boekaankondigingen.

E. SOMMERFELDT, Die Krystallgruppen, nebst ihren Beziehungen zu den Raumgittern; Dresden, THEOD. STEINKOPFF, 1911.

Een boekje, dat goed bedoeld is, doch weinig geestdriftige lezers zal vinden. De wensch des schrijvers, in 't voorbericht tot niting gebracht: „möge das Buch dazu dienen, auch in dennichtmathematisch vorgebildeten Kreisen, Freunde für die moderne Krystallographie zu werben“, — zal wel tot de totaal onvervulde wenschen blijven behooren, daar 't dorre, en bovendien nog op vele plaatsen genoegzame strengheid missende betoog, allerminst in staat zal zijn, geestdrift voor dit aan zoo interessante problemen rijke gebied te wekken! De schrijver steekt bovendien nog half in 't moeras der Naumann'sche school; 't is onbegrijpelijk, hoe dáár, waar „moderne“ kristalbeschrijving gedooceerd zal worden, en 't symmetrieprincipe (trouwens onjuist gedefinieerd) op den voorgrond gesteld wordt, toch weer over „half- en kwartvlakigheid“ (hemiëdrie, tetartoëdrie, enz.) gesproken wordt.

Men kan zich dan ook de lektuur van dit geschrift wijselijk besparen; wie — vooral met 't oog op de onlangs door LAUE en KIPPING gedane, zoo hoogst belangrijke ontdekking van de buiging der Roentgen-stralen door kristalplaten, door 't daardoor weer sterk op den voorgrond gekomen

interesse voor de theorieën der ruimtelijke netten, — in deze zaken voorlichting behoeft, doet nog altijd beter, om BRAVAIS' en SOHNCKE'S meesterlijke studiën zelf ter hand te nemen.

F. M. J.

Das Lebensmittelgewerbe. Ein Handbuch für Nahrungsmittelchemiker, Vertreter von Gewerbe und Handel, Apotheker, Aerzte, Tierärzte, Verwaltungsbeamte und Richter, herausgegeben von Professor Dr. K. VON BUCHKA. Mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen. Leipzig, 1913, Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H. In ca 30 Lieferungen. Preis pro Lieferung 2 Mk.

De wetenschap staat in onze dagen in het teeken der handboeken. De uitbreiding van en specialiseering op elk gebied, dwingen tot het samenvatten van de overal verspreide gegevens, die voor den enkelen onderzoeker dikwijls slechts zeer moeilijk bereikbaar zijn. Met prijzenswaardige vlijt geven vooral onze oostelijke naburen in deze een goed voorbeeld en zoo zien wij in den laatsten tijd in Duitschland voor verschillende onderdeelen der chemische wetenschap tal van handboeken verschijnen, die een zoo volledig mogelijk beeld van het geheel trachten te geven.

Meer in 't bijzonder mag worden opgemerkt, dat ook op het gebied der voedingsmiddelenchemie reeds goede handboeken bestaan, die zich echter bepaaldelijk bezig houden met de behandeling der methoden van onderzoek en van het opsporen van vervalschingen, doch het voedingsmiddelenbedrijf als zoodanig buiten bespreking laten. In deze leemte nu tracht het werk, waarvan de titel hierboven is aangegeven, te voorzien.

Blijkens de aankondiging beoogt het de behandeling van de grondstoffen, die voor de bereiding van onze voedingsmiddelen moeten dienen, van de hoeveelheden, waarin zij worden aangewend, en van de technische bewerkingen, die zij ondergaan; verder, van den in- en uitvoer dier grondstoffen en hunner producten. Ook zullen besproken worden alle vraagstukken, die zich bij het vaststellen hunner samenstelling voordoen, de wettelijke bepalingen op den handel in voedingsmiddelen in verschillende landen en de rechtspraak in kwesties, hierop betrekking hebbende.

De voor ons liggende eerste aflevering bevat als inleiding: Die menschliche Nahrung, von Professor Dr. A. KREUTZ; Allgemeines, von Geh.-Rat Professor Dr. K. VON BUCHKA.

Het spreekt van zelf dat het niet mogelijk is, naar aanleiding van deze eerste aflevering, die ons nog niet in media res voert, zich een duidelijk beeld te vormen van den inhoud der volgende hoofdstukken, die de behandeling van alle voedings- en genotmiddelen in het bijzonder zullen omvatten. Wordt echter aan de belofte, in de aankondiging gegeven, voldaan, dan mag een aanbeveling van dit werk, waar ook ten onzent, blijkens het steeds toenemend aantal keuringsdiensten van voedingsmiddelen, meer en meer de behoefte wordt gevoeld aan een voortdurende systematische contrôle op de deugdelijkheid van onze eerste levensbehoeften, op deze plaats wel overbodig worden geacht.

