

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, 37 Burgemeester Wasstraat, Telefoon 1449

Redactie-Commissie: Dr. H. J. Prins, scheik. ing., Dr. A. van Rossem, scheik. ing., J. Rutten, scheik. ing., Dr. G. L. Voerman.

D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam, O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Toevoeging aan de Agenda Algemeene Vergadering. — Kolloïdchemische Sectie. — Sectie voor brandstofchemie. — J. D. van Roon, scheik. ing., De benzoltheorie van Lely. — D. J. W. Kreulen, suikertech. (Dordt), Over het gebonden-watergehalte van vaste brandstoffen. — M. Deschiens, ing. chim., Lettre de Paris. — Boekaankondigingen. — Chemische Kringen. — Personalialia, enz. — Ingekomen verhandeling. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Ontvangen brochures, enz. — **Correspondentie**, enz. — Ingezonden. — Vraag en aanbod.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

**Toevoeging aan de Agenda van de Algemeene
Vergadering te Nijmegen op 24 April,
in één der zalen van het gebouw „de Vereeniging”.**

Vacatures.

Onderwijscommissie:

Vacatures:	Door het Bestuur voorgesteld:
Prof. Olivier.	1. Prof. Dr. D. H. Wester.
	2. Dr. A. J. Boks.
Dr. Sinnige.	1. Ir. J. A. M. van Liempt.
	2. Dr. J. P. Wuite.

Octrooicommissie:

Ir. A. Ruys.	1. Dr. W. Adriani.
	2. Dr. F. W. Hisschemöller.

Aangenomen als lid:

J. Meulenhoff, scheik. ing., Zaandam, Prins Hendrikkade 42.

Aangenomen als buitengewoon lid:

A. C. van Wijk, cand. scheik. ing., Delft, Binnenwatersloot 16.

Candidaat-buitengewoon lid:

C. H. van der Hout, cand. scheik. ing., Delft, Prins Mauritsstr. 86; voorgedragen door C. de Graaff, scheik. ing., en H. ter Meulen, scheik. ing., beiden 's-Gravenhage.

Adresveranderingen:

W. Mooy, ap., Semarang, p/a. Helmig & Co.
H. T. M. van Nes, Soerabaja, Embong Kenango 18.
N. W. Reus, scheik. ing., Dordrecht, Krispijnsche weg 79 zw.
F. L. Weiss, scheik. ing., 's-Gravenhage, Laan van Poot 142.

Allen leden der Nederlandsche Chemische Vereeniging wordt verzocht het onderstaande ernstig te willen overwegen.

Het is in het belang der chemische wetenschap, van de chemische industrie en dus van alle chemici in Nederland en Ned. Indië, dat onze Vereeniging zoo krachtig mogelijk kan optreden.

Ieder lid bevordere daarom den bloei der Vereeniging. Enkele der vele manieren, waarop dit kan geschieden, zijn hieronder aangeduid.

1o. **Nieuwe Leden en Donateurs voorstellen** of anderen opwekken dit te doen.

Het belang, niet alleen van de zuiver chemische, maar ook van andere industriele ondernemingen bij de chemie is zóó groot, dat wij de Donateurs uit de Industrie bij honderden moesten tellen. In het belang der chemie zou dan veel meer gedaan kunnen worden.

2o. **Den Redacteur van het Chem. Weekblad steunen**, door mededeelingen in te zenden over belangwekkende nieuwe vindingen of nieuwe industriele ondernemingen. Er is in ons land een onberedeneerde vrees voor publicatie van nieuwe vindingen, welke vrees niet in 't belang der uitvinders of der exploitanten is. Men behoeft niet kostbare fabricagegeheimen te openbaren, doch men moet zich ook niet verbeelden, dat anderen domooren zijn of slapende honden, die men niet moet wekken. Te duchten concurrentie komt nooit van buiten af. Publicaties kunnen zoo zijn ingericht, dat ze den industrieel niet schaden, daarentegen door de gedachtenwisseling hem een bron worden voor nieuwe onderzoekingen of hem in contact brengen met knappe chemici en hunne denkbeelden.

Aldus kan er blijvend contact ontstaan tusschen Chem. Wetenschap en Chem. Industrie.

3o. **Den Uitgever van het Chemisch Weekblad steunen**, door bij aanvragen en bestellingen te verwijzen naar in dat blad gelezen advertenties en door leveranciers op te wekken, daarin ook te adverteeren. Men geve dan meteen den secretaris de namen op van hen, die men tot adverteeren heeft opgewekt.

De oplaag van 't Chem. Weekbl. is ongeveer 1700 exemplaren. Hoe meer advertenties, hoe goedkooper op den duur dit blad voor ons wordt en hoe meer aan den inhoud ervan besteed kan worden.

Ir. B. WIGERSMA, *secretaris*, Haarlem,
Eindhovenstraat 33, telef. 3338.

Vergadering der Sectie voor kolloïdchemie.

Dr. J. R. Katz is verhinderd zijn aangekondigde mededeeling te houden.

Dr. J. J. Lynst Zwikker zal spreken over: „De precipitatie van zetmeelsolen.

H. J. C. TENDELOO, *secr.*

Sectie voor brandstofchemie.

Tot de sectie zijn als lid toegetreden:

Ir. J. L. van Gijn, Directeur Eerste Ned. Kroonlederfabriek v.h. Gebrs. Naeff, Lochem.

Ir. C. A. de Looze, Directeur Rijks H. B. S. 5-j. c., Goes.

Ir. F. L. F. de Veye, Scheik. b/d. N. V. Ver. Zeepfabrieken te Zwijndrecht, Dordrecht.

Ir. M. Voogd, Scheik. b/d. Rotterdamsche Soda- en Chemicaliën-fabriek v.h. C. Kortman en Schutte, Rotterdam.

Cl. G. DRIESSEN, *secr.*

Warmonderweg 17, Oegstgeest.



Denkt om het inzenden van de briefkaart voor de Algemeene Vergadering!

547.2202 : 541.6
DE BENZOLTHEORIE VAN LELY.

door
J. D. VAN ROON.

In het Chemisch Weekblad 1924 No. 1067, blz. 114, bespreekt de Heer C. W. A. Lely eenige argumenten, welke ik bij een vorige gelegenheid¹⁾ tegen zijn benzoltheorie heb aangevoerd.

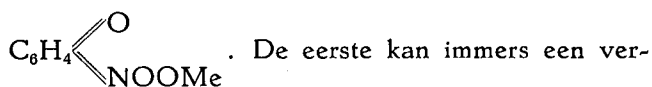
Naar aanleiding van dezen repliek wenschte ik gaarne het volgende op te merken:

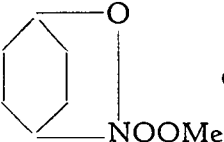
1. Niet een idee van mij, maar de driehoekformule van Lely motiveert de mogelijkheid van een benzolsynthese, uitgaande van trimethyleenderivaten. Is een dergelijke synthese onmogelijk, dan pleit dit stellig niet vóór de driehoekstructuur.

2. De verklaring der reactie aceton-mesityleen, door Lely gegeven op blz. 115, lijkt mij zeer gezocht. Reeds zijn gedachtengang van a naar c is dit; maar wat te zeggen van den volgenden stap²⁾: „drie maal c geeft nu!” Men kan evengoed met n vermenigvuldigen en zoo tot merkwaardige resultaten komen. De Heer Lely maakt er zich wel wat gemakkelijk af!

3. Al is er veel onverklaarbaars in de chemie van het chinon, de argumenten, welke de tegenstanders van Lely naar voren gebracht hebben, toonen aan, dat de moeilijkheden bij Fittig's structuur in ieder geval minder ernstig zijn dan die bij de formule van Lely.

4. De Heer Lely meent toch niet, dat Hantzsch op een driehoekstructuur doelt, wanneer de laatste bij p. nitrophenolzouten de structuurschrijfwijze



eenvoudiging zijn voor:  en heeft met driehoeken niets te maken!

5. Ten slotte zal niemand het met den Heer Lely eens zijn, dat men voor oxydatieve afbraak een verbinding zoo hoog mogelijk moet oxydeeren. Bovendien is trichinoyl niet eens door directe oxydatie uit chinon te verkrijgen.

Zutfen, Maart 1924.

¹⁾ Chem. Weekblad 1923, 144.

²⁾ Men zie blz. 115.

662.621

OVER HET GEBONDEN WATERGEHALTE
VAN VASTE BRANDSTOFFEN

door
D. J. W. KREULEN.

Inleiding.

Het totale watergehalte eener vaste brandstof kan men zich voorstellen als te bestaan uit: het vrije watergehalte, het percentage water, dat de brandstof bevat boven luchtdroog (in evenwicht met lucht van 18—20° C. en relatieve vochtigheid van 50⁰/₁₀) en het gebonden watergehalte, zijnde het gewichtsverlies van de luchtdroge brandstof bij 105° C., berekend in percenten op het oorspronkelijke monster¹⁾. Het is vooral omtrent het gebonden watergehalte, dat vaak nog zeer vage begrippen heerschen.

Zoo zou volgens sommigen gebonden water identiek zijn met kristalwater en zelfs een koolsoort bepaald zijn door de hoeveelheid hiervan.

Nog algemeener is de opinie dat, indien bij de vochtbepaling de temperatuur even boven 100° C. wordt gehouden, al het gebonden vocht wordt uitgedreven. Om een beter inzicht te verkrijgen in de kwestie van het gebonden vochtgehalte werden de ontwateringskrommen van een viertal brandstoffen bepaald en tevens eenige proeven verricht omtrent de absorptieverschijnselen, die zich bij de gedroogde brandstoffen voordeden.

Experimenteel gedeelte.

Als onderzoekingsmateriaal diende turf, bruinkool en twee geologisch jonge koolsoorten, Schotsche stukken en Lothian stukken.

Van deze vier brandstoffen was bekend, dat zij gebonden water bevatten.

Na het poederen werden de brandstoffen eerst luchtdroog gemaakt door hen gedurende eenige weken in het laboratorium aan de lucht te laten liggen. Het verdient opmerking, dat hierbij niet aan den bovengenoemden eisch van luchtdroog is voldaan. Deze werd slechts benaderd, een benadering, die op alle technische laboratoria in gebruik is. Indien dus in het vervolg van luchtdroge brandstof wordt gesproken, is bedoeld de brandstof in evenwicht met de laboratoriumlucht.

Daarna werd gedroogd in een klein model droogstoof 19 × 13 × 13 cM., zorgvuldig bekleed met asbest. Hierin pastte op 1 cM. van den bodem een geperforeerde plaat in gleuven. Op deze plaat werden 2 houtjes gelegd van 2 cM. hoogte en hierop rustte een dito plaat, die aan geen der wanden van de droogstoof raakte.

