

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING

No. 35.

30 Augustus 1913.

10^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. -- Dr. E. H. BÜCHNER, Het radiumgehalte van enkele soorten modder. -- Dr. P. A. MEERBURG, De quantitative bepaling van kleine hoeveelheden lood, door extractie verkregen uit pannen met loodafgevend glazuur. -- Dr. J. J. POLAK, Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. -- Boekaankondigingen. -- Personalialia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. -- Ingekommen verhandeling. -- Correspondentie.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Aangenomen als Lid:

Dr. H. J. SLIJPER, leeraar a.d. Openb. Handelssch., Plantagew. 53b, Rotterdam.
D. J. K. WETSELAAR, Apotheker, Markt, Breda.
V. C. M. BRIDIÉ, Dir. v/d. Beetwortelsuikerfabriek „Phoenix”, Zevenbergen.
W. KRUG, Dir. N.V. „Oranje”, fabriek tot bereiding van aetherische oliën, Amsterdam.
G. J. L. CAVIÉT, scheik. ing. b/d. Bat. Petr. Mij., Pankalan Berandan (Sumatra).

Adresveranderingen:

Dr. C. J. ENKLAAR, leeraar H.B.S., Frankenslag 394, den Haag.
Dr. J. W. TERWEN, Hengelosche weg 1, Enschede.
Dr. R. B. DE BOER, leeraar H.B.S., Ruitersstraat, Zalt-Bommel.

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

HET RADIUMGEHALTE VAN ENKELE SOORTEN MODDER

DOOR

E. H. BÜCHNER.

Dicht bij het dorp Rockanje (eiland Voorne) bevindt zich een klein meertje „de Waal”, hetwelk reeds in de achttiende eeuw de aandacht getrokken heeft door de versteening, die alle voorwerpen, welke men er indompelt, ondergaan. Daarop zet zich n.l., vermoedelijk als gevolg van de werking van bepaalde wieren, een laag calciumcarbonaat af; zelfs is er op die wijze langzamerhand een „rots” ontstaan.¹⁾ In later tijd heeft men nu echter aan den westkant van dit meertje iets ontdekt, dat haast nog merkwaardiger is, n.l. een modderbron. De modder hieruit wordt reeds lang door de bewoners der streek om hare geneeskrachtige eigenschappen gewaardeerd, en wordt in het bijzonder bij rheumatische aandoeningen toegepast. Van dit standpunt bezien, herinnert zij aan de welbekende „fango”, een slijkmassa, die zich in sommige meren in Noord-Italië op den bodem afzet. Fango is van vulkanischen oorsprong; de op andere plaatsen opgeworpen massa's worden door water meegevoerd, en zakken dan, met zand vermengd, op den bodem der meren; deze afzettingen worden voortdurend vernieuwd, hetgeen daaruit blijkt dat, als alle slijk weggeschept is, na enkele maanden de bodem opnieuw met fango bedekt is²⁾.

In verband met het feit, dat de fango radioactief is, heb ik nu, op verzoek van den Heer D. T. GROENEWOUD, arts, te Rockanje, onderzocht, of de aldaar voorkomende modder eveneens radium bevat, en hoeveel. Ter vergelijking bepaalde ik daarna ook het radiumgehalte der fango, aangezien ik in de litteratuur dienaangaande geen behoorlijke opgaven vinden kon.

Een eerste hoeveelheid modder zond de Heer GROENEWOUD mij toe, terwijl ik enkele maanden later zelf een tweetal monsters nam, van verschillende plekken afkomstig. De modder n.l., die voor de baden gebruikt wordt, wordt slechts op één bepaalde plaats — die in den volks-

¹⁾ Een uitvoerig litteratuuroverzicht over deze versteeningen vindt men bij LORÉ, Bull. soc. belge géol. Mém. 10, 288 (1896). Na dien tijd is er, voor zoover ik kon vinden, over het meertje niets meer gepubliceerd.

²⁾ SOMMER, Jahrb. physik. Medizin 1, 61 (1908).

mond „Betjens kelder” heet — gevonden; zij is gekenmerkt door een blauwgrijze kleur, terwijl de modder, die enkele meters verder geschept wordt, bruin gekleurd is. Van beide soorten nam ik een hoeveelheid mede. Fango werd mij door Dr. J. VAN BREEMEN, directeur van het Instituut voor physische therapie, alhier, (wien ik gaarne ook hier ter plaatse voor zijne welwillendheid dank betuig), in twee soorten ter beschikking gesteld, n.l. fango di Battaglia en fango di Monte Grotto.

Van elk monster werd 250 Gr. in een droogstoof gedurende 4 uur op 130° verhit; de droge stof werd dan weer gewogen, goed fijn gepoederd en in een flesch lang geschud, om zeker te zijn, dat het radium gelijkmatig over de geheele hoeveelheid verdeeld was. Daarna werd er voor de eigenlijke bepaling 10 Gr. uitgenomen; deze werden ter verwijdering der organische bestanddeelen tot even-gloeien verhit en dan na weging met verdund zoutzuur behandeld, waarbij een groot gedeelte oploste. Na filtratie werd het residu met $K_2CO_3 + Na_2CO_3$ omgesmolten, met water uitgetrokken, en het overblijvende in zoutzuur opgelost. Deze laatste oplossing wordt samengevoegd met de eerst verkregene, terwijl de alkalische afzonderlijk bewaard blijft. Het radium, dat in deze vloeistoffen aanwezig is, ontwikkelt nu zijn emanatie, en door deze na bepaalde tijden door koken uit te drijven en in een electroscoop op te vangen, kan men de hoeveelheid radium bepalen ¹⁾. Dit geschiedde door vergelijking met een oplossing, waarvan het radiumgehalte bekend was.

De verkregen uitkomsten zijn :

	Blauwe modder van Rockanje		Bruine modder van Rockanje.	Fango di Monte Grotto.	Fango di Battaglia.
	1e monster ²⁾ .	2e monster.			
afgewogen na drogen bij 130° gew. na gloeien .	10 Gr. 7.5 „	10 Gr. 7.8 „	10 Gr. 7.6 „	10 Gr. 9.3 „	10 Gr. 9.3 „
Ra in zure opl. in 10^{-10} Gr. .	46.35 { gem. 46.02 } 46.2	9.54 { gem. 9.70 } 9.6	3.95 { gem. 3.81 } 3.88	5.43 { gem. 5.07 } 5.25	6.78 { gem. 6.26 } 6.53
Ra in alkal. opl. in 10^{-10} Gr. .	0	0	0.09	0	0.11
Ra totaal . . .	46.2	9.6	3.97	5.25	6.64
Ra per Gr. droge modder . . .	4.62	0.96	0.40	0.53	0.66

¹⁾ Zie hiervoor o.a.: Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. 19, 210 (1910) of Pharm. Weekbl. 49, 717 (1912).

²⁾ Een voorafgaande, minder nauwkeurige proef met een hoeveelheid van dit monster had $3.4 \cdot 10^{-10}$ opgeleverd.

Men ziet hieruit, 1°. dat het radiumgehalte der modder van Rockanje en der fango ongeveer gelijk is; 2°. dat het in verschillende monsters van één soort vrij sterk wisselt; 3°. dat het belangrijk grooter is dan wat men gewoonlijk in gesteenten aantreft. Dit toch is van de orde 10^{-12} Gr. per Gr., zooals door verschillende onderzoekers aan een groot aantal gesteenten van den meest verschillenden aard en herkomst gevonden is, en het wisselt in het algemeen tusschen 0.5 en $5 \cdot 10^{-12}$; cijfers boven de $10 \cdot 10^{-12}$ behooren tot de zeer hoge uitzonderingen. Het in onze modder vervatte radium is nu — ten minste in de blauwgrijze — ongeveer 100 maal het gemiddelde der gesteenten. De eenige producten, die dit gehalte eenigszins nabij komen, zijn enkele afzettingen in den Stillen Oceaan, roode klei en globigerinaslib, door de Challenger-expeditie meegebracht en door JOLY ¹⁾ onderzocht; deze vond bedragen van 23 tot $52 \cdot 10^{-12}$, al moet hierbij gevoegd worden, dat hij later met een andere methode de bepalingen herhaalde, en toen veel lager cijfers, 11 tot 13, vond ²⁾. Nemen we de eerste getallen als de juiste aan, dan is het zeker merkwaardig, dat het hooge radiumgehalte speciaal bij slijkafzettingen aangetroffen wordt, en, wanneer de vraag gesteld wordt, hoe de groote hoeveelheid radium in de modder van Rockanje te verklaren is, dan is dit zeker een punt van belang.

Men zou kunnen aannemen, dat het meertje onderaards met de zee in verbinding stond, en dus de modder eigenlijk een afzetting uit de zee is, juist als de bovengenoemde; in verband hiermee is het van belang op te merken, dat, waar de diepte van het meertje overal slechts $\frac{1}{2}$ tot 1 M. is, de plek, waar de modder aangetroffen wordt, zeker meer dan 6 M. diep is ³⁾. Is deze onderstelling juist, dan is de vraag naar den oorsprong van het radium hier teruggebracht tot de algemeene, hoe het radium in de oceanische afzettingen ontstaan is ⁴⁾. Gaan we de andere mogelijkheden na, dan komen we òf tot de onderstelling eener ophooping van radium uit het water in de modder, òf tot een gelijksoortigen oorsprong als de fango heeft. Maar dit laatste, het aannemen dus van een uit groote diepten opkomende slijkmasa, en dat in ons van vulkanische werkingen verstoken land, zal wel niet op de instemming der geologen mogen rekenen. Dan blijft de hypothese eener accumulatie van radium over; deze kan evenwel niet gemakkelijk verklaren, waarom de radiumhoudende

1) Radioactivity and Geology, London 1909, 50.