L. TH. R.

The Measurement of High Temperatures by BURGESS and LE CHATELIER;
New-York, J. WILEY & SONS, 1912; 510 p.p., 178 fig.

Een zoo belangrijk boek, dat een bespreking een hoogst aangename taak is. De schrijvers zijn zoo goede bekenden, dat de verwachtingen van zoo'n boek niet gering zijn; zelfs de voorreden, I van LE CHATELIER en II van BURGESS, dragen al het stempel van degelijk werk. LE CHATELIER verhaalt, hoe en waarom de eerste pyrometers faalden en veroordeeld werden, hoe hij in 1885 begon met het meten van hooge temperaturen en in 1898 in boekvorm een en ander publiceerde met zijn assistent BOUDOUARD, nu ook bekend o. a. door zijn zorgvuldige onderzoekingen betreffende den electricchen weerstand van metalen en alliages, vooral de speciaalstaalsoorten; hoe zijn leerling BURGESS (thans Bureau of Standards, Washington) zijn taak voortzette, een Engelsche vertaling gaf en deze voor ons liggende 3e editie alleen schreef.

BURGESS vertelt de aanleiding tot het omwerken van het oorspronkelijke werk en de bedoeling om het nieuwe te bestemmen voor studeerenden, voor technici en voor onderzoekers. De inhoud is als volgt samengesteld:

Inleiding. — I. Standaard-temperatuurschalen (gas en thermodynamisch). II. De gas pyrometers. III. De calorimetrische pyrometers. IV. De thermo-electrische pyrometers. V. De electricche weerstandspyrometers. VI. De wetten der straling. VII. Stralingspyrometers. VIII. Optische pyrometers. IX. Diverse pyrometrie-methode. X. Registreerende pyrometers. XI. Het standaarddeeren van pyrometers, met tot slot een zeer uitvoerige literatuur-opgave voor ieder hoofdstuk en eenige tabellen.

Het werk bevat een schat van gegevens en praktische wenken, is bijzonder helder en zakelijk geschreven en kan warm worden ter lezing aanbevolen aan ieder, die belang stelt in, of belang heeft bij het meten van temperaturen tusschen 500 en 3000°.

Mogen alle experimentatoren dit werk met aandacht lezen en dan daaruit de leering trekken, hoe onnoedig en onjuist het is temperaturen op te geven met een (schijn)nauwkeurigheid, die in geen verhouding staat, noch tot de waarheid noch tot de belangrijkheid.

Ziet men een opgave, dat de temp. van een Bunsen-vlam bedraagt volgens FÉRY 1871°, dan is toch de eerste gedachte, dat men over die 7 zoo heel zeker niet zijn zal, die daarop volgende 1 dus heelemaal geen betekenis meer heeft.

Bij temperaturen (smeltpunten van elementen) om en bij de 1000° is men van 2 à 3° in het onzekere, bij ± 1200 en hooger bedraagt de onzekerheid al 10–20°, nog hooger, bijv. 3000° van Wo, dan is men over 100° niet meer zeker.

Is zoo'n temperatuur bepaald door diverse waarnemers en volgens diverse methoden, dan loopen de cijfers zeer uiteen en het is onmogelijk uit te maken, wat de ware temperatuur is.

A. V.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Prof. HOLLEMAN schrijft aan de „N. R. Ct.”:

„Nadat, grootendeels door de offervaardigheid van Rotterdams ingezetenen, de oprichting van een monument voor van 't Hoff verzekerd was, heeft het van 't Hoff-comité bij zijne aanvraag om subsidie aan de algemeene vergadering van het Natuur- en Geneeskundig Congres, natuurlijk geene gelden meer voor het monument verzocht, maar uitsluitend voor het van 't Hoff-fonds. Deze aanvraag is opgenomen op blz. 26 en 27 van het Congresprogramma. Het Comité vermeende, dat het geven van subsidie aan genoemd fonds door het Reglement wordt toegelaten, waar dit in art. 2b van het bevorderen, aanmoedigen en bekostigen van wetenschappelijke onderzoekingen spreekt, dingen die onder meer-andere ook het van 't Hoff-fonds beoogt, voor zooverre het de zuivere of toegepaste chemie betreft. Nu beweerde het Congresbestuur echter, dat dit niet door het Reglement wordt toegelaten, omdat het geen rechtstreeksche bevordering enz. betreft, meer eene indirecte; een klein verschil van opvatting dus, dat had kunnen en moeten wijken voor het hoofdoel, dat in de vergadering ook uitdrukkelijk is gereleveerd, nl. met het verleenen dier subsidie eene hulde aan den grooten geleerde te brengen.