Door den linker zijwand, 6 cM. van af den bovenkant en 6 cM. van achteren, stak een thermometer, zoover, dat nog net de temperatuur, waarbij de proef plaats had, kon worden afgelezen.

De temperatuur werd constant gehouden door middel van een thermoreguleator.

Gedroogd werd volgens de voorloopig voor ons land vastgelegde methode, 1 gram in petrischaaltjes

¹⁾ F. C. Wirtz Czn., Besprekingen over het technisch onderzoek van steenkool, Chem. Weekblad 20, 279 (1923).

en tot constant gewicht²⁾. Gewerkt werd tot in 2 decimalen nauwkeurig, waarna op 1 werd afgerond.

Het verdient opmerking, dat nooit een uit de droogstoof genomen en gewogen doosje weer opnieuw er-in werd geplaatst.

Zoo werden om het maximum gewichtsverlies te bepalen bij 40° C. proeven verricht gedurende 1/2, 1, 1 1/2, 2, 2 1/2, 3 en 3 1/2 uur.

Ook werden nooit meer dan 2 weegdoosjes in de

droogstoof geplaatst, ten einde zoo min mogelijk temperatuurschommelingen te veroorzaken.

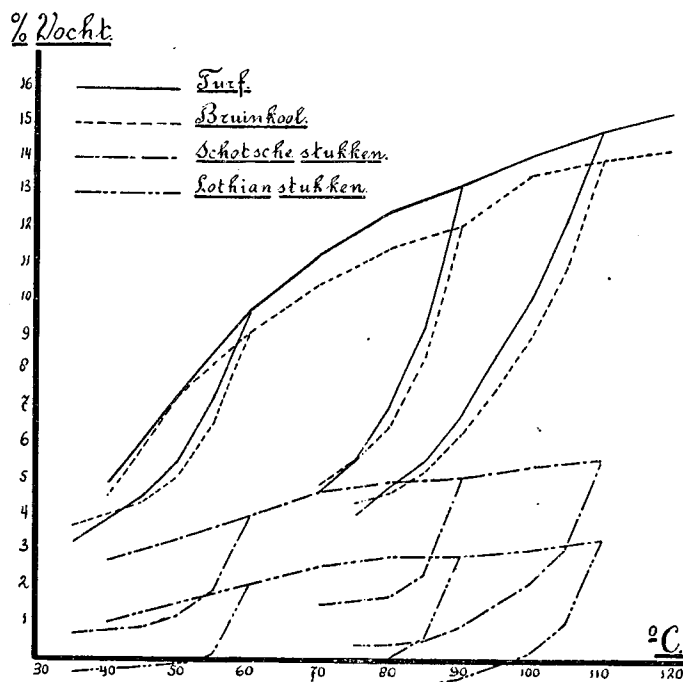
Na den droogtijd werden de weegdoosjes in den excicator geplaatst met gesloten deksel en precies na 15 minuten gewogen. Afgekoeld werd boven geconcentreerd zwavelzuur, terwijl in den excicator steeds dezelfde druk als buiten heerschte, daar lucht kon ingezogen worden via een waschfleschje met geconcentreerd zwavelzuur. Tevens werden van de

Omstandigheden.	Max. ontweken water bij	Tijd in uren.	1. Turf %/o water.	2. Bruinkool %/o water.	3. Lothian stukken %/o water.	4. Schotsche stukken %/o water.
Weer opgenomen water bij staan aan de lucht (1 en 2) . . . 17 uur	40° C.	3 1/2	4.9	4.6	1.0	2.7
(3 en 4) . . . 18 "			5.96	3.90	2.10	2.80
(1 en 2) . . . 20 "			6.26	4.10	2.04	2.84
(3 en 4) . . . 21 "						
Weer opgenomen water bij staan aan de lucht na 17 uur idem na 20 "	50° C.	2 1/2	7.3	7.3	1.5	3.3
			7.30	6.04	2.54	3.42
			8.76	7.04	3.38	4.38
Weer opgenomen na 1/2 uur.	60° C.	2	9.7	9.1	2.0	4.0
idem na 1 uur			2.36	2.46	1.76	2.18
" " 1 1/2 "			4.06	3.94	2.18	2.84
" " 2 1/2 "			5.10	4.72	2.32	3.12
" " 20 "			6.54	5.38	2.36	3.26
" " 44 "			7.28	5.96	2.62	3.42
" " 92 "	12.18	9.22	5.20	6.64		
			9.26	7.46	3.24	4.46
Weer opgenomen na 18 uur	70° C.	2	11.3	10.5	2.5	4.7
idem na 24 uur			9.46	7.60	2.90	3.90
" " 48 "			9.82	7.86	3.00	4.04
			10.66	8.70	3.00	4.80
Weer opgenomen bij staan aan de lucht. Weegdoosjes met gesloten deksel	80° C.	2	12.5	11.5	2.8	5.0
na 1/2 uur			0.86	1.06	0.96	0.66
" " 1 "			4.08	4.26	2.26	2.62
" " 1 1/2 "			6.08	5.86	2.56	3.14
" " 19 "	15.32	10.42	3.86	4.78		
Weer opgenomen bij staan aan de lucht met open deksel	90° C.	1 1/2	13.2	12.1	2.8	5.1
na 1/2 uur			3.94	3.70	2.24	2.80
idem " " 1 "			6.20	5.60	2.70	3.36
" " 1 1/2 "			7.62	6.54	2.78	3.54
" " 2 "			8.50	7.16	2.86	3.62
" " 19 "			12.34	9.82	4.02	4.94
" " 43 "	14.60	10.82	4.70	5.94		
	100° C.	1	14.1	13.5	3.0	5.4
Weer opgenomen bij staan aan de lucht	110 C.	$\frac{(1+2) 1}{(3+4) 1/2}$	14.8	13.9	3.3	5.6
na 1/2 uur			2.64	2.82	2.34	2.30
idem " " 1 "			3.74	4.90	3.06	3.26
" " 1 1/2 "			6.44	6.36	3.50	3.90
" " 2 "			7.98	7.56	3.88	4.48
" " 2 1/2 "			9.24	8.58	4.08	4.86
" " 3 "			10.22	9.16	4.16	5.02
" " 3 1/2 "			10.84	9.48	4.10	5.02
" " 22 "			13.04	10.42	4.04	4.98
" " 70 "			14.32	11.34	4.72	5.72
" " 94 "			14.04	11.12	4.52	5.62
" " 121 "			14.08	10.06	4.54	5.52
	120° C.	$\frac{(1+2) 1}{(3+4) 1/2}$	15.3	14.2	3.06	5.44
	130° C.	1/2	15.3	14.2	De oxydatie begint dus bij de koolsoorten de waterontwikking te overheerschen zoodat de max. hoeveelheid water bij 110° C. ontwijkt.	
Schommelingen, indien 1 gram afgewogen kool direct, dus zonder drogen, aan de lucht werd geplaatst.		24	+ 1.30	+ 0.84	+ 1.54	+ 1.16
Kwartsmeel bleef constant.		48	+ 0.98	+ 0.54	+ 1.28	+ 0.78
		72	+ 1.88	+ 0.98	+ 2.04	+ 1.48
		96	+ 1.42	+ 0.80	+ 1.62	+ 1.08

bij 60, 90 en 110° C. gedroogde brandstoffen de absorbtiekrommen bepaald door de weegdoosjes na de eerste weging open aan de lucht te laten staan en daarna van tijd tot tijd te wegen.

De resultaten zijn in de tabel ondergebracht, waarbij moet opgemerkt worden, dat voor beknoptheid alleen het maximum ontweken waterpercentage genoemd werd.

In de figuur werden de gevonden waarden graphisch uitgezet en wel het maximum ontweken percentage vocht bij de betreffende temperatuur. Waarnemingen werden niet herhaald. Zoo is b.v. uit den loop der



lijnen de conclusie te trekken, dat bij 50° C. b.v. of de turf meer vocht behoorde af te geven of de bruinkool minder. Echter werden de cijfers, die de eerste maal werden gevonden, aangehouden.

Bij de absorbtiekrommen moet worden opgemerkt, dat de afstand van de punten dezer krommen tot de temperatuur het percentage vocht voorstelt, dat nog niet is opgenomen om weer in den oorspronkelijken luchtdrogen toestand terug te keeren.

In de richting langs de temperatuur is in dit geval de tijd af te lezen en wel b.v. van 110 -- 105° C., 1/2 uur enz.

Bespreking der verkregen resultaten.

In de eerste plaats moet opgemerkt worden, dat de ontwateringskrommen er wel op wijzen, dat men hier niet te doen heeft met bepaalde hydraten. Eerder doen zij denken aan de ontwateringskrommen van verbindingen, die colloïdaal gebonden water bevatten.

Er blijken een oneindig aantal evenwichtstoestanden bestaanbaar te zijn. Sprongsgewijze ontwatering bij een bepaalde temperatuur treedt niet op.

Duidelijk blijkt, dat de opinie, als zou verhitten even boven 100° C. voldoende zijn om al het gebonden water uit te drijven, foutief is.

²⁾ Dit kon bij lage temperatuur. Bij hooge temperatuur werd gedroogd, totdat weer gewichtstoename tengevolge van oxydatie werd geconstateerd.

De vraag, rijst of alles wat boven 100° C. ontwijkt, wel water is. De mogelijkheid zou bestaan, dat bv. vluchtige bestanddeelen zouden kunnen ontwijken, echter is dit niet waarschijnlijk, terwijl zelfs, indien dit het geval is, in den korten tijdsduur der bepalingen boven 100°, wel geen hoeveelheden zullen ontwijken, die hun invloed zelfs tot in de 1e decimaal merkbaar maken.

Verder blijken brandstoffen, die gebonden water bevatten, na drogen sterk hygroscoopisch te zijn. Oudere brandstoffen, die geen gebonden vocht bevatten, zijn dit niet, wat mij bleek uit een aparte serie proeven, waarbij na drogen dezer brandstoffen ook de absorbtie werd bepaald. Een zeer kleine gewichtstoename werd hierbij waargenomen, waarschijnlijk veroorzaakt door het in evenwicht komen met de veel waterdamp bevattende laboratoriumlucht.

Indien men in aanmerking neemt dat, met gesloten deksel na drogen bij 80° C. in 1/2 uur 0.86, 1.06, 0.96 en 0.66 percent vocht werd opgenomen, rijst de vraag of het hier niet wenschelijk is de snelle afkoel-methode volgens Prof. Schoorl, op een metalen plaat met metalen weegdoosjes toe te passen. Liefst zal men dan nog bovendien een gewicht op het deksel van het weegdoosje plaatsen, om in de eerste plaats dit stevig aan te drukken en bovendien het doosje ook van boven snel af te koelen. Het is mij gebleken dat, indien op deze wijze wordt gewerkt na één, hoogstens 2 minuten het doosje volledig is afgekoeld.