2) Phil. Mag. (6) 24, 704 (1912).

3) Dit is slechts op zeer primitieve wijze nagegaan; men weet alleen, dat men met een lat van 6 M. lengte nog geen vasten grond treft.

4) Zie hiervoor het aangehaalde werk van JOLY.

modder juist op enkele bepaalde plekken voorkomt. Overigens is het concentreeren van radium door adsorptie een bekend verschijnsel; colloïdale precipitaten nemen gewoonlijk uit radiumhoudende oplossingen een groot deel van het radium mede ¹⁾. Evenwel zullen verdere onderzoekingen, waarbij de hulp der geologen ingeroepen zal moeten worden, noodig zijn, voor we omtrent deze onderstellingen eenige zekerheid kunnen verkrijgen.

Het radium is klaarblijkelijk als sulfaat aanwezig, hetgeen, daar de tegenwoordigheid van sulfaat in de modder aangetoond was, verwacht kon worden. Wanneer men n.l. de modder met water verdunt, lucht doorleidt, en deze in een electroscoop voert, wordt de ontladingsnelheid niet veranderd; zelfs als men de modder met HCl overgiet en het vrijkomende CO₂ in den electroscoop leidt, vindt men evenmin een versnelde ontlading; er komt dan geen emanatie vrij. Het radium moet dus als RaSO₄ voorkomen; daarmee is in overeenstemming, dat ik met een z.g.n. fontactoscoop noch in het water van het meer emanatie kon aantonen, noch in de lucht er boven een verhoogde ionisatie vond.

Eenige jaren geleden is een quantitatieve analyse van de modder gemaakt. Ik heb nu nog een kwalitatieve analyse uitgevoerd en speciaal op enkele elementen gereageerd, waarvan de aanwezigheid verwacht kon worden of van belang scheen. Evenwel kon ik slechts bevestigen, dat de modder behalve organische stof bevat Fe, Al, Ca, Mg, K, Na, HCl, H₂SO₄, P₂O₅, CO₂, H₂S, SiO₂, en vond ik bovendien TiO₂. Uranium, barium en lithium waren niet aantoonbaar.

Anorg. Chem. Lab. der Universiteit van Amsterdam, Juli 1913.

¹⁾ Zie o. a. EBLER en FELLNER, Zeitschr. f. anorg. Chem. **73**, 1 (1912).

DE QUANTITATIEVE BEPALING VAN KLEINE HOEVEELHEDEN LOOD, DOOR EXTRACTIE VERKREGEN UIT PANNEN MET LOODAFGEVEND GLAZUUR.

DOOR

P. A. MEERBURG. ¹⁾

In het volgende zijn de resultaten medegedeeld van een vergelijkend onderzoek naar de nauwkeurigheid van twee quantitatieve bepalingsmethoden voor kleine hoeveelheden lood, door extractie uit pannen met loodafgevend glazuur verkregen.

De bedoelde methoden zijn:

1. die, door den Centr. Gezondh. Raad gegeven en beschreven in zijn maandblad 1908, 155/156 ²⁾. (Deze methode wordt door mij genoemd: „Regelen C. G.”);

2. die, beschreven in de Arb. a. d. Kais. Ges. Amte, Bd. 33, Heft 2, 203 (1910). (Deze methode wordt door mij genoemd: „Methode K.G.”).

In het kort komen deze methoden op het volgende neer:

1. „Regelen C. G.”. Men vult de pan voor $\frac{3}{4}$ met eene heete oplossing, die 4 % azijnzuur en 1 % chloornatrium bevat (vloeistof A) en kookt gedurende 1 uur. Daarna dampst men de vloeistof tot droog in en lost het residu weer in dezelfde hoeveelheid water op (vloeistof B). Het loodgehalte wordt quantitatief bepaald door vergelijking van de sterkte der troebeling door kaliumchromaat in deze vloeistof teweeg gebracht, met die, welke door kaliumchromaat ontstaat in eene loodoplossing van bekende sterkte.

2. „Methode K.G.”. Voor zoover de quantitatieve loodbepaling betreft, zij het volgende er van vermeld: Uit eene azijnzure loodoplossing kan men praktisch al het lood als loodchromaat door een overmaat van eene oplossing van kaliumbichromaat neerslaan. Filtreert men het gevormde loodchromaat af, dan kan men het lood bepalen door zoowel het neerslag, dat op het filter achterblijft, als de hoeveelheid onverbruikt kaliumbichromaat te bepalen. Men voert de bepalingen aldus uit:

¹⁾ Uit het „Verslag van de verrichtingen van het Centraal-Laboratorium ten behoeve van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid over het jaar 1911” (’s Gravenhage, ter Algemeene Landsdrukkerij, 1913) overgenomen in verband met het belang van het onderzoek en de niet algemeene toegankelijkheid van het verslag.

²⁾ Zie ook: SCHOORL, Zeitschr. f. anal. Chem. 49, 741 (1910).

Men brengt de extractievloeistof of een gedeelte in een Erlenmeyer van 300 cM³, voegt eene bepaalde hoeveelheid eener kaliumbichromaatopl., die per L. 0,7117 Gr. zuiver kaliumbichromaat bevat, toe (1 cM³. K₂Cr₂O₇ toont 1 mgr. lood aan). Men zorgt dat een overmaat van 10 cM³. der bichromaatopl. toegevoegd wordt. De kolf wordt gesloten en blijft langen tijd staan. Is er ongeveer 1 mgr. lood in opl., dan zet zich het gevormde loodchromaat binnen 24 uren op den bodem af. Ontstaat, na het toevoegen van het kaliumbichromaat, geen zichtbaar neerslag of ontstaat slechts eene zwakke troebeling, dan laat men het mengsel minstens 3 dagen staan. Het loodchromaat wordt door papier of asbest afgefiltreerd en driemaal met kleine hoeveelheden gedest. water uitgewasschen en daarna met warm tien procentig zoutzuur opgelost. De oplossing laat men vloeien in het vat, waarin het neerslag van loodchromaat oorspronkelijk is gevormd, zoodat de loodchromaatdeeltjes, die zich aan de wanden van het vat hebben vastgezet, ook worden opgelost. Daarna leidt men door de afgekoelde oplossing een koolzuurstroom. Na 5 min. worden 5 cM³. eener 10-proc. opl. van joodkalium toegevoegd en na 10 minuten wordt het afgescheiden jodium getitreerd met eene thiosulfaatoplossing. Tot het laatst gaat men door met koolzuur doorvoeren. De thiosulfaatoplossing is tevoren gesteld op de kaliumbichromaatoplossing. Men kan in het filtraat van het loodchromaatneerslag het onverbruikte chromaat bepalen door 30 cM³. 10-proc. zoutzuur toe te voegen, daarna eene joodkaliumoplossing en met thio te titreeren, zooals boven beschreven is. Uit het verschil tusschen de oorspronkelijk toegevoegde hoeveelheid chromaat en de verbruikte thio — omgerekend in chromaat — kan men de hoeveelheid lood berekenen.

Bij het toepassen dezer methoden zij het volgende opgemerkt:

1. De extractie en quantitatieve bepaling van het lood volgens de „Regelen C. G.” werden geheel volgens deze voorschriften uitgevoerd. Bij de extractie werden de pannēn steeds voor $\frac{3}{4}$ met de heete extractievloeistof gevuld, **niet verhit**, doch eenvoudig 1 uur hiermede in aanraking gelaten.

2. De extractie en quant. bepaling van het lood volgens de „Methode K. G.” werden niet geheel gevolgd (bij deze methode wordt alleen met 4-proc. azijnzuur geëxtraheerd) doch:

- a. in plaats van met 4-proc. azijnzuuropl. werd met eene opl. van 4 % azijnzuur en 1 % keukenzout geëxtraheerd (n.l. de extractievloeistof der „Regelen C. G.”).

- b. Bij de quant. bep. van het geëxtraheerde lood werd alleen het

neergeslagen loodchromaat jodometrisch bepaald en **niet** de overmaat chromaat, die na het neerslaan van het loodchromaat gebleven was. (Doet men dit laatste, dan verkrijgt men geen goede uitkomsten).

De resultaten bij het onderzoek van 5 pannen verkregen, zijn de volgende :

TABEL 1.

