

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder).

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned. Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

Het auteursrecht van den inhoud van dit Blad wordt verzekerd volgens de Wet van 28 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

N^o. 15. Amsterdam, 9 Januari 1904. 1^e Jaargang.

INHOUD: Dr. B. SWAAB, De toestel van HALDANE. Een nieuwe methode ter bepaling van het koolzuurgehalte in lucht (Slot). — Dr. A. J. SWAVING, Mededeelingen der Rijksproefstations en dergelijke inrichtingen. — J. RUTTEN, Fabricatie van cyaniden met behulp van atmosferische stikstof. — Nederl. Chemische Vereeniging. — Personalialia, enz. — Ingekomen boeken, separaat-afdrucken, enz. — Vragenbus.

DE TOESTEL VAN HALDANE.

Een nieuwe methode ter bepaling van het koolzuurgehalte in lucht.

DOOR

DR. B. SWAAB, Arts.

(Slot).

Om nu de bruikbaarheid van den toestel te kunnen beoordeelen, heb ik getracht de volgende vragen te beantwoorden:

1^o. Is na 2 à 3 maal op en neer bewegen van het kwikzilver alle koolzuur in de loog overgegaan?

2^o. Is de gevonden waarde voor het koolzuurgehalte constant voor dezelfde lucht?

3^o. Is de absolute waarde voor het koolzuurgehalte juist?

4^o. Is het werken met den toestel niet te subtiel om van praktisch nut te kunnen zijn?

Ter beantwoording van vraag 1 heb ik eenige koolzuurbepalingen gedaan en na afloop van elke proef 2 contrôleproeven genomen, zooals boven is aangegeven.

Proef 1. 21 Juli. Onderzoek van kamerlucht.

Stand van het kwik vóór de proef 10

Na de proef 18.2	CO ₂ gehalte
Na 1 ^e . contrôleproef 18.3	8.2 p. 10000
Na 2 ^e . contrôleproef 18.3	

Proef 2. 23 Juli. Onderzoek van kamerlucht bij een geopend venster, terwijl de wind op het venster staat.

Stand van het kwik vóór de proef 7.3

Na de proef 11 CO₂ gehalte

Na 1^e. contróleproef 11 3.7 p. 10000

Na 2^e. contróleproef 11

Proef 3. 24 Juli. Als proef 2 met tegenovergestelde windrichting.

Stand van het kwik vóór de proef 3.8

Na de proef 8.5 CO₂ gehalte

Na 1^e. contróleproef 8.5 4.7 p. 10000

Na 2^e. contróleproef 8.7

Over deze proeven uit te wijden is overbodig. Men ziet duidelijk, dat na de proeven alle CO₂ in de loog was overgegaan. Zoo mooi vindt men de getallen echter niet altijd. Ik heb er op gewezen, dat het verschil tot 0.5 kan bedragen en ik heb dit ook bij vele, niet genoteerde, bepalingen gevonden.

Ter beantwoording van vraag 2 golden de volgende proeven :

Proef 4. 28 Juni. 4 bepalingen van buitenlucht terstond na elkaar.

a. 3.2 b. 3.0 c. 3.0 d. 3.0

Proef 5. 31 Juni. 2 bepalingen van kamerlucht na elkaar.

a. 7,2, b. 7,5.

Proef 6. 25 Aug. 2 bepalingen van kamerlucht na elkaar.

a. 8,2, b. 8,6.

Vraag 3 gaf echter weer moeilijkheid. Immers, de nauwkeurigste koolzuurbepaling, die van PETTENKOFER, is nooit zonder fout; de waarde, voor het CO₂ gehalte gevonden, is altijd te hoog. Ja zelfs kunnen twee bepalingen van dezelfde lucht nog al tamelijk uiteenloopen. Gelukkig heeft men een goeden maatstaf aan de buitenlucht, die een CO₂ gehalte van 3 à 4 p. 10000 heeft. Ik verwijs dus eerst naar *proef 4* en vermeld daarbij, dat ik een groot aantal niet genoteerde bepalingen van buitenlucht gedaan heb, en steeds tusschen 3 en 4 p. 10000 vond. Bij een eventueel onderzoek denke men er om, dat op mistige dagen het CO₂ gehalte veel grooter is.

Vervolgens heb ik volgens HALDANE en PETTENKOFER dezelfde lucht onderzocht.

Bepalingen van kamerlucht na CO₂ ontwikkeling
(uit cylinder met vloeibaar koolzuur).

HALDANE. PETTENKOFER.