In verband met deze proeven werd ook nagegaan of de verdichting van waterdamp of andere gassen aan de oppervlakte der droge weegdoosjes soms een belangrijke fout kon teweeg brengen. Hoewel hierdoor een kleine fout is te maken, is deze toch van minder belang, vooral indien de leeg weegdoosjes onder dezelfde omstandigheden als die, waarbij de bepaling geschiedt, eerst worden voorbehandeld.

Voor de vochtname boven den oorspronkelijk luchtdrogen toestand zijn schommelingen in den vochtigheidstoestand der laboratoriumlucht waarschijnlijk aansprakelijk.

Tot slot verdient het opmerking, dat brandstoffen, die gebonden water bevatten, bij het fijn maken van kleverige geaardheid zijn. Zij laten zich zeer moeilijk fijn malen, wat een bron voor vochtverlies beteekent bij de dan zeer intensief plaats hebbende voorbereiding.

Samenvatting.

1. De ontwateringskrommen van turf, bruinkool en een tweetal jonge koolsoorten werden bepaald.
2. Deze deden denken aan de ontwateringskrommen van verbindingen, die colloïdaal gebonden water bevatten.
3. Brandstoffen, die gebonden water bevatten, zijn in drogen toestand sterk hygroscoopisch, andere zijn dit niet.
4. Voor brandstoffen, die gebonden water bevatten, is het wenschelijk na het drogen de snelle afkoelmethode volgens Prof. Schoorl te volgen.

Rotterdam, Februari 1924.

37:54(44)

LETTRE DE PARIS.

II. *L'Enseignement de la Chimie en France (suite).*
F. Ecole Normale Supérieure.

Cette école fondée en 1794 n'a vraiment pris ses fonctions essentielles qu'en 1808. L'entrée se fait au concours.

L'Ecole Normale ayant pour mission de former des professeurs, l'enseignement y est dirigé vers l'obtention des titres ou grades exigés du corps professoral. C'est ainsi qu'elle prépare tous ses élèves aux concours d'agrégation, le titre d'agrégé étant nécessaire pour être pourvu d'une chaire dans un lycée: ces agrégés, s'ils le désirent, peuvent ensuite préparer une thèse de doctorat sans laquelle les portes de l'Enseignement Supérieur (Facultés) leur seraient fermées.

Les élèves sont pensionnaires ou externes, ils forment deux sections: une section des lettres et une section des sciences. Ils sont immatriculés soit à la Faculté des Lettres soit à la Faculté des Sciences de l'Université de Paris suivant leur section.

Les élèves de l'Ecole qui se destinent aux sciences physiques, qu'ils soient physiciens ou chimistes (une dizaine chaque année environ) reçoivent la même instruction et passent les mêmes examens. Ils ne sont admis en deuxième année d'Ecole, que s'ils ont précédemment obtenu le certificat de calcul différentiel et intégral, ainsi que celui de physique générale.

Dans cette seconde année, ils préparent les certificats de mécanique rationnelle et de chimie générale. En vue de ce dernier ils suivent les cours publics de la Sorbonne; il leur est en outre fait une conférence privée à l'Ecole par un professeur qui expose diverses questions chimiques n'ayant pas été traitées à la Sorbonne, ou l'ayant été dans un esprit différent de celui auquel il se place. Pendant la même année, les élèves en question se familiarisent, au laboratoire de Chimie de l'Ecole, avec l'analyse minérale et avec les préparations simples de la Chimie minérale et organique.

Pendant leur troisième année ces élèves travaillent dans divers laboratoires en vue d'obtenir le diplôme d'études supérieures, sciences physiques (voir plus loin).

Dans une quatrième année les mêmes élèves et quelques étudiants venus du dehors, mais ayant reçu une autorisation spéciale du Recteur de l'Académie de Paris, préparent l'Agrégation des Sciences Physiques (voir plus loin). La préparation est surtout d'ordre pédagogique: chaque élève, à tour de rôle, fait sur un sujet qui lui a été désigné une semaine à l'avance, une leçon d'une heure. Celle-ci terminée, ses camarades la critiquent; on discute le plan suivi, on relève les inexactitudes, les obscurités, les oublis. Un des professeurs de Chimie de l'Ecole (s'il s'agit de Chimie) conduit la discussion et formule son avis. En fait, la critique est courtoise mais sévère, aussi cet exercice répété amène rapidement le futur professeur à être clair, méthodique et précis. Les sujets de leçon sont très variés, ils sont pris souvent dans les programmes du lycée, mais sont parfois d'un

ordre beaucoup plus élevé. Citons-en quelques uns: Classification de Mendeleeff — Les isotopes — Rôle des ions en chimie — Les terpènes de l'essence de térébenthine — Acides, bases, sels — Chlore — Isomorphisme et Chimie — Les métaux alcalino-terreux — La catalyse — Les sucres, constitution et synthèse — Les idées de Werner sur les valences secondaires, etc. . . etc. . .

Le laboratoire de chimie de l'Ecole est ouvert tous les jours, sauf le dimanche, aux élèves physiciens et chimistes de l'Ecole, et aussi aux étudiants ou chercheurs, français ou étrangers, agréés par le Directeur du Laboratoire. Ils peuvent simplement s'y familiariser avec la chimie, ou aussi s'y livrer à la recherche scientifique.

S'ils désirent qu'un diplôme sanctionne leurs efforts, ils ont les choix suivants: diplôme d'Etudes supérieures, doctorat de l'Université de Paris, doctorat d'Etat.

Les candidats au diplôme d'Etudes ou au Doctorat d'Université, n'ont qu'à présenter un mémoire contenant les résultats de leurs travaux, on n'exige d'eux aucun titre ni grade antérieurement acquis. Un travail d'une année scolaire suffit habituellement s'il s'agit d'acquérir le diplôme d'Etudes; il faut en moyenne trois ans pour une thèse d'Université. Le mémoire est examiné par un Jury de trois professeurs de la Sorbonne qui décide s'il y a lieu de le soutenir publiquement. La thèse doit contenir des travaux originaux, pour le diplôme d'études supérieures cela n'est pas indispensable, quoiqu'habituel.

La thèse de Doctorat d'Etat ne nécessite pas, théoriquement d'ailleurs, plus d'efforts que la thèse d'Université, mais elle ne peut être passée que par un candidat possédant le grade de licencié-ès-sciences, sauf dispense assez difficile à obtenir.

Avec un recrutement et un enseignement tel que celui que nous verrons de décrire, il n'est pas étonnant de voir sortir d'excellent chimistes de l'Ecole Normale Supérieure, le plus souvent doublés de bons physiciens. D'ailleurs l'exemple de Pasteur, élève puis directeur des études scientifiques de cette école, ne pouvait constituer qu'une merveilleuse émulation.

Dans nos précédentes lettres sur l'enseignement de la Chimie en France¹⁾ nous avons étudié la licence ès sciences et les doctorats d'Université et d'Etat, nous nous bornerons donc ici à donner quelques détails sur le diplôme d'Etudes supérieures et sur l'agrégation.

Diplôme d'Etudes supérieures. Ceux des étudiants et élèves de l'Ecole Normale Supérieure qui comptent se présenter ensuite à l'agrégation, peuvent mieux séparer dans la série de leurs études, la préparation exclusivement scientifique de la préparation professionnelle. Mais, en dehors des candidats à l'agrégation, bien des étudiants cherchent à obtenir le diplôme d'Etudes supérieures qui est la constatation de leurs études scientifiques à l'Université. Ce diplôme ne comprend aucune condition d'âge, de grade, ni de nationalité.

Le temps que consacrent les étudiants à la préparation au diplôme d'Etudes supérieures est véritablement celui de leur apprentissage scientifique. En effet le diplôme d'Etudes supérieures des sciences physi-

¹⁾ Chem. Weekblad 20, 111, 244, 533 (1923).

ques (qui intéresse plus spécialement les chimistes) comprend :

1°. Une composition d'un travail exposant des expériences faites par le candidat sur un sujet de physique, de chimie ou de minéralogie choisi par lui même et agréé par la Faculté.

2°. Une interrogation sur ce travail et sur des questions données au moins trois mois à l'avance et se rapportant à la même partie des sciences physiques. Le travail peut consister soit en recherches originales, soit dans l'étude d'un mémoire, avec reproduction et vérification des expériences.

Si les candidats choisissent librement le sujet de mémoire qu'ils veulent traiter, ils sont aussi guidés par les conseils de leur maîtres, qui au besoin restreignent et délimitent le sujet, le proportionnant aux forces des jeunes gens qui débent dans le travail scientifique.

Cette combinaison de liberté et de direction permet l'effort ordonné et continu en vue d'ajouter aux connaissances acquises, ce qui est un des principaux offices de l'enseignement supérieur.

D'autre part, les professeurs et les examinateurs veillent à ce que les candidats absorbés par la préparation de leur mémoire, ne considèrent pas les autres épreuves (interrogations et explications) comme accessoires. En effet le jury n'hésite pas à ajourner les auteurs de très bons mémoires, si les autres épreuves sont faibles.

Agrégation des sciences physiques.

L'agrégation est un concours institué en vue d'assurer le recrutement des professeurs des lycées; le nombre des candidats à recevoir est fixé chaque année. Il ne donne lieu ni à collation d'un grade, ni à la délivrance d'un diplôme; il n'a d'autre objet que de désigner au choix du Ministre de l'Instruction publique les aspirants qui paraissent les plus dignes d'occuper les chaires à pourvoir.

Les conditions préalables exigées des candidats sont de deux sortes : a. conditions de stage pédagogique comportant une préparation théorique et un apprentissage professionnel; b. conditions des grades.

En ce qui concerne l'agrégation des sciences physiques les grades suivants sont nécessaires.

1°. Trois certificats de licences: physique générale, chimie générale, mécanique rationnelle ou mathématiques générales.

2°. Diplôme d'études supérieures de sciences physiques. [Certaines équivalences spéciales sont accordées dans certaines conditions fixées].

Les épreuves de l'agrégation des sciences physiques comprennent :

1°. Epreuves préparatoires :

Une composition de physique avec application (coefficient 4).

Une composition de chimie (coefficient 5).

Une composition de physique sur le programme des lycées (coefficient 4).

2°. Epreuves définitives :

a. Dresser le programme des opérations à effectuer pour une leçon de lycée indiquée par le jury et les effectuer (coefficient 2);

b. Faire une manipulation de chimie comportant l'analyse d'un mélange de sels et un exercice

pratique sur le montage d'un appareil (coefficient 4).

c. Une leçon de physique avec expériences (coefficient 4).

d. Une leçon de chimie avec expériences (coefficient 4).

G. *Ecole Centrale des Arts et Manufactures.*

Cette école dont l'entrée se fait, à la suite d'un concours, et dont le cycle d'études est de trois années a surtout pour but de former des ingénieurs industriels.