Nummer.	Inhoud.	Methode der „Regelen C. G.”. mGr. lood. a. in vloeistof B. b. per Liter.			„Methode K. G.”. mGr. lood. a. in vloeistof der totale extractie. b. per Liter.		
		1e extr.	2e extr.	3e extr.	1e extr.	2e extr.	3e extr.
1	1200 cM ³ ; genomen voor vloeistof A en B: 900 cM ³ .	a. 1.80 b. 2.00	0 0	— —	a. 1.80 b. 2.00	0 0	— —
2	1000 cM ³ ; genomen voor vloeistof A en B: 750 cM ³ .	a. 1.15—1.25 b. 1.53—1.66	0 0	— —	a. 1.50 b. 2.00	0 0	— —
3	2400 cM ³ ; genomen voor vloeistof A en B: 1800 cM ³ .	a. 1.80 b. 1.00	0 0	— —	a. 1.80 b. 1.00	0 0	— —
4	1400 cM ³ ; genomen voor vloeistof A en B: 1000 cM ³ .	a. 3.3—5.0 b. 3.3—5.0	0 0	— —	a. 4.40 b. 4.40	0 0	— —
5	2400 cM ³ ; genomen voor vloeistof A en B: 1800 cM ³ .	a. 22.50-23.65 b. 1.25-13.14	9.0—11.9 5.0—6.61	6.0-6.43 3.33-3.57	a. 32.50 b. 18.05	8.64 4.80	8.50 4.72

Bespreking der met beide methoden verkregen ervaring en der verkregen resultaten.

Methode der „Regelen C. G.”.

Het is mij gebleken, dat de standaard (0,1 mGr. lood, 1 druppel azijnzuur en 1 druppel 10-proc. chromaatopl. in de 100 cM³.) en de op de benaderde verdunning gebrachte extractievloeistof (eveneens vermengd met 1 druppel azijnzuur en 1 druppel 10-proc. chromaatopl. in de 100 cM³.) niet met elkaar vergelijkbaar zijn. De tinten zijn verschillend. Dit verschil in tint influenceert in hooge mate de beoordeeling der troebeling. Doch ook de troebelingen die in beide vloeistoffen ontstaan, zijn niet met elkaar vergelijkbaar. Bij den standaard heeft deze troebeling meer het karakter eener opalescentie, d. w. z. de af-

gescheiden microdeeltjes vereenigen zich slechts langzaam, moeilijk of in het geheel niet tot grootere conglomeraten; bij de extractievloeistof daarentegen heeft men met een snel verloopende grofkorrelige uitvlokkingsproces te doen. A priori is dit verschil in gedrag ook te verwachten. Immers men vergelijkt twee stelsels van stoffen met elkaar, die niet met elkaar vergelijkbaar zijn. De standaard bevat eene hoeveelheid loodacetaat overeenkomende met 0,1 mGr. Pb, 1 druppel azijnzuur en 1 druppel 10-proc. chromaatopl. De extractievloeistof daarentegen bevat, naast eene hoeveelheid geëxtraheerde onbekende stoffen uit de pan, het geëxtraheerde lood en bovendien als electroliet een aanzienlijke hoeveelheid keukenzout. (Volgens het voorschrift der „Regelen C.G.” worden de pannen geëxtraheerd met opl., die 4 % azijnzuur en 1 % keukenzout bevatten). Het is bekend, dat bij uitvlokkingsprocessen toegevoegde electrolieten een belangrijke rol spelen.

Dat de troebelingen in beide vloeistoffen niet met elkaar vergelijkbaar zijn, wordt ook eenigszins bevestigd door het feit, dat een goed zichtbaar neerslag in de standaardvloeistof zelfs na dagen wachten, of niet verkregen wordt, of slechts in den vorm van een „Anflug” op den bodem van het vat zichtbaar is, terwijl in verreweg de meeste gevallen in de op loodgehalte te onderzoeken vloeistof reeds na enkele uren zich een grofkorrelig neerslag op den bodem heeft afgezet.

De resultaten verkregen bij toepassing der „Regelen C.G.” zijn dus, uit den aard der zaak, vrij onzeker. Steeds is bij de schatting der gelijkheid in troebelingsgraad op dezelfde wijze te werk gegaan en is getracht den standaard zoo nauw mogelijk in te sluiten tusschen twee verschillende concentraties der te bepalen vloeistof. Werd er tusschen deze twee verschillende concentraties en den standaard zoo goed als geen verschil waargenomen, dan werden deze beide concentraties genoteerd. In tabel 1 vindt men deze concentraties bij nos. 2, 4 en 5 der onderzochte pannen gegeven.

De bepaling volgens de „Methode K.G.”:

Het beginsel, waarop de quantitative bepaling van kleine hoeveelheden lood bij deze methode steunt, volgt uit de theorie van het oplosbaarheidsproduct. Daar de oplosbaarheid van loodchromaat in water volgens KOHLRAUSCH (Zeitschr. f. physik. Chem. 50, 355): 0.2 mGr. per L. (of 0.13 mGr. Pb) bedraagt, zal deze hoeveelheid sterk dalen, wanneer een groote hoeveelheid chromaat aan de oplossing wordt toegevoegd. De „Methode K.G.” schrijft dan ook voor 10 cm³ der chromaatoplossing (0.7117 Gr. K₂Cr₂O₇ per L.) in overmaat bij de

te bepalen loodoplossing te voegen. Bij een dergelijke overmaat zal de oplosbaarheid van het loodchromaat zeer verminderd zijn.

Het afgefiltreerde loodchromaat wordt jodometrisch bepaald op de wijze als boven beschreven. Teneinde de nauwkeurigheid dezer bepalingsmethode te illustreeren, heb ik het resultaat van eenige bepalingen in onderstaande tabel gegeven. Van eene bekende hoeveelheid lood werd uitgegaan.

TABEL 2.

Oorspronkelijke hoeveelheid Pb in mGr.	Toegevoegd:	Teruggevonden mGr. Pb.
0.25	1 dr. azijnzuur	0.28
0.25	" " " + NaCl	0.28
0.50	" " "	0.57
0.50	" " " " "	0.54
1.—	" " "	1.02
1.—	" " " " "	1.—
1.25	" " "	1.24
1.25	" " " " "	1.26
5.—	" " "	5.05
5.—	" " " " "	5.08
10.—	" " "	10.05
10.—	" " " " "	9.92

Waar NaCl werd toegevoegd, was dit eene zoodanige hoeveelheid, dat eene een-procentige oplossing ontstond.

In tabel 1 zijn de uitkomsten der loodbepalingen van de extractievloeistoffen, volgens de „Methode K.G.” verricht, gegeven.

Vergelijkt men de in tabel 1 medegedeelde cijfers onderling, dan blijkt, dat bij de voorwerpen 1 en 3 de volgens beide methoden verkregen cijfers overeenstemmen. Bij beide voorwerpen zijn de geëxtraheerde hoeveelheden lood gering. Bij alle andere bepalingen is deze overeenstemming niet groot. De „Methode K.G.” blijkt waarden te geven, die dan weer eens hooger (zie No. 2 en No. 5, 1^e en 2^e extractie), dan weer eens lager (zie No. 5, 2^e extractie) zijn dan die gevonden volgens de methode der „Regelen C.G.”. In een geval (No. 4) is volgens de „Methode K.G.” een waarde gevonden, die inligt tusschen de getallen, gevonden volgens de methode der „Regelen C.G.”. Eene regelmatigheid valt dus niet te constateeren.

Teneinde te beslissen, welke methode waarden geeft, die het dichtst

bij de werkelijkheid liggen en tevens om na te gaan, of de extractiefstoffen op de bepalingen van het loodgehalte volgens een der methoden van invloed zijn, zijn nog de volgende bepalingen verricht.

Van pan No. 3 was in de 1800 cM³ extractievloeistof volgens beide methoden gevonden: 1.8 mGr. lood, dus per L. 1.0 mGr. lood. Achtereenvolgens werd telkens bij 250 cM³ dezer vloeistof toegevoegd als loodacetaat 5, 10 en 12.5 mGr. lood, en nu het loodgehalte volgens beide methoden bepaald. Gevonden werd:

	Volgens de „Regelen C.G.”.		Volgens „Methode K.G.”.	
1. In de 250 cM ³	5.01 — 5.11	mGr. lood	5.27	mGr. lood
af	0.25 — 0.25	" "	0.25	" "
teruggevonden	4.76 — 4.86	" "	5.02	" "
2. In de 250 cM ³	8.90 — 9.25	" "	10.15	" "
af	0.25 — 0.25	" "	0.25	" "
teruggevonden	8.65 — 9.—	" "	9.90	" "
3. In de 250 cM ³	10.44 — 10.70	" "	12.60	" "
af	0.25 — 0.25	" "	0.25	" "
teruggevonden	10.19 — 10.45	" "	12.35	" "

Hetzelfde werd gedaan met de 3^e extractievloeistof van No. 5.

Hierin was gevonden: in de 1800 cM³ 6—6.43 mGr. volgens de „Regelen C.G.” en 8.50 mGr. volgens de „Methode K.G.” of per L. resp. 3.33 à 3.57 mGr. lood en 4.72 mGr. lood.

Achtereenvolgens werd telkens bij 500 cM³ toegevoegd: als loodacetaat 10 en 20 mGr. lood en daarna het loodgehalte, volgens een der methoden bepaald.

Gevonden werd:

	Volgens de „Regelen C.G.”.		Volgens „Methode K.G.”.	
1. In de 500 cM ³	8.33 — 10.0	mGr. lood	12.20	mGr. lood
af	1.66 — 1.78	" "	2.36	" "
teruggevonden			9.84	" "
2. In de 500 cM ³	16.65 — 20.0	" "	24.00	" "
af	1.66 — 1.78	" "	2.36	" "
teruggevonden			21.64	" "

De medegedeelde cijfers pleiten er voor, dat de bepalingen, verricht volgens de „Methode K.G.” nauwkeuriger zijn dan die, verricht volgens de voorschriften der „Regelen C.G.”. De onbekende extractiefstoffen der pannen en het bij het extraheeren gebruikte keukenzout werken storend bij de nephelometrische bepaling van het geëxtraheerde lood volgens de „Regelen C.G.”.