„Toch heeft de vergadering de subsidie-aanvraag verworpen en daarmee een blaam op het Natuur- en Geneeskundig Congres geworpen, doordien deze vereeniging, die vele honderden beoefenaren der Natuur- en Geneeskundige wetenschappen in ons land omvat, thans geweigerd heeft mede te doen aan een huldebetoon voor den grootsten Nederlandschen scheikundige. Deze blaam valt echter grootendeels op het Bestuur en de financieele Cie terug, vooreerst door beider ongunstig praeadvies, ten tweede, omdat bij de stemming van de 26 nog aanwezige leden er 10 voor en 16 tegen stemden, onder welke laatsten zich echter 9 bestuursleden en 1 lid der financieele Cie bevonden.”

Naar het Pharm. Weekbl. mededeelt, is in het nummer van 10 Maart 1913 der „Revue internat. de pharmacie” een biografische schets met portret opgenomen van den Heer J. J. HOFMAN, Ap., Voorzitter der „Nederl. Maatsch. t. bevord. der pharmacie”.

Van Prof. ERNST COHEN'S „Honderd jaren in de molekulare wereld (1811-1911)”, in der tijd verschenen in dit Weekblad, is verleden jaar een Russische vertaling verschenen.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft Dr. P. J. H. VAN GINNEKEN, te Dinteloord, tot wederopzegging toegelaten als privaat-docent in de faculteit der wis- en natuurkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de theorie en de praktijk der chemische bedrijven.

Bij Kon. besl. van 22 Maart zijn, met ingang van 1 April, bij het Rijksbureau tot onderzoek van handelswaren te Leiden, benoemd: tot afdelingschef Dr. J. J. POLAK en tot hoofdassistente, Mej. C. BAKKER, Ap., beiden thans tijdelijk respectievelijk als hoofdassistent en assistente bij genoemd bureau werkzaam.

Bij Kon. besluit van 22 Maart is, met ingang van 1 April, benoemd tot inspecteur van het gevangeniswezen (voor den arbeid) met den titulair rang van inspecteur bij het departement van justitie de Heer E. C. VERSCHOOR, T., te 's-Gravenhage, met bepaling, dat hij den rang zal innemen van referendaris.

Bij Kon. besluit van 22 Maart is aan Dr. W. P. H. VAN DEN DRIESSEN MAREEUW, met ingang van 1 April, op zijn verzoek eervol ontslag verleend als assistent aan het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid te Utrecht.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft, met ingang van 1 April, aan den Heer G. F. VAN DER WANT, technoloog te Delft, op zijn verzoek eervol ontslag verleend als assistent voor de metallographie aan de Technische Hoogeschool te Delft.

Burgemeester en Wethouders van Hilversum, noodigen gegadigden naar de betrekking van Directeur van den in te richten Gemeentelijken Keuringsdienst van Levensmiddelen (met uitzondering van Vleesch) uit, hunne sollicitaties (gezegeld) in te zenden vóór den 10 April a.s. De jaarwedde bedraagt f 2000.— met 5 eenjaarlijksche verhoogingen van f 200.— tot een maximum van f 3000.—. Opgave van volbrachte studiën en verkregen praktische ervaring wordt vereischt. Persoonlijke bezoeken worden niet afgewacht.

Naar aanleiding van de publicatie van den Heer S. H. BERTRAM over glycerinebepaling (dit Weekblad blz. 237), wijst men ons op een opstel van den Heer M. WAGENAAR, Ap., in het Pharm. Weekblad 1911, No. 19 (Mededeeling No. 3 uit het Pharm. Lab. der Univ. Utrecht), waarin deze een analoge methode beschrijft en een empirisch bepaalde tabel geeft, waarmede men uit het verbruikte aantal c.c.-thiosulfaat-oplossing (0.1-norm.) dadelijk het aanwezig aantal mgr. glycerine kan vinden. Volgens hem is de hoeveelheid glycerine niet altijd evenredig aan de hoeveelheid koper.