L'enseignement qu'on y donne repose sur de vastes et solides connaissances mathématiques et générales et sur une technique rigoureuse et appliquée aux nécessités de l'évolution des industries. Avant leur entrée les élèves qui se destinent à l'Ecole Centrale suivent l'enseignement préuniversitaire que nous avons décrit dans notre première chronique sur l'enseignement de la Chimie. Toutefois dans les classes spéciales préparatoires à l'Ecole Centrale, un certain programme chimique se précise par l'étude des grandes lois de chimie générale et des metalloïdes. Etude théorique ayant surtout en vue les questions et les pièges que peuvent tendre les examinateurs d'entrée. Le concours d'entrée est d'ailleurs principalement relatif aux mathématiques. Ce concours ouvert également aux étrangers et dans les mêmes conditions comprend deux parties (programme A et B) comportant des épreuves écrites et de dessins et des épreuves orales, aux épreuves écrites, la chimie a un coefficient d'influence de 10/88^e et de 1/5^e aux épreuves orales.

Certaines majorations sont également accordées aux candidats au concours qui justifient de la possession de certains grades, diplômes ou certificats d'aptitude (français et étrangers).

Le programme de concours de chimie comprend dans ses grandes lignes, les lois générales de la chimie, la notation chimique les équilibres, l'hydrogène; le chlore et ses principaux dérivés; l'oxygène les oxydes métalliques, le soufre et ses dérivés, l'azote, le phosphore, le carbone, le fluor, le brome, l'iode, l'arsenic, le silicium, le bore et leurs principaux composés, cela au point de vue théorique et pratique.

En pratique et sauf de très rares dérogations, un même candidat ne peut se présenter la même année qu'à une seule des deux parties du concours. Les épreuves écrites sont éliminatoires. Chaque année, l'admission à l'Ecole résulte donc du classement par ordre de mérite déterminé par le total général des points, compte tenu des majorations et coefficients. La liste d'admission est insérée au Journal Officiel.

Dans certaines conditions, les licenciés possédant l'ensemble des quatre certificats d'études supérieures: calcul différentiel et intégral, mécanique rationnelle, physique générale, chimie générale, peuvent être nommés élèves ingénieurs et sont admis directement en deuxième année de l'Ecole sans concours, mais après avoir justifié qu'ils possèdent suffisamment les matières faisant l'objet de l'enseignement donné en première année.

A leur entrée à l'Ecole, les élèves de première année ont en Chimie, à étudier un long cours qui complète leurs connaissances et qui consiste principalement en l'étude de la chimie des métaux et de la chimie organique.

Cette instruction est faite d'une façon très approfondie et toujours très théorique, bien qu'il convienne de noter que les exercices pratiques préparent déjà un peu mieux l'élève à manipuler les corps et à se familiariser avec eux.

C'est surtout dès la deuxième année que l'enseignement de la chimie comporte pour l'élève un résultat pratique très net. En effet, là commence le cours de chimie analytique divisé en deux parties, chimie analytique qualitative et chimie analytique quantitative.

Adjointes aux cours, de nombreuses manipulations dans des laboratoires plus spacieux, plus aérés, plus éclairés et mieux outillés que ceux de première année, permettent à l'élève d'acquérir les qualités manipulatoires sans lesquelles l'enseignement de la chimie est illusoire.

Il est confié aux élèves des mélanges de sels ou des solutions différentes, et chacun à sa place avec ses appareils consigne par écrit les résultats de ses expériences ou analyses, résultats qui sont examinés par le chef de laboratoire.

En troisième année deux cours essentiellement pratiques forment les ingénieurs qui auront à construire des usines chimiques ou des appareils de chimie et qui seront essentiellement chargés de diriger ces usines chimiques.

Le cours de chimie minérale appliquée comprend la fabrication du verre, de la porcelaine, de la faïence, de l'acide chlorhydrique, de l'ammoniaque etc.

Le cours de chimie organique appliquée traite de la fabrication du gaz d'éclairage et des sous-produits de la distillation; de l'industrie, de la sucrerie et distillerie, des tissages, des fabrications des savons, corps gras, explosifs, matières colorantes etc.

En plus de ces cours suivis par tous, le futur ingénieur doit se spécialiser en troisième année. Il a quatre voies à sa disposition: ingénieur constructeur, ingénieur mécanicien, ingénieur métallurgiste et ingénieur chimiste.

Si les deux premières catégories ne comportent pas d'études supplémentaires de chimie, il n'en est pas de même des ingénieurs métallurgistes et des ingénieurs chimistes.

Ces derniers en effet suivent des travaux supplémentaires. D'abord des travaux pratiques consistant en manipulations au laboratoire et pendant lesquels il est donné aux chimistes un travail personnel d'analyse à faire sur un produit chimique industriel et aux métallurgistes un travail personnel d'analyse sur un minerai (fer, cuivre, étain, plomb). Ces travaux sont l'objet d'un rapport et sont contrôlés.

Enfin un projet de sortie (examen de sortie) est exigé, qui est particulier à chacun quant aux données numériques mais dont l'idée maîtresse est uniforme.

C'est ainsi que les métallurgistes pourront être appelés à présenter un projet d'installation d'une usine traitant certains minerais de fer pour l'obtention de fonte ou d'acier, et les chimistes l'installation générale d'une usine de fabrication de soude ou d'acide sulfurique par exemple. Ces projets par les connaissances techniques qu'ils exigent et par la nécessité de la perfection du dessin sont véritablement du domaine de l'ingénieur, ils sont à encourager, et s'introduisent dans les programmes des autres écoles et instituts.

La sanction de l'examen de sortie (3e année) est le diplôme d'Ingénieur des Arts et Manufactures pour

les élèves ayant satisfait d'une manière complète à toutes les épreuves imposées. Des certificats de capacité sont accordés à ceux des élèves qui n'ont pas été diplômés et qui ont justifié de connaissances suffisantes.

L'Ecole Centrale est donc une belle pépinière d'ingénieurs, elle compte parmi ses anciens élèves un grand nombre de chefs d'industries et les centraux se rencontrent nombreux dans les industries chimiques et parachimiques; tant en France qu'à l'étranger.

(à suivre)

MAURICE DESCHIENS,
Paris.

BOEKAANKONDIGINGEN.

53(021)

Dr. Leo Graetz, Die Physik, 2. verbesserte und vermehrte Auflage. [„Die Naturwissenschaften und ihre Anwendungen“, Bd. I]; Berlin und Leipzig, Walter de Gruyter & Co., 1923, 550 blz., 407 fig. Prijs f 9.12 ingenaaid.

De schrijver, die zich al zeer verdienstelijk gemaakt heeft voor het bekend maken van de natuurkundige wetenschap in bredere kringen, wil in dit boek een grooter, mathematisch niet geschoold publiek een inzicht doen krijgen in de wijze, waarop men zich in de techniek de natuurkrachten ten nutte maakt en bij hen de behoefte aan een begripen van de fysische wereld aanwakkeren. De keuze der onderwerpen, uit de meest verschillende gebieden der natuurkunde gegrepen en de rangschikking daarvan, verraden de rijke ervaring van den schrijver. Een enorme suggestie gaat uit van de voorbeelden, die hij ter illustratie aanhaalt, zooals verschil van het gewicht op verschillende hoogten, het gyroscopisch compas, de optische grondverschijnselen. Uit den aard der zaak zijn de bewijzen van sommige beweringen wat kort uitgevallen.

P. Ehrenfest.

* * *

542(076)

Prof. H. N. Holmes, Laboratory Manual of General Chemistry, 119 pag.; New-York, The Macmillan Company, 1923. Prijs 7/6.

Dit keurig uitgevoerde werkje is bestemd voor eerste jaars studenten om te dienen als practicum handleiding. Het vangt aan met een achtiental „Directions for the Student“ en behandelt daarna allerhande, meestal met eenvoudige toestellen uit te voeren, experimenten van fysisch- en anorganisch-chemischen aard. Verder zijn enkele bladzijden gewijd aan kolloïdchemie en kwalitatieve analyse. Eenige tabellen met fysische constanten besluiten het boekje. Tusschen de tekst door zijn vragen gedrukt, die den student tot nadenken moeten prikkelen, zoodat het niet wèl mogelijk is de handleiding mechanisch te volgen.

Blijkens het voorwoord is het geschreven als begeleiding van „General Chemistry“ van denzelfden auteur. Hoewel de prijs (\pm f 4.50) vrij hoog is, kan het boekje wel aanbevolen worden.

J. Rinse.

* * *

543: 663.4(022)

Analyses chimiques et bactériologiques pour la brasserie; Nancy, Société d'Impressions Typographiques, 1923. 53 blz.

Uitgegeven ten gebruike van de leerlingen van de École de brasserie et de malterie de Nancy, bevat dit boekje in het kort op 38 blz. de hoofdzakelijkste onderzoekingen op chemisch en bacteriologisch gebied. Nieuwere methodes ter bepaling van gerstextract, diastatische

kracht, zuurbepalingen, waterstofionen e.d., en de zeer belangrijke druppelcultuur van Lindner zijn (nog?) niet opgenomen. Tot slot tabellen van Windisch, Wein en Allihn; die van Schoorl niet.

L. Heintz.

* *

612.397(43)

Die Volksernährung. Veröffentlichungen aus dem Tätigkeitsbereiche des Reichsministeriums für Ernährung und Landwirtschaft. Herausgegeben unter mitwirkung des Reichsausschusses für Ernährungsforschung. Verlag J. Springer, Berlin, 1923. Heft 3: Öle und Fette in der Ernährung von Prof. Dr. Ing. Dr. Phil. A. Heiduschka; 34 blz. Prijs f 0.40.

Behandelt het voorkomen van oliën en vetten in de natuur; de chemische samenstelling en van welk belang zij voor de voeding zijn. De meer en minder verteerbaarheid, afhankelijk van het smeltpunt, enz. In een enkel woord wordt gezegd, dat sommige de dragers zijn van „Wachstumstoffe“. Daarna volgt een korte bespreking van de voornaamste plantaardige en dierlijke vetten, dat iederen chemicus bekend is en tot slot een chauvinistische tirade: „dat Deutschland moet werken om in zijn eigen vetbehoefte te kunnen voorzien, door te trachten, hetzij synthetisch, hetzij door veredeling of aanplanting van oliehoudende zaden, de vet- en olieproductie omhoog te brengen“. Onafhankelijk van 't buitenland, is de leus, die men tusschen de regels doorleest en zoolang dat niet bereikt is, dient „Unsere amtliche Ueberwachung der Lebensmittel“, speciaal te letten op de ingevoerde oliën en vetten. Men krijgt hierbij onwillekeurig den indruk van het bekende spreekwoord van den waard en zijn gasten.

W. Sturm.

* *

612.18(022)

Monographs on Physiology, Edited by Ernest H. Starling. The Vaso-Motor-System by Sir William M. Bayliss, Professor of General Physiology in University College. London. With Diagrams; Longmans, Green and Co., 39 Paternoster Row, London, E. C. 4. 147 bldz.