Enige onderzoekingen, ingesteld om na te gaan of de methode der „Regelen C.G.” uitkomsten zou geven meer overeenstemmend met die volgens de „Methode K.G.”, indien aan de extractievloeistof geen keukenzout wordt toegevoegd, leerden dat wel is waar resultaten werden verkregen, die beter in overeenstemming met de titrimetrische bepalingen volgens de „Methode K.G.” waren, maar dat toch niet die graad van nauwkeurigheid kon worden bereikt, als met laatstgenoemde methode. Ook dan nog bleken de bepalingen volgens de „Regelen C.G.” te veel afhankelijk van de subjectieve schatting van de intensiteit van den troebelingsgraad en dus te onzeker.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.
Verslag van de Vergadering van 28 Juni 1913.

ERNST COHEN en G. DE BRUIN, *Een nieuw beginsel tot direkte meting van den osmotischen druk.*

Veel nauwkeuriger dan de indirecte meting met vriespuntsverlaging enz. is een directe bepaling van den osmotischen druk met behulp van een semipermeabelen wand. Tengevolge van te langzame evenwichtsinstelling, diffusie en concentratieverandering is deze directe meting onmogelijk. Deze bezwaren treden niet op bij de door Schr.'s uitgedachte methode, welke daarin bestaat, dat men, lang vóór het bereiken van de grootste stijghoogte, de vloeistof in de stijgbuis op een hoogte h tot stilstand brengt door het aanleggen van een bepaald potentiaalverschil E . Uit twee dergelijke bepalingen laat zich met behulp der formule $P - h = kE$ de gezochte osmotische druk P berekenen.

ERNST COHEN en G. DE BRUIN, *De invloed van den druk op de elektromotorische kracht van den loodakkumulator.*

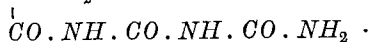
De drukinvloed op de E . K. van den loodakkumulator wordt bepaald door de volumeverandering, welke optreedt tengevolge van de reactie $\text{PbO}_2 + \text{Pb} + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2 \text{PbSO}_4 + 2 \text{H}_2\text{O}$. Deze volumeverandering werd experimenteel bepaald bij een zeer zorgvuldig gasvrij gemaakten akkumulator. Per gramaequivalent zilver, afgescheiden in een in den stroomloop geschakelden zilverboulometer, trad in den akkumulator bij ontlading een volumevermeerdering van 3.67 c.c. op bij 15° . Berekend werd 3.54 c.c. met behulp van de spec. gewichten der aan de reactie deelnemende stoffen.

A. F. HOLLEMAN, *De nitratie van toluol en zijne in de zijketen gechlorde derivaten.*

Aan de regelen, die de Schr. zelf in het Herdenkingsnummer van het Chemisch Weekblad van 12 Juli 1913 op pag. 610 en 611 aan dit onderzoek gewijd heeft, zij slechts het volgende tabelletje toegevoegd, aangevende de samenstelling der op analoge wijze verkregen nitratieproducten van toluol en zijne in de zijketen gechlorde derivaten:

	para.	ortho.	meta.
toluol.	36.8 %	58.8 %	4.4 %
benzylchloride .	54.9 „	40.9 „	4.2 „
benzalchloride. .	42.9 „	23.3 „	33.8 „
benzotrichloride .	28.7 „	6.8 „	64.5 „

J. TH. BORNWATER, *Over de synthese van amido-oxalylbiureet*
 CONH_2



Oxalyl-diureide $\begin{array}{c} \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2 \\ | \\ \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH}_2 \end{array}$, verkregen door inwerking van oxalylchloride op ureum, werd door BILTZ en TOPP voor identiek gehouden met het door GRIMAUX verkregen „amide d'un acide oxalylbiurétique". Door aequimol. hoeveelheden van oxalylchloride, oxaminezure aethylester en aethylurethaan op elkaar te laten inwerken, verkrijgt Schr. de verbinding $\begin{array}{c} \text{COOC}_2\text{H}_5 \\ | \\ \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{COOC}_2\text{H}_5 \end{array}$ en hieruit door inwerking van NH_3 het amido-oxalylbiureet: $\begin{array}{c} \text{CONH}_2 \\ | \\ \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CO} \cdot \text{NH} \cdot \text{CONH}_2 \end{array}$ dat in eigenschappen geheel overeenkwam met de verbinding van GRIMAUX. Deze is dus niet identiek met oxalyl-diureide, maar met amido-oxalylbiureet.

P. J. H. VAN GINNEKEN, *Economische uitlooiing.*

Theoretische afleidingen, als grondslag dienende voor elders te behandelen technische vraagstukken. Een bepaalde hoeveelheid eener massa $R + \text{Saq.}$ bestaande uit eene in water onoplosbare stof R en uit een waterige oplossing der stof S moet op de meest economische wijze met water worden uitgeloozd. Schr. behandelt in hoofdzaak drie gevallen van uitlooiing volgens het tegenstroomprincipe: discontinu, continu en een werkwijze, welke semicontinu genoemd wordt. Onder

aanneming, dat de snelheid van het diffusieproces, waartoe elke uitlooming is terug te brengen, evenredig is met het heerschende concentratieverschil (concentratie = gr. per 100 cc.) worden voor de drie werkwijzen uitdrukkingen afgeleid voor het quotient $\frac{b_0}{b_n}$, waarin b_0 resp. b_n de concentratie van de vloeistof in de oorspronkelijke resp. in de uitgeloopte massa voorstellen. De continue uitlooming is grensgeval voor de beide andere. Ten slotte volgt een korte beschouwing over de beteekenis der optredende grootheden en over uitlooming met verontreinigd water.

H. KAMERLINGH ONNES en C. A. CROMMELIN, *Isothermen van twee-atomige stoffen en hun binaire mengsels. XIII. Vloeistofdichtheden van waterstof tusschen het kookpunt en tripelpunt, benevens de inkrumping van waterstof bij het bevroren.*

De dichtheid van vloeibare waterstof werd bepaald voor temperaturen tusschen -252.68° en -258.27° ; de bepalingen laten zich met groote nauwkeurigheid door een quadratische formule weergeven. Bij het bevroren van waterstof treedt een kontraktie op van ongeveer 4.8 % van het vloeistofvolume. De tripelpuntstemperatuur is -259.2° .

H. KAMERLINGH ONNES en S. WEBER, *Dampspanningen van stoffen met lage kritische temperatuur bij lage gereduceerde temperaturen. I. Dampspanningen van koolzuur in het gebied van ongeveer -160° C tot -185° C.*

Voor temperaturen van -183° C tot -167° C werden dampspanningen van CO_2 (van 0,01 tot 1 barye) bepaald met den absoluten manometer van KNUDSEN; ook werden bepalingen verricht met een manometer met verwarmden draad. Een bevredigende overeenstemming met de formule van NERNST werd verkregen.

L. ARISZ. *Over het TYNDALL-verschijnsel in gelatineoplossingen.*

De sterkte van het TYNDALL-verschijnsel werd photographisch bepaald bij oplossingen van gelatine in glycerine, voor conc. van 1 tot 5 %. Beneden 30 à 40° verandert de intensiteit sterk met de temperatuur. In het algemeen kan bij bepaalde temperatuur gedurende eenige dagen een intensiteitsverandering optreden, totdat tenslotte een eindtoestand is bereikt. Die verandering wordt niet veroorzaakt door den overgang sol-gel.

J. J. P.

Boekaankondigingen.

Chemie in Einzeldarstellungen. Herausgegeben von Prof. Dr. JULIUS SCHMIDT. V. Band. Die Hydrazine, von Professor Dr. H. WIELAND an der Universität München. Stuttgart, Verlag von FERDINAND ENKE. 1913, pp. 244, M. 8.—; in linnenband M. 8.80.

WIELAND heeft zich tot taak gesteld eentonigheid bij de bewerking van zijn onderwerp te vermijden, en hij is daarin wonderwel geslaagd. Zonder naar volledigheid te streven, heeft hij een bewerking en bespreking, geen opsomming, van de hydrazinen willen leveren. Het resultaat is in alle opzichten lofwaardig.

Het behandelde onderwerp, op zich zelf reeds zeer interessant, wordt dit nog in verhoogde mate daardoor, dat de bewerker voortdurend de resultaten, door andere onderzoekers verkregen, kritisch beschouwt, en, wat niet minder te waardeeren is, voortdurend vergelijkt met andere, hoofdzakelijk koolstofverbindingen. Zoo wordt bijv. p. 71 s.q.q. een parallel getrokken tusschen de dissociatieverschijnselen der tetra-arylhydrazinen en der hexa-arylaethanen. Voortdurend blijkt, dat een ter zake kundige aan het woord is.

Van den inhoud geef ik alleen de hoofdafdeelingen op: I Alkyl- en arylderivaten van de hydrazinen. II Hydrazinederivaten van aldehyden en ketonen. III Zuurderivaten van de hydrazinen. De aliphatische azo- en diazoverbindingen worden mede behandeld. De aromatische diazoverbindingen zijn niet behandeld; de azobenzolen alleen kort in samenhang met de hydrazo- en oxyazoverbindingen.