Den 15^{den} April a.s., 's namiddags te 3^u30, zal de Nederl. Ver. tegen water-, bodem- en luchtverontreiniging de gewone algemeene jaarvergadering houden te Amsterdam (Hotel Krasnapolsky, Warmoesstraat).

Naar de „N. R. Ct.” verneemt, zal de directie der N. V. van Deventer's Glasfabrieken, Schiedam—Delft, aan de eerstdaags te houden algemeene vergadering voorstellen, het dividend over het afgelopen boekjaar te bepalen op 10% (v. j. 10%).

Naar de „N. Soerab. Courant” mededeelt, zal te Soerabaja worden opgericht een fabriek tot het bereiden van zuurstof, stikstof en acetyleen (ook in oplossing) en tot het fabriceren der bij de toepassing benooidigde toestellen.

Als bijlage van „Handelsberichten” is verschenen een studie over Centraal-Amerika en de opening van het Panamakanaal van de hand van Dr. E. BUNGE (Dr. chem. Leid.), aspirant-vice-consul.

Verschenen is de eerste aflevering (Jan. 1913, Heft 1 u. 2) van de „Brücken-Zeitung”, illustrierte Halbmonatsschrift für Organisierung der geistigen Arbeit, uitgegeven door WILH. OSTWALD, WILH. EXNER en KARL WILH. BÜHRER. De abonnementsprijs bedraagt 10 Mark per jaar. Vermeldenswaard is stellig de daarin voorkomende mededeeling, dat een bibliotheek van 190000 deelen van 100 blz. elk, in het wereldformaat VIII (11.3 × 16 cM.), in een kamer lang 6.3 M., breed 5 M. en hoog 3.2 M. kan worden opgesteld.

De „St. Ct.” bevat de statuten der volgende Naaml. Vennootsch.: Chemisch-Technisch Onderzoekingsyndicaat, te Maasricht, Doel: a. de oprichting en exploitatie, in den ruimsten zin des woords, van een chemisch-technisch onderzoekingsbureau of laboratorium; b. het

beproeven, onderzoeken en verkrijgen en het op elke wijze en onder elken vorm verhandelen, vervreemden, weder van de hand zetten, verzilveren of financieren en het op eenige andere wijze tot waarde brengen of exploiteeren van vindingen op chemisch technisch gebied, meer in het bijzonder het procédé van den heer LEO SCHOLLING, tot het vervaardigen of produceeren van acetylcellulose en de diverse derivaten en neven- of bijproducten daarvan; c. het op directe of indirecte wijze en onder elken vorm oprichten van, deelnemen in, en verleenen van intellectueelen of wetenschappelijken, technischen of financieelen steun aan vennootschappen of ondernemingen, die een gelijk of nabijkomend doel als dat der vennootschap, of wel de be- of verwerking, de fabricage, de productie en elke andere exploitatie van een of meer derivaten, neven- of bijproducten van acetylcellulose of andere vindingen op chemisch-technisch gebied, beoogen. Kapitaal: f 24.000. Voor de eerste maal is tot directeur benoemd de heer T. B. H. KLIJNEN, te Wijk, bij Maastricht.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Mededeelingen over toestellen uit fabriek en magazijnen van wis-, natuur- en scheikundige instrumenten P. J. KIPP & ZONEN, J. W. GILTAY, opvolger - Delft. Aflevering 4, Maart 1913.
Verslag van den Gemeentelijken Keuringsdienst te Dordrecht over het jaar 1912.

Ingekomen verhandelingen.

W. STORTENBEKER, Isomorfisme.
J. TIELROOY, Vetverharding.

Correspondentie.

V. te U., L. d. B. te A. en W. te W., Uw brieven zijn aan den aanbieder doorgezonden.

De Regeling tusschen Redacteur en Redactie-Commissie is opgenomen in het Chemisch Jaarboekje op blz. 395.

Den leden der Nederl. Chem. Vereeniging wordt verzocht adresveranderingen en andere mededeelingen aangaande de Vereeniging te zenden aan den Secretaris der Vereeniging, Dr. P. A. MEERBURG, Drift 14, Utrecht.
Abonné's gelieven adresveranderingen te zenden aan den uitgever, den Heer D. B. CENTEN, O:Z. Voorburgwal 115, Amsterdam.

Ondergeteekende kan adresveranderingen niet in ontvangst nemen.
Aan hem zende men slechts hetgeen op de *Redactie* van het Weekblad betrekking heeft.

Met het „Bureau van dit Blad” in advertenties wordt bedoeld het bureau van den uitgever, niet dat van den redacteur.

W. P. JORISSEN.