In de reeks dezer monographieën, die o.a. The secretion of te urine by A. R. Cushny, The conduction of the nervouse impulse by Keith Lucas en The physiology of muscular exercise by F. A. Bainbridge bevat, is dan nu van de hand van den zoo bekenden physioloog W. M. Bayliss een verschenen over het vaso-motorische systeem. Na een korte uiteenzetting van de anatomische bijzonderheden van de bloedvaten en de vaso-motorische zenuwen, worden dan behandeld alle factoren, die van invloed zijn op de wijzige van de bloedvaten. In de eerste plaats dus de invloed van de vaso-motorische zenuwen, maar dan natuurlijk ook de chemische stoffen, die in dit opzicht van betekenis zijn. Het hart zelf wordt hier buiten bespreking gelaten, omdat dit orgaan in dit opzicht beter in een afzonderlijke verhandeling kan worden behandeld. Het boekje is duidelijk geschreven en kan dengenen, die een kort maar goed overzicht over dit gebied wenscht, zeker worden aanbevolen. Het literatuur-overzicht (ruim 10 bldz. kleine druk) verhoogt de waarde er van.

W. E. Ringer.

* *

612.015 : 612.39(021)

Lehrbuch der physiologischen Chemie, mit Einschluss der physikalischen Chemie der Zellen und Gewebe und des Stoff- und Kraftwechsels des tierischen Organismus. In Vorlesungen von Prof. Dr. med. et phil. h. c. Emil Abderhalden. 1. Teil: die organischen Nahrungsstoffe und ihr Verhalten im Zellstoffwechsel. II. Teil: die anorganischen Nahrungsstoffe. Die Bedeutung des physikalischen Zustandes der Zell- und Gewebsinhaltsstoffe für ihre Funk-

tionen. Die Fermente, ihr Wesen, ihre Wirkung und ihre Bedeutung. Bisher unbekannte Nahrungsstoffe mit spezifischen Wirkungen. Probleme des Gesamtstoff- und Kraftwechsels. Stoff- und Kraftwechsel einzelner Organe und Zellen. 717 en 650 bldz., behalve het register. Prijs: „Grundzahl“, 1ste deel 22.5, 2de deel 18.5; gebonden 27 en 21. Urban und Schwarzenberg, Berlin-Wien, 1923.

Dit is de vijfde druk van het welbekende leerboek van E. Abderhalden, met het leerboek van O. Hammarsten zeker wel een der beste leerboeken der physiologische chemie. Het heeft boven het boek van Hammarsten voor, dat het zich gemakkelijker laat lezen, omdat in Hammarsten's leerboek de in de physiologische chemie over zoo menigvuldige onderwerpen nog zoo dikwijls zeer uiteenlopende meeningen over 't algemeen zeer trouw naast elkaar worden weergegeven, wat vooral voor den nog niet goed ingewijden vaak min of meer verwarrend moet werken, maar het werk voor den wel ingewijden tot een onmisbaar opslagboek maakt. Een leerboek over physiologische chemie is tegenwoordig bij de zoo groote ontwikkeling van dit vak spoedig verouderd en het is dus zeer toe te juichen, dat een nieuwe bijgewerkte druk, „trotz aller Nöte der Zeit“ verschijnen kon. Sedert den vorigen druk moest weer veel bijgewerkt en omgewerkt worden en de schrijver wijst zelf er op, dat onze kennis omtrent de trapsgewijze ontleding der koolhydraten veel is verbeterd en evenzoo op het aan den dag gekomen verband tusschen cholesterine en cholzuur. En natuurlijk is in het bijzonder rekening gehouden met het vele, dat in de laatste jaren gevonden is omtrent de betekenis der bijkomstige voedingsstoffen (vitaminen) en omtrent de werkingen der enzymen. Maar een verdere aanbeveling behoeft het werk van Abderhalden, die met zijn buitengewone werkkraft zelf zooveel tot de ontwikkeling der physiologische chemie heeft bijgedragen, wel niet en zoo mogen deze weinige woorden dan voldoende zijn, om de aandacht op het verschijnen van een nieuwen bijgewerkten druk te vestigen.

W. E. Ringer.

CHEMISCHE KRINGEN.

Delftsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 15 April a.s., om 8 uur des avonds, in Hotel Central, Wijnhaven, Delft. Spreker: Prof. J. G. Ch. Volmer. Onderwerp: Grondslagen van de prijsvorming in de chemische industrie.

* *

Haagsche Chemische Kring. In de vergadering van 27 Maart j.l. trad als spreker op Dr. A. van Rossem, scheik. ing., met het onderwerp: „Over natuurlijke en kunstmatige rubberlatex. Spreker begon met op te merken, dat latex tot voor korten tijd in Europa een nog onbekend artikel was, ofschoon Hancock reeds in 1824 proeven met latex heeft gedaan en het hem reeds bekend was, dat latex door ammoniak geconserveerd kon worden. Als groot bezwaar voor de verschepping van latex gold hier het hooge watergehalte. Eerst later heeft men de voordeelen van het gebruik van latex ingezien, zoodat in 1921 de hoeveelheid latex van de Oostkust van Sumatra reeds 52 ton bedroeg. In 1922 was deze hoeveelheid 1000 ton, om over de eerste 10 maanden van 1923 reeds 6750 ton te bedragen.

De latex bevat rubberbolletjes, welke eene sterke Brownsche beweging vertoonen; de bolletjes bezitten verschillende vorm en grootte, welke van 0.5μ — 3μ wisselt (Bobiloeff) en zijn negatief geladen. De hoeveelheid rubber bedraagt 20—40% (gemiddeld 35%), terwijl verder nog aanwezig zijn harsen, eiwitstoffen en l-methylinosiet.

Spreker stond vervolgens stil bij de toepassingen van latex, waarvan als eerste het impregneeren en bestrijken van canvas en draad ter sprake kwam. Dit kan plaats vinden door indompeling of volgens het spreading-proces. Vroeger werd solutie toegepast, dat het nadeel van vuurgevaarlijk te zijn, bezat, terwijl het daarbij toegepaste benzol geheel verloren of voor hoogstens 50—60% werd terug gewonnen. Verder bezit de latex het voordeel, dat het eene veel lagere viscositeit dan solutie bezit.

Een nadeel is echter, dat de latex niet zoo gemakkelijk de vezels wordt opgenomen.

Bij het spreading-proces moet de latex ook nog zwavel en vulstoffen bevatten. Gewone zwavel is niet bruikbaar, wel colloidale zwavel of ammoniumpolysulfide. Calcium- en natriumpolysulfide zijn voor dit doel niet zoo geschikt. Het brengen van vulstoffen in de latex brengt dikwijls groote bezwaren met zich mede; krijt en talk laten zich goed, daarentegen zinkoxyde en gaszwart moeilijk met latex vermengen.

Als tweede toepassing van latex werd daarna de winning van rubber door verstuuving van de latex volgens het procédé van Krause en Hopkinson behandeld. In vergelijking met de coagulatie-methode geeft dit procédé een grootere rubberopbrengst, is goedkoper en levert eene betere kwaliteit rubber. De Hopkinson rubber is nl. sterker en duurzamer, doch plasticert lastiger.

Als derde toepassing vermeldde spreker het procédé van Schidrowitz, welke latex volgens het warme vulcanisatie-proces vulcaniseerde door latex, water, zwavel in een autoklaaf bij 141° C. te verhitten. Dit procédé opent den weg naar verschillende technische toepassingen.

Als vierde toepassing werd het dooproces besproken, dat door Jacque is geëtrooneerd. Hierbij wordt een bepaald voorwerp in de latex gedompeld en na droging weer ingedompeld, welke handelingen men herhaalt tot dat de gewenschte dikte is verkregen. Daarna vindt eene vulcanisatie met chloorzwavel plaats. De voor- en nadelen van dit proces werden hier nader toegelicht.

Ten slotte werd de toepassing van latex in de papierindustrie volgens het procédé Kaye besproken, welke het papier sterker heet te maken.

Spreker merkte op, dat dit procédé absoluut niet aan de verwachtingen heeft voldaan, welke men, gezien de reclame, die daarvoor is gemaakt, had gekoesterd. Uit proeven, door Shaw en Carson genomen, is dan ook gebleken, dat het rubbergehalte van latexpapier in betrekkelijk korten tijd sterk afneemt door wegoxydatie van de rubber, zoodat latexpapier na eenigen tijd dikwijls geen rubber meer bevat.

Vervolgens werd door spreker opgemerkt dat men, terwille van het vervoer, de latex in Indië ook reeds door centrifugeeren heeft ingedikt, waardoor een dikke room kan worden afgeschept en een onderlatex over blijft.

Spreker stapte vervolgens van dit onderwerp af om over te gaan op de bereiding van kunstmatige latex. Volgens de methode van Pratt en Tuttl maakt men kunstmatige latex door rubber in benzol op te lossen en oliezuur benevens water en ammoniak toe te voegen, waardoor eene emulsie ontstaat. De benzol laat men vervolgens verdampen. Een tweede methode voor de bereiding van eene dergelijke latex is de toevoeging van lijm en gelatine aan rubber, waaruit dan met water en saponine de gewenschte latex ontstaat.

Aan de hand van verschillende lantaarnplaatjes werd de voordracht nader toegelicht.

De volgende vergadering zal gehouden worden op Dinsdag 15 April e.k. in het gebouw Nieuwe Uitleg No. 1, des avonds 8 uur. Spreker: de Heer J. L. de Roos, over den electrolytischen gelijkrichter.

* * *

Rotterdamsche Chemische Kring. Vergadering op Maandag 14 April 1924 des avonds te 8 $\frac{1}{4}$ uur in het Gebouw der H.B.S. aan den 's-Gravendijkwal. Dr. J. J. Lijst Zwikker zal spreken over het probleem der polysacchariden in verband met de jongste uitkomsten van het onderzoek.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de wis- en natuurkunde, op proefschrift „Quantitatief onderzoek over de mercureering van nitrobenzol, de Heer J. Jurgens, geb. te Purmerend.

* * *

In een vergadering van de Delftsche Natuurwetenschappelijke Studentenvereniging „Christiaan Huygens” sprak verleden week Dr. H. A. Kramers van het Instituut for teoretisk Fysik („Bohr's Institut”) te Kopenhagen „over de wisselwerking tusschen materie en straling”; den 8sten dezer hield voor die vereniging Prof. Dr. A. Sommerfeld uit München een voordracht, getiteld „Ueber en gegenwärtigen Stand der Atomphysik”.

Hetzelfde onderwerp behandelde dezen spreker den 10den dezer te Leiden voor de Philosophische Faculteit der Leidsche Studenten.

INGEKOMEN VERHANDELINGEN.