Ik kan het boek warm aanbevelen. Het laat zich uitermate prettig lezen en geeft een overvloed van opmerkingen en beschouwingen, die nog eens een nieuwen kijk geven. Voortdurend worden opmerkingen gemaakt, die aanleiding zouden kunnen geven tot experimenteele onderzoekingen, — waarlijk geen geringe verdienste!

De litteratuur is bijgehouden tot begin 1913; het is evenwel een voordeel, dat de schrijver voortdurend gebruik heeft kunnen maken van resultaten, door hem en zijn leerlingen verkregen, maar nog niet gepubliceerd.

Inhoud en register maken het opzoeken gemakkelijk.

Een voortreffelijk boek!

P. J. M.

Jahrbuch der organischen Chemie, von Professor Dr. JULIUS SCHMIDT, Stuttgart. VI Jahrgang: Die Forschungsergebnisse und Fortschritte im Jahre 1912. JOHANNES WÖRNER's Verlag, Leipzig, Thomasring 11. 1913, 268 pp., M. 12.80; geb. M. 14.30.

Jaargang 1912 onderscheidt zich van zijn voorgangers door een veel kleineren omvang; hij is nagenoeg de helft kleiner dan jaargang 1911. Daarmede gepaard gaat natuurlijk, dat slechts een zeer klein deel, van wat 1912 aan organisch-chemische publicaties opgeleverd heeft, vermeld kon worden. De schrijver heeft dus een zeer beperkte en zeker niet altijd gemakkelijke keuze moeten doen. 't Komt mij voor, dat deze keuze over het algemeen

geslaagd mag heeten. Zij, die vorige jaargangen met nut en genoeg gelezen hebben, zullen ook dezen nieuwen jaargang niet onbevredigd uit handen leggen.

P. J. M.

* . *

Lehrbuch der organischen Chemie für Mediciner, in siebzehn Vorträgen, von Dr. Chem. et Med. G. v. BUNGE, Professor in Basel. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Leipzig, JOHANN AMBROSIVS BARTH. 1913, 288 pp., M. 7.—; geb. M. 8.25.

Uit het groote aantal der organische verbindingen en hun eigenschappen moet voor een klein leerboek een keuze gedaan worden; en het laat zich hooren, dat deze keuze, met het oog op een bepaald soort lezers, waarvoor het bestemd is, niet altijd dezelfde zal zijn. v. BUNGE heeft met het oog op med. studenten zijn boek geschreven, en daardoor van zelf zijn keus laten vallen op die verbindingen, die physiologisch van belang zijn. Maar tevens heeft hij zijn stof zoo willen inkleeden, dat de studenten zijn boek ook werkelijk *lezen* zullen. Hij heeft daartoe dezen vorm van lezingen gekozen, waardoor de stijl levendiger is, dan gewoonlijk bij leerboeken het geval is; en bovendien heeft hij met de gewone indeeling in koolwaterstoffen, halogeenvbindingen enz. gebroken, waardoor de lektuur minder eentonig is geworden. Het resultaat is geweest, dat hij een aangenaam en duidelijk geschreven boek geleverd heeft, — althans voor hen, die iets van de org. chemie weten. Voor *beginners*, waarvoor zijn boek bedoeld is, lijkt het mij minder geschikt; deze zullen bijv. Vortrag 1 zeker voor het laatst moeten bewaren. Voor hen evenwel, die wel eenige kennis hebben van de org. chemie, komt het mij voor zeer aanbevelingswaardig te zijn.

Maar naast veel goeds heeft het werk toch ook zijn zwakke punten. De schrijver geeft in zijn voorrede aan, dat zijn hoofddoel is, belangstelling te wekken; is deze eerst aanwezig, dan wordt de kennis wel aangevuld door naslaan van uitgebreidere werken. Daarvoor dienen dan zeker ook wel de litteratuuropgaven. Deze hadden echter wel iets beter bewerkt mogen zijn. Zoo wordt (pag. 8) voor de pogingen ter verklaring der $AlCl_3$ -synthese alleen verwezen naar FRIEDEL en CRAFTS, en GUSTAVSON! Bij de litt. over de const. der suikers (p. 116) noemt hij wel FISCHER'S eerste overzicht, maar het vervolg daarop (Ber 27, 3189) ontbreekt. Ook enkele andere punten komen mij minder geslaagd voor. Zoo geeft hij (p. 25–26) aan, dat vaseline de voorkeur verdient bij de bereiding van zalf, daar dit, als volkomen neutrale stof, „in keiner Weise reizend oder ätzend wirken” kan; maar verzuimt mede te deelen, dat deze stof, ondanks het neutrale karakter, toch in zoo sterke mate aanleiding tot huidirritaties kan geven, dat de medici er van terugkomen, vaseline voor zalven te gebruiken. Bij oxaalzuur wordt vermeld, dat het gebruikt wordt voor titerstelling; bij barnsteenzuur, dat het oxaalzuur in dit opzicht gaat verdringen, ontbreekt deze opgave.

Maar genoeg van deze opmerkingen; afbreuk doen ze niet aan het boek, dat aan de eischen, die de schrijver zich gesteld heeft, volkomen voldoet.

P. J. M.

* . *

E. GILDEMEISTER und FR. HOFFMANN, Die aetherischen Oele. Zweite Auflage von E. GILDEMEISTER. Bearbeitet im Auftrage der Firma SCHIMMEL & Co. in Miltitz bei Leipzig. Zweiter Band. Mit vier Karten, drei Kurventafeln und zahlreichen Abbildungen 1913, XVIII und 713 S. Verlag von SCHIMMEL & Co., Miltitz bei Leipzig (für den Buchhandel L. STAACKMANN, Leipzig).

Van dit zeer gunstig bekende werk is thans het tweede deel verschenen. Daarmede is het echter nog niet compleet, want het te bewerken materiaal heeft zich in den loop der jaren zoo uitgebreid, dat het niet in één deel opgenomen kon worden.

Dit deel bevat de beschrijving van niet minder dan 416 aetherische oliën, gerangschikt naar de plantenfamilies, waarin zij voorkomen, waarbij het door ENGLER in zijn Syllabus der Pflanzenfamilien opgestelde systeem gevolgd is. Zeer uitvoerig zijn de aetherische oliën van de Abietineëen behandeld en tal van afbeeldingen helpen den lezer om zich een duidelijk beeld van de industrie der terpentijnoliën te vormen. Eveneens is aan de Indische grasoliën, die tegenwoordig zulk een belangrijke rol spelen en waarvan er in onze O.-I. koloniën op groote schaal bereid worden, een aanzienlijke plaats ingeruimd. Sandelhoutolie, steranijsolie, ylang ylangolie, cassiaolie, kamferolie en niet te vergeten de rozenolie worden uitvoerig behandeld, terwijl van de minder belangrijke oliën, behalve de afkomst, ook de samenstelling, voor zooveel deze bekend is, vermeld wordt, overal met nauwkeurige verwijzing naar de oorspronkelijke literatuur.

Schrijver en uitgeefster hebben allen, die op het, in zoovelerlei opzichten belangrijke, gebied der aetherische oliën werken of daarin belang stellen, ten eerste aan zich verplicht.

Met verlangen zal ongetwijfeld uitgezien worden naar de voltooiing van dit standaardwerk.

v. R.

• •

Geschichte der Physik von den ältesten Zeiten bis zum Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts von Dr. E. GERLAND. München, R. OLDENBOURG, 1913, 750 pp., M. 17.—.

Reeds vluchtig dóórzien van dit boek gaf een voortreffelijken indruk. Bij meer gezette lectuur vonden we overal wat nieuws. De volgende punten zijn slechts „blijken van belangstelling”:

Van de problemen, die de pyramide van CHEOPS ons ter oplossing geeft, staat nauwelijks een woord. Van de met edelsteen bezette zagen, waarmee de Egyptenaren de steenen bewerkten, wordt niet gerept.

Bij de bespreking van ARCHIMEDES mis ik de wijze, waarop hij zijne wet zuiver zal hebben geverifieerd, en geen recht wordt dan ook gedaan aan de woorden van VITRUVIUS, dat A. het vat vulde *ad summa labra* d. i. tot aan den uitersten rand.

Van DREBBEL heet het, dat zijn tocht onder water „slecht beglaubigt” is; van zijn werken met zuurstof wordt geen notitie genomen en aan zijn Perpetuum Mobile niet de unieke plaats toegekend, waar het o. i. recht op

heeft. Maar dankbaar noteeren wij, dat hier — voor het eerst zoover we weten in een standaardwerk — aan DREBBEL zeer veel recht wordt gedaan bij de behandeling van den thermometer.

Tot onzen spijt misten wij den naam van Prof. CASWELL uit Oxford, die A. 1705 een merkwaardigen luchtbarometer construeerde, 1200, zegge twaalfhonderd, maal zoo gevoelig als de kwikbarometer; en waarmede hij zeer bijzondere waarnemingen deed. Daarentegen verheugt het ons, dat aan REAUMUR en zijne weldoordachte thermometerschaal van 1000 tot 1080 (en niet 0 tot 80) recht is gedaan.