Voor het Chem. Weekblad:

I. M. Kolthoff, De invloed van enkele kolloïden op de chloor-titratie volgens Volhard.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

W. Nernst, Theoretical Chemistry, Tenth Editon. Translated by L. W. Odde; MacMillan, London, 1923, 922 blz.

A. A. Barba, El Arte de los Metales (Metallurgy) translated by R. E. Douglass and E. P. Mathewson; Wiley, New-York, 1923, 288 blz.

ONTVANGEN BROCHURES, ENZ.

(gratis beschikbaar voor belangstellenden).

Catalog 1923-24 of the School of Mines and Metallurgy; Jaarverslag 1923 van het kaascontrolestation Zuid-Holland; Hissink, Klei; Hissink, Zuchtige gronden, slempige gronden en korstige gronden; Hissink, De invloed van de kalk op de omzetting van den humus in laagveengronden.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

L. te 's-G. De Zeitschr. f. Physik is aanwezig in de bibliotheek van het laboratorium voor natuurkunde en electrotechniek der T. H., Kanaalweg 2 B, Delft.

v. d. H. te U. Wij zijn het niet eens met Uw opmerking over dat „domme machineschrift”, dat „verboden moest worden”. Wij denken er integendeel over, voor het Recueil ten minste, machineschrift te eischen.

F. te H. Het door U gezondene is door het Algemeen Bestuur in handen gesteld van de Onderwijs-Commissie.

B. te U. Ook in de vorige uitgaaf van het Chem. Jaarboekje kwam de adreslijst van de niet-leden niet meer voor. Zij werd weggelaten, omdat zij vele fouten bevatte en het, niettegenstaande veel moeite, niet gelukte deze er uit te houden. Dat de namen van de oud-leden der Ned. Chem. Ver. nog wel bekend zullen zijn, verandert daaraan niets. Hun adressen veranderen even vaak als die der leden (zie de wekelijksche opgaaft daarvan). Ook de adressen der niet-leden, voorkomend in de lijst van het Technologisch Gezelschap, zijn ons gebleken onjuistheden te bevatten.

* * *

Welk laboratorium in Nederland is op de hoogte van het onderzoek van lijmstoffen voor triplexhout?

* * *

Onze aandacht wordt gevestigd op de door den Heer K. S. Ankersmit (Arnhem, Prins Hendrikstraat 11) vervaardigde lantaarnplaatjes ten dienste van het onderwijs in de scheikunde. Een reeks van 42 diapositieven (met tekst van Ir. H. Remmers) is gereed. Spoedig volgt er een over de bierebrouwerij. Andere zijn in voorbereiding (wenschen worden gaarne verwacht).

* * *

Schrijvers in Chemisch Weekblad of Recueil, die de cliché's van de in hun verhandelingen voorkomende figuren tegen een gedeelte van den prijs willen overnemen, gelieven zich te wenden tot den hoofdredacteur.

INGEZONDEN.

Dr. H. J. Prins en de Chemicaliën-oorlog.

Daar de hoofdredacteur — onbegrijpelijkerwijs — Dr. H. J. Prins heeft toegestaan in een boekbespreking zijn sentimenten tegen mijn standpunt inzake den chemicaliën-oorlog te spuien in beleedigende termen als: „Dit is niet alleen misleidend, maar volkomen in strijd met de waarheid” (Chem. Weekblad 1924, pag. 149)¹⁾, zal hij mij wel willen veroorloven:

¹⁾ In een noot (die niets met de zakelijke beoordeeling van de brochure te maken heeft!) wordt ik terloops ook nog even van volksmisleiding beticht. Excusez du peu.

1^o. den Heer Prins te sommeeren zijn beschuldigingen wáár te maken. Niet door exclamaties, maar door argumentaties, door cijfermateriaal.

2^o. mijn standpunt met eenige woorden te verdedigen.

Ik heb in Mavors en in het Handelsblad eenige artikelen over den chemicaliën-oorlog gepubliceerd²⁾ met het vooropgezette doel de aandacht te vestigen op het feit, dat men zich alom in de wereld met chemische wapens toerust en dat Nederland m.i. goed zal doen daarmee rekening te houden. In het bijzonder door te zorgen voor voldoende afweer (maskers). Prins heeft mij daarop aangevallen in een „Ingezonden stuk“, dat slechts zeer zijdelings verband hield met de strekking mijner publicaties; en ik heb hem van repliek gediend³⁾.

Zie ik het goed, dan is Prins deze meening toegedaan: De Natuurwetenschappen oefenen het tegendeel van een beschavende werking uit; de toepassing van chemicaliën in den laatsten oorlog kunnen o. m. als bewijsmateriaal dienen. Wel, ik wil die opvatting gaarne eerbiedigen en me laten overtuigen. Waar zich de gelegenheid voordoet, springt Prins voor zijn meening in de bres. Zoo is hij te velde getrokken tegen Prof. E. Cohen's „Quo Vadimus“, tegen met mij gelijkdenkenden als Sir W. J. Pope, van Waegeningh e. a.⁴⁾, en tegen mij (zie boven). Dat is zijn goed recht en ik loof zijn activiteit. Ik geef dezen strijder tegen z. i. ignobele wapens echter beleefd in overweging zich daarbij een nobeler en wetenschappelijker *strijdwijze* te kiezen.

Immers hij toont een absoluut gemis aan waardeering voor anderer meening. De Heer Prins heeft „de“ waarheid en alléén degenen, die hij citeert, zijn betrouwbaar. Zijn tegenstanders beticht hij van kwade trouw, ze hebben „de natuurwetenschap... verkocht aan duistere machten, die het volk opzettelijk onkundig houden van de volle waarheid“ (Ch. W. 1922, 344⁵⁾), hij verklaart hun cijfers voor onjuist“ (1e al., Ch. W. 1922, 345), „de militaire statistieken zijn absoluut misleidend“, de militairen hebben een verward begrip van deze aangelegenheid (Alg. Handelsbl.), hij noemt ze volksmisleiders en hun betoog „in strijd met de waarheid“ (zie Ch. W. 1924, 149) enz.⁵⁾

De onbevooroordeelde lezer zal zoo'n „bewijsvoering“ wel meer simplistisch, dan wetenschappelijk en overtuigend vinden, evenals het „Daarom is ook de chemische oorlog wreder en onmenselijker dan de mechanische“, waarmee hij de beoordeeling van mijn brochure besluit. Dat is in de kwestie Prins—Wester, naar ik meen, des Pudels Kern. (Men sla eens even na, hoe stevig dat kostelijke „daarom“ gefundeerd is!).

Men veroorlove mij — met volkomen waardeering van de opvatting van den Heer Prins — daar tegenover te stellen: „que l'atrocité des gaz nous paraît moindre que celle des autres armes“ (Lefebure). But that the chemical warfare as it developed both in effectiveness and use was more inhuman than other methods of warfare, will not be admitted by anyone who knows“ (uitspraak van een medicus, die gasaanvallen meemaakte en vele slachtoffers in het hospitaal behandelde). Als de hoofdredacteur er de ruimte voor wil afstaan, wil ik hier met genoegen een tiental gelijkkluidende uitspraken van ooggetuigen aan toevoegen.

Wil men ook een paar cijfers om gemakkelijker een oordeel te kunnen vormen? Slechts 3% der Entente-verliezen komen voor rekening der chemaliën; 25% staan op het debet der — volgens Prins zooveel humaner — mechanische strijdmiddelen (die humane mijnen, brisantgranaten, torpedo's e.d. toch!) Een zuiverder beeld nog geven de verliezen der Amerikanen, die pas in het strijdperk traden, toen de gasoorlog reeds in vollen gang was: 6% (= 75000 man) mechanisch-gewonden en 6% chemisch-gewonden; sterftcijfer der eersten 30%, der laatsten slechts 1.5%.

Ja máár — zal de heer Prins zeggen — nu misleidt ge ons weer. Want natuurlijk zijn er onder die chemisch-gewonden talrijke invaliden en daarvan sterven er — volgens den Heer Prins (zie Handelsbl.) — nog „dagelijks“.

Men oordeele: Aan een statistiek van het Engelsche ministerie van pensioenen ontleen ik het volgende: Slechts 2% van alle oorlogsgespensioneerden zijn gas-gespensioneerden, met een gemiddeld invaliditeitspercentage van 18.5%; en op 4351 sterfgevallen, die tot Nov. 1920 onder de gepensioneerden voorkwamen, waren slechts 58 gas-gespensioneerden. Dat er nu nog „dagelijks“, sterven, klopt hier slecht mee en komt me evenals

²⁾ Tusschen haakjes: de eerste zijn zonder mijn voorkennis — in gering aantal — in brochurevorm in den handel gebracht.

³⁾ Op voorwaarde, dat enkele zijner beleedigende termen (zie boven) achterwege bleven. Alg. Handelsbl. Dinsd.ochtend, 5 Febr. 1924.

⁴⁾ Chem. Weekbl. 1922. 343.

⁵⁾ Wie lid der Redactie-Commissie is, doet m. i. goed, zijn woorden beter te wikken; hij zij een navolgenswaardig voorbeeld.

de bewering, dat lichte vergiftigingen zich pas na jaran zouden kunnen openbaren (zie Prins, Alg. Handelsbl.), op grond van mijn vergiftenkennis en bovenal op gezag van Dr. Hiensch, buitengemeen... fantastisch voor. In elk geval zou Prins mij en velen met mij verplichten, indien hij ons iets omtrent die vergiften wilde onthullen.

Tenslotte: Gas of any kind seldom kills outright in the field. The percentage of deaths from gas and of permanent disability (blindness) were both absolutely and relatively extremely low⁷⁾.

Op het zakelijk gedeelte der beoordeeling van den heer Prins zal ik niet ingaan, zijnde dit niet gebruikelijk.

Wil Prins te velde trekken tegen den gruwel, de martelingen, de onmenselijkheden van „den“ oorlog in 't algemeen — óók den gasoorlog en bv. óók den economischen — dan kan hij op mijn steun rekenen. Hij leere echter eerbiedigen het standpunt, dat ik inzake de tegenstelling mechanische en gasoorlog inneem en dat ik met de meeste buitenlandsche en Nederlandsche (v. Waegeningh, Hiensch, Schwing, Liera, Prof. van Nieuwenburg enz.) publicisten deel. Allen volksmisleiders, allen de natuurwetenschap verkocht aan de duistere machten, heer Prins?

Ik heb hier enkele⁸⁾ motieven aangevoerd om mijn standpunt toe te lichten. Gaarne sta ik collega Prins of anderen met meerdere gegevens ten dienste.

Den Haag, 23 Maart '24.

D. H. WESTER.

Naar aanleiding van het verweer van den Heer Wester het volgende:

Iemand, die door een mechanische verwonding een arm of been verliest, mist een nuttig werktuig, ofschoon zijn algemeen welbevinden daardoor niet bijzonder invloed ondervindt, terwijl iemand, wiens onmisbare organen aangetast zijn (longen, hart enz.) zijn geheele leven een wrak blijft. Misschien is dit slechts een kwestie van definitie.

De in den oorlog gebruikte giftstoffen dooden in het algemeen niet plotseling, het slachtoffer wordt dus niet „afgemaakt“, maar (men vrage ooggetuigen en slachtoffers) doorgemarteld¹⁾. Dit kan bij de mechanische verwonding ook voorkomen, is echter bij de chemische, regel¹⁾.

Wanneer men den chemischen oorlog wreder, misschien juister nog wreder dan de mechanische noemt, zoo is het daarom nog niet geoorloofd daaruit de conclusie te trekken, dat men den mechanischen oorlog „humanaan“ vindt.

Wij zullen echter het terrein der meeningen verlaten voor dat der feiten. Citeeren wij daartoe uit de brochure van Dr. D. H. Hiensch (dirigeerend officier van gezondheid) „De Gasoorlog“, Uitg. H. P. de Swart & Zn., Den Haag, 1923, en wel diens indeeling van de giftstoffen (pg. 20 tot 21):

„1. De zuiver giftige gassen, de bloedgiften, die door de slijmvliezen van de ademhalingswegen worden opgenomen en met het bloed verbonden, door het lichaam en het centrale zenuwstelsel worden gevoerd, waarbij de verbinding met het bloed van dien aard is, dat het verder opnemen van zuurstof en het afstaan van koolzuur door het bloed wordt belemmerd en zoodoende de ademhaling nutteloos wordt en het bloed zuurstofarm.

Aldus vergiftigden krijgen een grijze gelaatskleur, in tegenstelling met personen, die zich b.v. hebben opgehangen en een ophooping van koolzuur in het bloed hebben, wier gelaat wordt blauw gekleurd.

Als zoodanig noemen we: blauwzuur, koolmonoxyde, amylnitriet, enz.

2. De verstikkende gassen, die door hun werking op de slijmvliezen der luchtwegen een heftigen prikkel uitoefenen, zoodanig, dat die slijmvliezen in ontsteking geraken en bronchitis, longoedeem en longontsteking ten gevolge heeft, waarbij de chemische stoffen volstrekt niet door het bloed behoeven te worden opgenomen, ofschoon zulks toch met de zwavelhoudende stikgassen in zekere mate geschiedt. Als zoodanig noemen we: chloor, broom, fosgeen, zwaveldioxyde, chloormierenzure monochloormethylester, diphosgeen, chloorpicrine, phenylcarbylaminchloride, enz.

⁷⁾ Francine, The Military Surgeon, Oct. 1923.

⁸⁾ Overigens verwijs ik naar 'de ca. 200 literatuurbronnen in mijn artikelen vermeld.

¹⁾ De Heer Wester haalt zelve aan: „gas of any kind seldom kills outright in the field“, waaruit reeds volgt, dat 't „afmaken“ met gas niet veel voor kan komen, zelfs indien het mogelijk was! Tenzij men op de pijnbank leggen ook „afmaken“ noemt!

3. De traanverwekkende gassen, die door hun speciaal prikkelende werking op de slijmvliezen der oogen een heftigen tranenvloed veroorzaken, waardoor het zien ernstig wordt bemoeilijkt. De voornaamste stoffen zijn: benzylbromide, xylylbromide, broom-aceton, chlooraceton, methyläthylketon (moet zijn chloor- of broommethyläthylketon. P.) enz.

4. De blaarverwekkende stoffen, die door hun bijtende werking op de slijmvliezen en ook op de huid irritaties veroorzaken, die op brandwonden gelijken. Als zoodanig staat het meest bekend het mosterdgas, nitrobenzylchloride, enz.

5. De niesverwekkende stoffen, die in hoofdzaak tot de arsinen behooren en die in colloidalen toestand door de gasmaskers niet konden worden tegen gehouden, zoodat zij in de ademhalingswegen terecht kwamen en aldaar vreeselijke niesbuien opwekten en speekselafscheiding, tot brakens toe, waardoor de gasmaskers moesten worden afgezet. *Wanneer dan tevens verstikkende gassen aanwezig waren, konden deze hun fatale werking verrichten* *).

En op pg. 28: „E. De niesverwekkende stoffen.

Tot deze groep behooren voornamelijk de arsinen, vloeibare en vaste stoffen, die in zeer fijne verdeling, colloidalen toestand, de eigenschap vertoonen *door elk masker heen te gaan* en alzoo niesbuien konden opwekken, met speekselvloed tot brakens toe, waardoor het gasmasker moest worden afgezet, *terwijl alsdan, zooals reeds meer vermeld, de verstikkende gassen konden inwerken* *).

En iets verder op:

„Nevelvormige dampen en rook van fabrieken schijnen ook moeilijk tegen te houden door chemische en physische filters, waarom ook daarvoor elektrische condensatoren zijn toegepast ter vernietiging. *Ofschoon een dergelijke bewerking mogelijk zou zijn in een fabriek, is het voor een gasmasker niet uit te voeren.* Hoewel niezen overigens vrij onschuldig is, moet een geconcentreerde dosis van deze arsinen toch ernstige werking veroorzaken, o.a. heftige en langdurige hoofdpijn, door een aandoening van den sinus frontalis, zóó erg, dat bij de Engelschen zelfmoord moet zijn voorgekomen.”

En iets verder „Diphenylmonochloorarsine . . . Alle pogingen om bescherming te vinden tegen deze stoffen, zoowel de chemische fixatie als de filtratie en adsorptie, zijn mislukt” *).

Het is derhalve veroorloofd uit deze uitlatingen van Dr. Hiensch, die ook door den Heer W. als autoriteit wordt erkend, te concludeeren:

1. Dat de niesverwekkende stoffen niet door een masker zijn tegen te houden.
2. Dat zij de manschappen dwingen hun masker af te zetten.
3. Dat het daardoor mogelijk is de manschappen met doodelijk werkende giftstoffen aan te vallen, nadat zij gedwongen zijn geworden hun masker af te zetten ²⁾.

Daardoor worden de gevolgen van den chemischen oorlog even verschrikkelijk als in den beginne, toen er nog geen maskers waren!

Nu weer Dr. D. H. Hiensch (pg. 44):

„Toen die (beschermings- P.) maatregelen nog niet zoo afdoende waren (d. w. z. tegen de actieve chemisch of physisch vrij gemakkelijk tegen te houden stoffen. P.) bleken de feiten wel anders, zooals onderstaande opgave van een Duitsche hulppost weergeeft;

door handgranaten	3	} totaal 46 } waarvan } dood 7.
door geweervuur	8	
artilleriegewonden	17	
door loopgraafbommen	18	
door gas	32	

Nu de Heer W. in zijn brochure:

pg. 498. Merkwaardig is het feit, dat een stof-nevel van dit diphenylchlorarsine door de meeste afweermiddelen heengaat, waarschijnlijk wegens zijn kolloidale eigenschappen. *Door een speciaal wattenfilter wordt het ten deele tegengehouden* *).

*) Cursiveering van mij.

²⁾ Zooals ook van Nieuwenburg opmerkt. Chem. Weekbl. 19, 327 (1922): „hun (d. w. z. van de traan en nieswekkende stoffen. P.) secundair effect is van belang, vooral zeer geraffineerd bij de niesverwekkende producten, daar zij er dwingend toe leiden, dat de gasmaskers worden afgenomen, *waarop dan een aanval met giftige gassen volgt.* (Cursiveering van mij. P.) Dr. Hiensch (l.c. pg. 44) wijst erop, dat de „goedaardigheid” van den gasoorlog afhangt van de afdoende beschermende maatregelen. Trouwens als de bescherming zoo afdoende was, zouden er geen millioenen voor uitgegeven worden; een wapen, waartegen men zich „afdoende” kan beschermen, is geen wapen.

pg. 507. Ik heb er reeds vroeger op gewezen, dat diphenylarsinechloride merkwaardigerwijze zelfs door zulke maskers heengaat. *Een speciaal laagje watten beschermt hiertegen* *).

Men vergelijkte deze passages onderling en met die van Dr. Hiensch over dezelfde categorie van giftstoffen!

Verder: pg. 546. „Aan Amerikaansche zijde werden ongeveer 6% der manschappen door chemicaliën gewond, ook ca. 6% door andere oorzaken. Van de 1e 6%, dat waren ca. 75000 manschappen, stierven echter slechts 1.50%. De andere konden later weer dienst doen.”

Hierbij is op te merken:

1. dat niet vermeld is hoeveel er op het slagveld gestorven zijn aan vergiftiging.

2. dat niet vermeld is, dat onder de „door andere oorzaken” gewonden geen rekening is gehouden met het feit, dat o.a. „aan de Marne niet minder dan 80% der munitie oorlogschemicaliën bevatte” (Wester l.c. pg. 453).

„De andere konden later weer dienst doen” dat is dus volgens den Heer Wester: 98.50%! Nu weer Dr. D. H. Hiensch (l.c. pg. 43).

„Van 1 April 1918 tot 10 November 1918 werden 30.000 mosterdgasgevallen ópgenomen, waarvan 75% bij hun onderdeel dienst deden binnen 6 à 8 weken.” En pg. 44:

De Heer Wester verdeelt de giftstoffen (pg. 453) in o.m. toxica, eigenlijk giftige chemicaliën, bedoeld is daarmede „bloedgiften” (Zie boven de indeeling van Dr. Hiensch) en suffocantia, verstikkende chemicaliën, welke geen eigenlijke bloedgiften zijn, evenmin als de overige.

Zoowel in den tekst als in de tabel aan het einde van de brochure wordt van de niet bij de „toxica” ingedeelde stoffen de al of niet sterke toxische werking vermeld! Deze indeeling is dus min of meer verwarrend evenals de mededeelingen over het diphenylarsinchloride. Daarentegen citeeren wij uit de artikelen van den Heer Wester in het Handelsblad (Av. ed. 18. 1. 24):

„Op de genoemde en andere verstikkende gassen — want *eigenlijk giftige* ³⁾ gassen, als blauwzuur . . . zijn in den oorlog niet of nauwelijks gebruikt — volgden stoffen, die een heftige tranenvloed veroorzaken”.