Veel gebruik is gemaakt van het voortreffelijk boek van onzen landgenoot DE WAARD over de uitvinding der verrekijkers. Nu is er echter in die hypervorwarde kijkergeschiedenis een *onbekende persoon*, die naar Middelburg komt. DE WAARD houdt het er voor, dat dit JACOB METIUS van Alkmaar is geweest; onze Duitsche auteur beschouwt die m. i. vrij roekelooze gissing reeds als een welgestaafd feit. Daarom dient nog eens gewezen op de woorden van VAN SWINDEN en MOLL: „*Er is geen de minste schaduw van blijk, dat JACOB METIUS ooit te Middelburg zoude zijn gekomen*; hij was ook de man niet, om de geheimen en uitvindingen van anderen uit te vorschen. Veeleer was er niemand in staat, om hem, zelfs op zijn doodsbed, het geheim der zijne te doen zeggen.”

Wie in de kijkergeschiedenis thuis is, weet, dat de aureool van ZACHARIAS JANSSEN zich verdicht als men den grooten onbekende den naam geeft van JACOB METIUS en zich verdunt als men hem den naam van bijvoorbeeld DREBBEL geeft.

Ten slotte een onnauwkeurigheid van meer belang (op p. 294). Het is zeer voorzichtig van den schrijver dat hij er bij voegt: „wenn ich mich recht erinnere”. Maar KOHLRAUSCH SR. had natuurlijk niet de imbeciele gewoonte om van *elken willekeurigen* praktikant of experimentator te zeggen: „Er riecht die Wahrheit”. Hij zeide dat van een enkelen bepaalden persoon; en wel van FARADAY.

H. A. N.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Heden, 30 Augustus, is het 25 jaar geleden, dat de Heer R. SAX, aan velen onzer welbekend, bij den Heer J. C. TH. MARIUS in functie trad.

Mej. F. SWART is voor het studiejaar 1913/14 benoemd tot assistente van den buitengewoon hoogleeraar Dr. G. HONDIUS BOLDINGH aan het laboratorium voor de toegepaste scheikunde der Universiteit van Amsterdam.

Tot tijdelijk leeraar in de scheikunde aan de 2^e H. B. S. met 5-jarigen cursus te Amsterdam is benoemd Dr. F. E. C. SCHEFFER.

De Heer H. L. VAN DER SCHAAFF, leeraar aan het Instituut Hommes te Hoogezand is benoemd tot adjunct-directeur-scheikundige der Rubber-fabriek Hevea (firma WILHELMI & Co.), aldaar.

Bij Kon. besluit van 22 Aug. is, voor het tijdvak van 1 September 1913 tot en met 31 Augustus 1914, benoemd tot leeraar aan de R. H. B. S. te Zierikzee, de Heer P. MULLER, chem. doct., te Utrecht.

De Minister van Binnenlandsche Zaken heeft voor het tijdvak van 1 September tot en met 31 Aug. 1914, o.a. benoemd tot assistenten aan de Technische Hoogeschool te Delft de Heeren H. C. JACOBSEN, T. en Dr. N. L. SÖHNGEN, T., voor de algemeene en toegepaste microbiologie; den Heer A. J. KLUYVER, T., voor de microscopische anatomie; Mej. M. E. BES, T., voor de theoretische en toegepaste natuurkunde; de Heeren H. GRAVESTEN, T., voor de microchemie; C. E. KLAMER, T., voor de metallographie; J. VAN DEN BERG, T. en H. F. BRUGOM, T., voor de analytische scheikunde; Dr. C. VAN ROSSEM, voor de anorganische en physische scheikunde; Mej. Dr. J. E. VAN AMSTEL, T., voor de microscopische anatomie; de Heeren W. D. COHEN, T., P. HASSELBACH, T., J. J. VALKENBURG, D. C. DE WAAL, T., A. KOREVAAR, T., J. L. M. VAN DER HORN VAN DEN BOS, T., D. TH. SCHULING, m.i., allen voor de analytische scheikunde; R. DE LANGE, T., voor de scheikundige technologie; W. STURM en P. E. VERKADE, T., voor de organische scheikunde; C. J. VAN NIEUWENBURG, T., P. J. SCHOONENBERG, T., voor de anorganische en physische scheikunde; J. D. RUYTS, T., voor de technische hygiëne; Mej. A. M. D. LANGEZAAL, T., voor de delfstof- en aardkunde.

Met ingang van 21 Augustus is aan den Heer J. Buys Wzn., scheik. ing., op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de analytische scheikunde aan de Technische Hoogeschool te Delft.

In „Teysmannia“ (afl. 5) maken de H. H. L. G. DEN BERGER en W. WEBER eenige op- en aanmerkingen naar aanleiding van MASCHHAUPT's verhandeling „Onderzoek naar de veranderingen, welke door plantengroei en bemesting in den bouwgrond teweeggebracht worden“. (Versl. v. landbouwk. onderz. d. R. landbouwproefstat. No. XII).

Dr. M. KERBOSCH geeft in dezelfde aflevering van dat tijdschrift een samenvatting van het essentieele uit de volgende voordrachten: C. HARRIES, Ueber den künstlichen Kautschuk; FR. HOFMAN, Der synthetische Kautschuk, Vorträge gehalten auf der Jubiläumsgeneralversammlung des Vereins Deutscher Chemiker, Freiburg, Juni 1912; F. W. HINRICHSSEN, Ueber natürlichen und künstlichen Kautschuk, vorgetragen in der Sitzung von 7 November der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft, Berlin, 1912; F. MOLLWO PERKIN, Natural and Synthetic Rubber, voordracht voor The Royal Society of Arts te Londen, Dec. 1912.

Hij besluit: „1. Er bestaat kans, dat in de toekomst beperkte hoeveelheden synthetische rubber als speciaal artikel een plaats op de markt zullen vinden. 2. Als ernstige concurrent voor de groote massa plantage-caoutchouc is synthetische rubber voorloepig niet te vreezen. 3. Chemische voorlichting is voor den planter onmisbaar, wil hij zijn bedrijf in alle opzichten zoo productief mogelijk maken. Vraag: Waar blijft het rubber-proefstation?“

In een ingezonden stuk, voorkomend in de afl. van 14 Aug. van het „Weekbl. v. Gymn. en Middelb. Onderwijs“, vestigt de Heer H. D. STEENBERGEN, scheik. ing., de aandacht op een lijst van physische eenheden, teekens en afkortingen, voorgesteld door de „Deutsche Bunsen-Gesellschaft“ (Zeitschr. f. Elektrochem. 15 Juli). Vóór 1 Dec. worden op- en aanmerkingen verzocht bij de Geschäftsstelle van genoemde vereeniging (Leipzig, Mozartstrasse 7). Men weet, dat een internationale vaststelling van physisch-chemische eenheden, enz. ook ter hand is genomen door de „Association Internationale des Sociétés Chimiques“.

De afl. van 15 Aug. van het „Tijdschr. der Maatsch. van Nijverheid“

bevat het vervolg van de handelingen der 136^{ste} jaarl. alg. vergadering der Maatschappij. Daarin komt een belangrijke discussie voor over de opleiding der Delftsche ingenieurs. Aangenomen werd het volgende geamendeerde voorstel van het hoofdbestuur:

„De 136^e Algemeene Vergadering draagt het Hoofdbestuur op aan de Regeering te kennen te geven:

dat bij het onderwijs aan de Technische Hoogeschool te weinig rekening wordt gehouden met de wenschelijkheid om bij den aanstaanden ingenieur in het algemeen aan te kweeken economischen zin, en

dat het gewenscht is, bij het onderwijs, met behoud van den wetenschappelijken grondslag, in de eerste plaats rekening te houden met wat in het praktisch leven geëischt wordt en daarbij het onderwijs in de zuiver theoretische vakken, als hulpvakken, te beperken tot hetgeen voor een grondige studie der andere vakken noodzakelijk is, zulks om de studie aan de Technische Hoogeschool in den kortst mogelijken tijd te doen afloopen; en dat bij de toelating tot de Technische Hoogeschool meer waarborgen moeten worden verlangd, dat de studie met vrucht zal kunnen worden volbracht.”

Van de Afdeeling scheikundige technologie der T. H. was een schrijven ingekomen, waarin gewezen wordt op het belang, voor hen, die voor scheik. ing. studeeren, om gedurende een groot deel van hun zomervacantie als volontair in eenigen tak van industrie praktische ervaring op te doen. De medewerking der Maatschappij wordt verzocht.

In een circulaire, verspreid door de Vereeniging voor Geschiedenis der Genees-, Natuur- en Wiskunde, gevestigd te Leiden, wordt o. a. het volgende opgemerkt:

„De combinatie van genees- en natuurkunde moge begrijpelijk zijn, die van natuur- en wiskunde evenzeer, dat genees- en wiskunde hier te zamen vereenigd worden, zal menigeen eenigszins zonderling voorkomen en misschien op het eerste gezicht de beoefenaars der zuivere wiskunde min of meer afschrikken. Het feit, dat ons land klein is van omvang, moge voldoende zijn om deze ietwat gewaagde combinatie (die trouwens ook bij het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres bestaat) te verontschuldigen: meer dan ééne Vereeniging op te richten, scheen niet gewenscht.