Dezelfde opmerking vindt men in het laatste artikel (Av. ed. 22. 1. 24):

„Want *eigenlijk-giftige* stoffen heeft men in den wereldoorlog niet gebruikt” ³⁾

In verband hiermede citeeren wij Dr. D. H. Hiensch nog eens l.c. pg. 45:

„De eigenaardige werking is hiermede echter niet verklaard, daar uit nadere onderzoekingen is gebleken, dat *mosterdgas een specifiek celgif is, veroorzakende celnekrose, die zoo heftig, lang nawerkend en gecompliceerd is, dat we ons thans daar niet verder in zullen verdiepen*”

Behalve over mosterdgas hebben wij nog gegevens (van lang vóór den oorlog), waaruit het gedrag van phosgeen blijkt, eveneens volgens den Heer Wester in het Handelsblad niet eigenlijk giftig. Dr. med. R. Müller beschrijft in Z. f. angew. Chemie 32, 1489 (1910) de gevolgen van eenige technische phosgeenvergiftigingen:

Geval 1. Was toevallig kort te voren onderzocht, hart gezond. Na de vergiftiging: adembeswaren, hartkloppingen, hypertrophie (spierwandverdikking) linker harthelft met insufficiëntie (onvolkomen sluiting) en stenose (vernauwing) van de aortakleppen en een chronische, droge, luchtwegenkatarrh. Na vier jaar nog geen definitieve genezing: chronische bronchitis en een schrompelende longtuberculose.

Geval 2. Chronische bronchitis, sputum met bloed gemengd, leververgrooting, harthypertrophie, onvoldoende werking der hartkleppen, later chronische nierontsteking.

Geval 3. Na de gewone verschijnselen, blijvende nerveuse zwakte en afwisselende katarrh der luchtwegen (bronchiolitis en bronchopneumonie) ⁴⁾.

Dit voorbeeld is ook door Kobert in zijn bekend „Lehrbuch der Intoxikationen” aangehaald; het phosgeen wordt door Müller een hartspiervergift genoemd.

Ziedaar de tijdelijke en blijvende gevolgen van verbindingen, die door den Heer Wester in het „Handelsblad” onder de „niet-eigenlijk-giftige” worden gerangschikt, want en phosgeen en mosterdgas zijn op groote schaal in den oorlog gebruikt en worden door den Heer Wester niet onder de „toxica” gerekend. Wij zullen het hierbij laten.

*) Cursiveering van mij.

³⁾ Cursiveering niet van mij. P.

⁴⁾ Hiermede is tevens in te zien, hoe chemisch gewonden eerst na jaren aan de gevolgen kunnen overlijden.

„In November 1916 konden de Duitschers verkondigen dat ruim 91% van hun gewonden weder zoodanig herstelden, dat zij naar het front terug konden, een schitterend, nooit bereikt resultaat, maar daarbij moet niet worden vergeten, dat die 91% niet in het bezit was van 100% validiteit, daar er toen reeds, bij gebrek aan manschappen, heel wat aan kon mankeeren, voor zij werden aangewezen voor den dienst in het vaderland” *)

Men zou geneigd zijn de conclusie te trekken, dat het Amerikaansche voorbeeld van den Heer Wester betrekking heeft op soldaten met een zeer bijzonder weerstandsvermogen tegen giftstoffen.

Of een dergelijke wijze van behandelen door iemand, die zich introduceert door: „als niet militair sta ik in dit opzicht allicht onbevangeren tegenover de kwestie en wordt het mij gemakkelijker gemaakt een neutraal oordeel te vellen” (Handelsbl. Av.ed. 15.1.24), aanleiding tot verwarring en misleiding?) bij het leekenpubliek moet voeren omtrent de gevolgen van een chemischen oorlog, zij den lezer ter beoordeeling overgelaten⁵⁾).

Dat ik overigens in mijn oordeel over de maatschappelijke gevolgen van een chemischen oorlog niet alleen sta, bleek mij onlangs weer uit een stukje van de schrijfster van „Die Katalyse” (Dr. Gertrud Woker) uit Bern, in de „Friedenswarte” overgenomen in het Prager Tagblatt 24.2.1924, hetwelk aanvangt met: „Das Agens, das im Selbstzerfleischungskampf der weissen Rasse die wesentlichste Rolle als Menschenvertilgungsmittel spielt, ist die Giftgaswaffe in Verbindung mit den Errungenschaften der modernen Flugtechnik. Wohl felht es nicht an Beruhigungsversuchen die durchsichtig genug sind, um erkennen zu lassen, das es sich darum handelt, das erwachtende öffentliche Gewissen und die in weiten Kreisen der Bevölkerung sich regende Angst um die persönliche Sicherheit einzulullen.” *)

Wij vragen slechts de volle waarheid⁶⁾.

H. J. PRINS.

Naschrift tijdens de correctie.

Zoo juist ontving ik antwoord op eenige vragen omtrent den wetenschappelijken grondslag van de indeeling in „toxica” (bloedgiften volgens de Heer W.) en suffocantia als chloor, phosgeen e. d. (volgens de Heer W. geen eigenlijk-giftige stoffen), welke ik een bekend toxicoloog gesteld had, naar aanleiding van een opmerking van den Heer W. „Dat hij niet weet, wat „eigenlijk giftige stoffen” zijn is toch niet mijn schuld” (Handelsblad 5.2.24).

Ziehier het antwoord van Prof. Dr. W. Storm van Leeuwen, die mij toestond zijn meening te publiceeren:

„Vanuit een pharmacologisch standpunt vindt ik een zeer groot verschil tusschen de twee groepen, die U noemt. De eerste, blauwzuur, koolmonoxyde, amylnitriet, enz., zou ik geen bloedgiften willen noemen *)), want blauwzuur b.v. werkt, naar men aanneemt, doordat het alle fermentwerkingen in het lichaam en vooral ook die in het centraal zenuwstelsel stilzet. Amylnitriet zal wel in groote dosen methaemoglobinaemie geven, maar de primaire werking op bloeddruk is toch geen bloedwerking. Ik zou ze noemen: vergiften of stoffen, die werken na geresorbeerd te zijn.

„De andere stoffen, type phosgeen, werken in hoofdzaak door epitheel der bronchioli en alveoli te beschadigen, als ik het wel heb en de patient stikt dan door longoedeem. Het zijn dus vluchtige etsmiddelen vind ik.

„Of men ze giftig wil noemen is een kwestie van smaak: als zwavelzuur giftig is, dan is phosgeen het ook⁷⁾).

⁵⁾ Waarbij men gelieve te bedenken, dat de artikelen van den hoogleraar aan de Hoogere Krijgsschool alleen met de letter W. geteekend waren. Te vermelden is nog, dat het Handelsblad alleen een deel van mijn opmerkingen en wel het minst belangrijke — dat naar aanleiding van het laatste artikel van den Heer W. door mij geschreven was — heeft opgenomen. Copiën voor belangstellenden ter inzage.

*) Cursiveering van mij.

⁶⁾ Over wat ons in de toekomst te wachten staat kan men zich een denkbeeld vormen uit de opmerking van den Heer Wester („De chemicaliën-oorlog”, pg. 548) en Handelsbl. Av.ed. 18.1.24: „De oorlogvoering per contract te willen humaniseeren is contradictio in terminis”. Men kan dus een vergiftiging op groote schaal van non-combattanten, van geheele steden, met zekerheid verwachten.

⁷⁾ Het behoeft geen betoog, dat een leek zwavelzuur als een „vergift” beschouwt en dus van niet „eigenlijk-giftige” stoffen zeker niet vermoedt, dat deze als zwavelzuur werken! (P.).

„Maar zooals gezegd er is een groot verschil, de eerste werken in als echte vergiften, zooals aether, chloroform, enz. Ze hebben een directe werking, die doodelijk kan zijn, maar die — als de dosis niet doodelijk was — veel minder blijvende beschadiging geven, de tweede werken lokaal en geven veelal een blijvende beschadiging. Ik zelf vind de tweede groep veel wreeder dan de eerste, inderdaad vind ik het de allerwreedste manier van oorlogvoeren *). Hoewel moeilijk te zeggen is, of een uiteenspattende granaat, een vlammenwerper of een oorlogsgas het wreedste is. Zeker is, dat cyaan, als het algemeen als oorlogsmiddel kon worden toegepast, veel lijden aan de menschheid besparen zou”.

Wanneer men dus chloor, phosgeen e. d. als niet eigenlijk giftige gassen beschrijft, dan is dit slechts juist ten opzichte van een, voor een bepaald doel gekozen, indeeling, hetgeen, indien deze indeeling aan den lezer onbekend is, niets anders dan misleiding tengevolge kan hebben.

H. J. PRINS.

VRAAG EN AANBOD.

De opneming in deze rubriek geschiedt gratis.

Bij elk antwoord dient echter porto voor doorzending aan aanbieder of aanvrager te worden ingesloten. Correspondentie over elk tijdschrift, boek, enz. op een afzonderlijk stukje papier te plaatsen en te richten tot den hoofdredacteur.

Ter overneming gevraagd:

Chem.-Zeitung (Cöthen) 1913—1922.

Zeitschr. f. angew. Chem. 1919—1922.

Code des couleurs de Klincksieck et Valette.

Hoenen, Theorie der thermodynamische functies, enz. (diss. Leiden 1912).

Bakhuis Roozeboom, Heterogene Gleichgewichte compleet of gedeelten.

Chemisch Weekblad afl. 21 en 41 van jaarg. 15.

Roberts, Poison War.

Rec. trav. chim. afl. 3 van jaarg. 41.

Chem. Weekbl. afl. 4 van jaarg. 7 (1910).

Volhard und Fischer, August Wilhelm von Hofmann.

A. W. von Hofmann, Zur Erinnerung an vorangegangene Freunde.

Fries and West, Chemical Warfare.

5de Jaarversl. Techn. Gez.

Rosenthaler, Nachweiss organ. Verbindungen.

Codex alimentarius 1 tot 6.

Treadwell, Analyt. Chemie I en II.

Chemiker-Kalender 1921, 1922 of 1923.

Lunge-Berl, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden, geheel of gedeeltelijk.

Beythien, Handbuch d. Nahrungsmitteluntersuchung.

Möller, Mikroskopie d. Nahrungs- und Genussmittel.

Laboratoriuminventaris (geheel of gedeeltelijk).

Ter overneming aangeboden:

Lafar, Handb. d. techn. Mykologie, 5 dln. (1905—1914).

Enzyklopädie d. Mikrosk. Technik, 2 deelen.

Hagen-Metz, Das Mikroskop und seine Anwendung, 1912.

Kossowicz, Einführung i. d. Mykologie der Gebrauchs- und Abwässer 1913.

Kossowicz, Einf. i. d. Mykologie der Nahrungsmittelgewerbe, 1911.

Kossowicz, Einf. i. d. Mykologie der Genussmittel, 1911.

Ohlmüller-Spita, Untersuchung und Beurteilung des Wassers und Abwassers, 1910.

Seitz-mikroskoop, eenvoudig statief.

Ter aanvulling van incomplete jaargangen gratis aangeboden:

Chem. Weekblad en Recueil, diverse afleveringen. Aanvragen, onder opgaaf van de gewenschte nummers, te richten tot den hoofdredacteur.

Men wordt dringend verzocht bericht te zenden, zoodra de plaatsing in deze rubriek door een ontvangen aanbieder of aanvraag niet meer noodig is.

De hoofdredacteur is van 12 tot 22 April afwezig.

*) Cursiveering van mij. (P.).