„De Vereeniging beoogt het tot elkander brengen van beoefenaars der geschiedenis der wis-, natuur- en geneeskunde. Nu in het buitenland allerwege de belangstelling in de geschiedenis der genoemde wetenschappen begint te ontwaken, moet ons land daarin niet achterblijven. De Vereeniging wenscht zoowel de meer intensieve studie der geschiedenis, alsook de verspreiding van historische kennis te bevorderen. Wat dit laatste betreft, moet opgemerkt worden, dat thans de opleiding der studenten op dit punt beslist te wenschen overlaat. Spoedig zal dit euvel zeker niet verholpen kunnen worden. Wij mogen tevreden zijn, zoo na eenige generaties het universitair onderwijs zoo zal zijn ingericht, dat eenerzijds eene niet al te vluchtige kennismaking met de geschiedenis van zijn vak voor elk student regel zal zijn, anderzijds ook de gelegenheid zal bestaan deze studie zelve als hoofdstudie te kiezen. Voorloopig speelt — het kan niet anders — de geschiedenis der wis-, natuur- en geneeskunde aan onze academies eene ondergeschikte rol. Zeker zal dit steeds het geval blijven, zoo niet het wetenschappelijk publiek in ons land toont in dit opzicht verandering te wenschen. Wat de namen en praestaties der voornaamste binnen- en buitenlandsche geleerden van dit en het vorig geslacht betreft, welke men nog niet tot de historie kan rekenen, deze zullen, mag men aannemen, steeds op de gewone colleges en in de studieboeken voldoende worden bekend gemaakt. Welke de evolutie en de cultuurhistorische beteekenis der exacte en natuurkundige wetenschappen sedert de classieke oudheid in den loop der eeuwen is geweest, blijft echter den meesten studenten een raadsel. Trouwens ook docenten, die deze cultuurhistorische beteekenis op eene wijze, het onderwerp waardig, zouden kunnen behandelen, moeten zich (algemeen gesproken) nog vormen.

„Het ligt in de bedoeling in verschillende steden voordrachten te doen houden, zoowel wetenschappelijke als meer populaire. Bij voldoende deel-

name zal een afzonderlijke Geschiedkundige Sectie van het Nederlandsch Natuur- en Geneeskundig Congres gevormd worden, waarbij de in 1907 (naar aanleiding der door Prof. van LEERSUM te Leiden georganiseerde, doch daarna weder verstrooide, historische tentoonstelling) op initiatief van Prof. LORENTZ, toenmalig voorzitter van het Congres, ingestelde historische commissie als trait d'union tusschen de Vereeniging en het Congres dienst zal kunnen doen.

Voorts zal de Vereeniging zich bezighouden met de uitgave van oude, uit historisch oogpunt belangrijke geschriften van Nederlanders op het gebied der geneeskunde, enz., welke voor de leden der Vereeniging tegen verminderden prijs verkrijgbaar zullen zijn. In ons land, dat zoo actief aan den opbouw der bedoelde wetenschappen heeft medegewerkt en nog meewerkt, mag op den duur een dusanige „Klassiker-Ausgabe" niet ontbreken: om te kunnen beoordeelen naar welk doel wij ons in de toekomst zullen hebben te richten, moeten wij allereerst de richting kennen van den tot dusverre afgelegden weg."

Vermeld moge worden, dat secretaris is Dr. J. A. VOLLGRAFF, Leiden, Plantsoen 57, dat het verenigingsjaar loopt van 1 Juli tot 30 Juni en de contributie f 2.50 bedraagt.

. . .

Verschenen is een voorloopige lijst van leden (lopend tot 20 Juli) van het X^{de} Internationaal Congres voor Pharmacie, dat in September te Scheveningen zal worden gehouden. Zij telt 602 deelnemers, waaronder 59 beschermende leden (waarbij een aantal vereenigingen en firma's voorkomt). Ook een programma is verschenen.

Wij ontleenen daaraan, dat de volgende algemeene voordrachten zullen worden gehouden:

Prof. Dr. TSCHIRCH, Bern. Die Enzyme in ihrer Bedeutung für die Pharmakognosie.

Prof. E. BOURQUELOT, Paris. La synthèse des glucosides par les ferments.

Prof. Dr. H. P. WIJSMAN, Utrecht. La production des matières médicales dans les colonies Néerlandaises.

Dr. H. SALZMANN, Berlin. Die Einwirkung des Warenzeichenschutzes auf die Pharmazie.

Dr. HENRI MARTIN, Paris. Les dénominations pharmaceutiques considérées comme marques de fabrique ou de commerce.

Exposé sommaire de la jurisprudence française et des desiderations des pharmaciens français.

Edm. WHITE, Londres. Legislation Concerning Trade and Manufacturing Marks.

Van de ingediende rapporten en aangekondigde mededeelingen vermelden wij alleen die, welke in de Chemische Sectie (sectie III) zullen worden besproken:

C. BÜHRER, Clarens-Montreux. La codification des exigences de pureté des produits chimiques.

Dr. A. W. VAN DER HAAR, Utrecht. La codification des exigences de pureté des produits chimiques.

A. C. W. GAWALOWSKI, Raitz. Vergleichende Untersuchung der Methoden der Härtebestimmung des Wassers.

Dr. W. VAN DAM, Hoorn. L'action de la chymosine est elle ou non identique à celle de la pepsine?

Dr. E. FULD, Berlin. Sind Chimosin- und Pepsinwirkung identisch oder nicht?

Prof. Dr. MARTIN JACOBY, Berlin. Das Vorkommen, die Bedeutung und der Nachweis der Fermente in tierische Exkreta.

Dr. E. GORTER, Leiden. La recherche des ferments dans les excréments.

Dr. L. DE JAGER, Leeuwarden. Sur l'exactitude du dosage de l'ammoniaque, des acides aminés et des polypeptides dans l'urine à l'aide de la formaldehyde.

W. ALBERDA VAN EKENSTEIN en J. J. BLANKSMA, Amsterdam. Hoe is laevulose met zekerheid aan te toonen in urine? Is die ontstaan door de alkalische reactie van het bloed?

Dr. A. W. VISSER, Groningen. About the Formation of Oxalic Acid in Animal and Vegetable Organisms.

LUDWIG KROEBER, München-Schwaburg. Zur Frage der Giftigkeit des Methyalcohols.

Dr. J. B. FRANCESCHI, Bologna. De l'action des alcools méthyliques et éthyliques sur les organismes vivants, de leurs produits de transformation et de leur recherche chimico-toxicologique.

D. J. DE JONG, Groningen. De rationeele analyse (quantitatief) der anorganische bestanddeelen van dierlijke en plantaardige organen en producten.

Dr. W. M. OTTOW, Wettevreden. Mededeeling omtrent eene nieuwe soort van Kjeldahl-destructie-methode, toe te passen bij het toxicologisch onderzoek van anorganische vergiften.

G. B. VAN KAMPEN, Wageningen. Onderzoek van en eischen te stellen aan phosphorzure kalk als voedingsmiddel en geneesmiddel.

Dr. J. C. DE RUYTER DE WILDT, Goes. Le dosage de la potasse dans les engrais chimiques.

J. L. VAN GIJN, Waalwijk. Kritische beoordeeling der methoden van looistofbepaling.

Dr. H. W. BLOEMENDAL, Velp. Les formes nuisibles de l'arsénic dans les papiers de teinture et leur détermination quantitative.

Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH et Prof. Dr. N. SCHOORL. Simplification des données se rapportant aux produits inscrits dans les pharmacopées.

Dr. PIORKOWSKI, Berlin. A b d e r h a l d e n s c h e Schwangerschafts-diagnose. Biologische Reaktionen im Allgemeinen. Kapillar-analyse.

Dr. E. BERL, Tubize. Vereinheitlichung der Ursubstanz, ihre Darstellung, Aufbewahrung und Reinheit. Darstellung, Aufbewahrung der Normallösungen.

Dr. W. E. RINGER, Utrecht. Verhalten von Eiweiss gegenüber Salze und Lösungen verschiedener Wasserstoff-Ionen-Konzentration.

Dr. W. P. JORISSEN, Leiden. The Action of Lead, Zinc, Tin, Copper, Nickel and Aluminium on Water.

• •

Den 23sten September zal te Gent de tweede bijeenkomst (en wel een algemeene) plaats vinden van de „Fédération Internationale Pharmaceutique” onder presidium van Prof. Dr. L. VAN ITALLIE. Secretaris is de Heer J. J. HOFMAN ('s Gravenhage).

Leden van genoemde federatie zijn de volgende vereenigingen:

Duitscher Apothekerverein, Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Oesterreichische Pharmazeutische Gesellschaft, Allgemeiner Oesterreichischer Apothekerverein, La Nationale Pharmaceutique de Belgique, Danmarks Apotekerforeninger, Association générale des Syndicats pharmaceutiques de France, Pharmaceutical Society of Great Britain, Magyarországi Gyógyszerezési Egyesület, Budapesti Gyógyszerezési Testület, Nederlandsche Maatschappij ter bevordering der Pharmacie, Allerhöchst bestätigte St. Petersburger Pharmazeutische Gesellschaft, Société de Pharmacie de Moscou, Société de Pharmacie de Varsovie, Société de Pharmacie du Bassin de Dombrowa et de Czeszochowa, Finska Apotekare Föreningen, Farmaceutiske Föreningen in Finland, Societatea Farmacistilor din Romania, Apotekare Societeten Sverige, Sveriges Apotekerförbund, Sveriges Farmaceutförbund, Stockholm, Schweizerischer Apothekerverein.

• •

De Octrooiwet. Wij ontleenen aan de afl. van 15 Aug. van het „Tijschr. d. Maatsch. v. Nijverheid” de volgende mededeeling door Prof. HOOGWERFF gedaan ter vergadering van 28 Juni.

Men leest daar (blz. 373): „Prof. HOOGWERFF wenscht in dezen kring van vertegenwoordigers der nijverheid een woord van waarschuwing te doen hooren. Bij de toepassing van onze octrooiwet, die nu ruim een jaar in werking is, heeft men de ervaring opgedaan, dat van den kant der Nederlandsche industrie zeer weinig tekenen van leven wordt gegeven. Het aantal octrooien, dat tot heden door Nederlanders is aangevraagd, is luttel tegenover het zeer aanzienlijk aantal buitenlandse octrooiaanvragen.

„Er is nog een tweede feit van niet minder groote beteekenis. Tegen een octrooiaanvraag kunnen na de openbaarmaking bezwaarschriften worden ingediend, en nu is het opvallend dat bij het groot aantal reeds ingediende aanvragen, waaronder ook velen betrekking hebbende op industrieën, die

in Nederland beoefend worden, het aantal bezwaarschriften zoo gering is. Toch is niet te onderstellen, dat er geene octrooiaanvragen onder zijn, die niet in strijd zijn met de belangen der Nederlandsche nijverheid.

„Het schijnt derhalve, dat de Nederlandsche nijverheid nog niet voldoende aandacht aan onze octrooiwet schenkt, wat te meer te betreuren valt omdat, zoo eenmaal een octrooi verleend is, het veel moeilijker is het vernietigt te krijgen dan het voorkomen van het verleenen van een octrooi door het tijdig indienen van een bezwaarschrift.

„Een wenk aan de Nederlandsche industrie om meer aandacht te schenken aan de octrooiwet en hare gevolgen, acht spreker dus niet misplaatst.

„Hij zou den fabrikant ook willen aanraden om het voorbeeld van het buitenland te volgen en ook hier te lande aan speciale deskundigen op te dragen hem op de hoogte te houden van alles, wat op het gebied van de octrooien belangrijks voor hem verschijnt.

„Tot staving van hetgeen spr. heeft opgemerkt, zou hij enkele bepaalde bedrijven kunnen opnoemen. Zoo zijn bijv. in de industrie van de gloeilampen tal van octrooien door buitenlanders aangevraagd, en als men nu let op de buitengewone ontwikkeling van die industrie hier te lande, dan is het bevreemdend, dat tot heden voor dit bedrijf hier geen enkel octrooi is aangevraagd. Ook onze vernisindustrie met haar tal van fabrieken hier te lande, die een belangrijk export hebben, heeft geen enkele octrooiaanvraag ingediend, terwijl buitenlandsche fabrikanten reeds verscheidene (spr. meent 4 of 5) octrooien hebben aangevraagd.

„Spreker herhaalt dus zijn waarschuwend woord tot de Nederlandsche industrieelen, dat zij waakzaam zijn, opdat zij niet ondervinden mogen, dat zij door niet behoorlijk acht te geven op hun belangen in deze, in moeilijkheden geraken.

„Ten slotte mag ook nog wel even herinnerd worden aan het voorgebruik en aan de bijzondere rechten, welke de voorgebruiker heeft.

„Het zal duidelijk zijn, dat dit voorgebruik behoorlijk moet worden gestaafd. Mocht er nu onder de industrieelen iemand zijn, in wiens bedrijf de een of andere industrieele toepassing samenvalt of overeenkomt met de een of andere aanvraag van een octrooi, dan zou spr. hem wel den raad willen geven om zijn beroep op voorgebruik te ontleeden met zoodanige bewijzen, dat door den octrooiraad het voorgebruik moet worden erkend.”

* *

In het Paviljoen der stad Brussel op de Gentsche Wereldtentoonstelling is door Dr. A. J. J. VANDEVELDE een overzicht gegeven van „Het voortbrengen, de samenstelling, het bederven, de vervalsching en het onderzoek der melk.”

Aan het geschrift, dat ter verklaring van het tentoongestelde is uitgegeven, ontleenen wij het volgende.

„De melk is het *eerste*, dikwijls ook het *laatste* voedsel van den mensch. Wie zijn medemensch benadeelt is een *misdadiger*; wie de melk vervalscht, benadeelt niet alleen *zijn* medemensch, maar *al* zijn medemenschen, en vooral het kind en den zieke; hij benadeelt de *maatschappij* en begaat dan zoo een veel grooteren misdaad dan degene, die een *enkelen* mensch benadeelt.”

Niet alleen de *vervalsching* van de melk, die in den hierboven weergegeven aanvangszin der brochure kort en duidelijk wordt gekarakteriseerd, doch alles, in den meest uitgebreiden zin genomen, wat op de melkproductie en den melkhandel betrekking heeft, is door den Heer VANDEVELDE op deze tentoonstelling bijeengebracht.

De volgende opsomming moge een denkbeeld geven van wat hier te zien is:

I. *Het zuiver product voortbrengen.* (Reinigingsmateriaal voor de lokalen, de koeien en het personeel, toestellen voor het melken, de reiniging en het bewaren, voor het vervoer, etc.).

II. *Het zuiver product, normale gemiddelde samenstelling en voedingswaarde.*

III. *Bevuiling der melk* (door de melkgevende koe, de omgeving, den vervalscher en den verbruiker).

IV. *De vervalsching der melk.* (Toestellen en producten hiervoor, afrooming en waterdoop, verwisseling van het melkvet door cocoline, vervalsching van de karnemelk en van melkpoeder).

V. *Opzoeken naar het vervalschen en het besmetten van de melk.* (Scheikundige en biologische methoden; kort onderzoek van het water).

VI. *Belgische wetgeving over de melk.*

Bij de behandeling van deze onderwerpen is zoowel van een objectieve voorstelling der verschillende stoffen als ook van grafieken, teekeningen en tabellen gebruik gemaakt; het geheel geeft den indruk van een met groote vlijt en door zorgvuldige keuze bijeengebrachte verzameling, waarvan het gewenscht zou zijn, met het oog op het groote nut, dat zij kan stichten, dat zij een blijvende vorm zou aannemen.

Een enkele opmerking willen wij hier niet achterwege houden. Bij het onderzoek naar het vervalschen der melk met water wordt aanbevolen het gebruik van Feser's-lactoscoop, wel is waar niet voor het laboratorium, doch voor het toezicht door de keurmeesters. Het wil ons voorkomen dat ook voor dit laatste doel het bewuste toestel geen aanbeveling verdient. Reeds lang toch is gebleken dat de lactoscoop niet betrouwbaar is en zelfs voor grove schattingen onbruikbaar. Verder bevreemdt het dat bij het vermelden der onderzoekingsmethoden die der vriespuntbepaling niet wordt genoemd. Voor het met zekerheid aantoonen van vermenging met water wordt zij toch wel door geen enkele andere methode overtroffen.

Eindelijk willen wij nog even wijzen op een hier gedemonstreerde vervalsching van melk, die, voor zooverre ons bekend, in ons land nog niet is waargenomen (trouwens volgens den Heer VANDEVELDE ook in België slechts zelden). Wij bedoelde de gedeeltelijke vervanging van het melkvet door „cocoline” (cocosvet). Wel wordt hierdoor de voedingswaarde der melk niet belangrijk gewijzigd, doch wel de geldelijke waarde, daar boter meer dan tweemaal zoo duur is als cocosvet.

Verschenen zijn van de „Communications from the Physical Laboratory of the University of Leiden bij H. KAMERLINGH ONNES, Director of the Laboratory”: Nos. 133—136, n.l. vertalingen van in de Versl. Kon. Akad. v. Wetensch. verschenen verhandelingen, ook in het Chem. Weekbl. gerefereerd; en Suppl. No. 23, n.l. H. KAMERLINGH ONNES, Sur les résistances électriques, overgedrukt uit de „Rapports et discussions de la réunion tenue à Bruxelles du 30 Oct. au 3 Nov. 1911, sous les auspices de M. SOLVAY.”

Azijsfabrikanten. In een te Utrecht gehouden vergadering is besloten tot oprichting van een Nederlandschen Bond van Azijsfabrikanten. Er is een voorloopig bestuur benoemd, dat statuten en huishoudelijk reglement zal ontwerpen.

Als leden in dit voorloopige bestuur werden gekozen de Heeren J. H. WIXFORTH, lid van de firma Rijks en Buissant, te Amsterdam, J. VREDENBURG, directeur der N.V. Azijsmakerij v/h. firma J. S. Huisinga en v/h. E. Monte, te Amsterdam en J. A. AUKES, mede-directeur van de N.V. Azijsmakerij De Boog, v/h. Wed. Herman Draveman te Haarlem; den laatste werd het secretariaat opgedragen. („N. R. Ct.”)

De algemeene vergadering van aandeelhouders der Noord-Nederlandsche Beetwortelsuikerfabriek te Vierverlaten heeft de balans met de winst- en verliesrekening goedgekeurd en het dividend bepaald op 10 (v.j. 15) %.

Ingekomen verhandeling.

C. H. KETNER, Uit de verslagen der Keuringsdiensten.

Correspondentie.

De Redacteur kan adresveranderingen niet in ontvangst nemen.