<i>Proef 7.</i>	5 Aug.	28	30,2	p. 10000
		23	24,7	„
<i>Proef 8.</i>	6 Aug.	99,2	99,8	„
		8	10,5	„
<i>Proef 9.</i>	7 Aug.	28,7	29,2	„
		20	17,1	„
<i>Proef 10.</i>	12 Aug.	29,5	31,4	„
		9	8.5	„

Uit deze cijfers zien wij, dat in 't algemeen de waarden van HALDANE en PETTENKOFER niet veel uiteenloopen. Meestal blijft de eerste beneden de tweede; de eenige tamelijk sterke uitzondering is de tweede bepaling van proef 9. Nemen wij nu in aanmerking, dat de waarde volgens PETTENKOFER *altijd* te hoog is, dan spreken deze cijfers zeker vóór HALDANE. Bovendien zijn de verschillen niet grooter dan zij bij twee bepalingen, beide volgens PETTENKOFER, kunnen voorkomen. Daarbij komt nog, dat de ontwikkeling van CO₂ uit vloeibaar koolzuur een wel tamelijk gelijkmatige, doch niet ideale menging geeft, zoodat kleine verschillen ook door de menging kunnen veroorzaakt worden.

Gelet dus op de bepalingen in de buitenlucht en op bovengenoemde cijfers, kom ik tot de volgende conclusie:

De absolute waarde voor het koolzuurgehalte, gevonden volgens de methode van HALDANE, is even goed te vertrouwen als de volgens PETTENKOFER bepaalde.

Naar aanleiding van vraag 4 zij opgemerkt, dat waar in den beginne bij mijne bepalingen ongelukjes aan de orde van den dag waren, deze nu hoogst zelden voorkomen, en dat de geheele bepaling in ongeveer 5 minuten geschiedt.

Vermeld zij nog, dat eenige bepalingen in eenzelfde lokaal, met twee verschillende toestellen gedaan, telkens nagenoeg dezelfde waarde gaven.

Ik kan dus den toestel van HALDANE met een gerust geweten sterk aanbevelen. Zijn voordeelen zijn: eenvoudige hulpmiddelen en snelle bepaling bij een betrouwbaar resultaat.

Het apparaat is te verkrijgen bij C. E. MÜLLER & Co., 148, High Holborn, Londen, hetzij direct, hetzij door tusschenkomst van de firma G. B. SALM. Na ontvangst dient men de gasburet te con-

trôleeren door haar met kwik te vullen en na te gaan, of de hoeveelheid kwik, die uitstroomt tusschen een bepaald aantal deelstrepen, steeds een gelijk gewicht heeft. Men kan ook een gecontrôleerd apparaat laten komen en ontvangt dan daarbij een certificaat van contrôle. Men betaalt daarvoor ongeveer *f* 12.— extra.

Amsterdam, December 1903.

Mededeelingen der Rijksproefstations en van dergelijke inrichtingen.

Aan het Jaarverslag over 1902 van het Rijksproefstation te Goes ontleenen wij de beschrijving van het belangrijke onderzoek, in het onderstaande vermeld.

PROEFNEMINGEN NAAR DE OORZAKEN VAN HET OPTREDEN VAN LAGE VERZADIGINGSCIJFERS VOOR DE VLUCHTIGE VETZUREN IN NEDERLANDSCHE BOTER IN 1902.

DOOR DR. A. J. SWAVING

De proefnemingen in 1902 zijn eene voortzetting van die van 1900 en 1901. Uit deze laatstbedoelde proeven werd geconcludeerd:

I. De late weidegang vermindert, voornamelijk tengevolge der schrale voeding, het verzadigingscijfer voor de vluchtige vetzuren, terwijl het Crismergetal en het refractiecijfer min of meer stijgen.

II. De stalvoeding *alleen reeds*, hetzij op stal of buiten op den mestput, behoudt het verzadigingscijfer op eene behoorlijke hoogte, terwijl refractie en Crismercijfer binnen de normale grenzen blijven.

III. De verandering in de voeding doet zich bijna onmiddellijk en op duidelijke wijze in de samenstelling van het botervet gelden (sterke daling van het verzadigingscijfer, stijging der refractometrische afwijking en van het Crismergetal);

VI. *Door doeltreffende bijvoeding in de weide moet het mogelijk zijn, om bij laten weidegang het verzadigingscijfer voor de vluchtige vetzuren op behoorlijke hoogte te houden.*

Deze resultaten toonen dus aan, dat daling of rijzing van het Reichert-Meissl getal in hoofdzaak afhankelijk zijn van de voede-

ring. Schrale of onvoldoende voeding doet het bedoelde cijfer dalen, en deze daling kan nog sterker worden tengevolge van onvoldoende beschutting van het vee tegen ongunstig weer of tengevolge van individueele oorzaken. Door verbetering der voeding kunnen de genoemde ongunstige invloeden van weer en wind tot op zekere hoogte geneutraliseerd worden.

De in 1902 ondernomen proeven hadden ten doel, na te gaan, *aan welk bijvoer in de weide* hierbij de voorkeur moet worden gegeven. In verband met de ondervinding, te Groningen opgedaan bij de voeding met beetwortelkoppen, werd de suikervoeding toegepast.

Aan een der proefdieren werden in het najaar in de weide successievelijk 25 K.G. mangelwortelen verstrekt, een tweede ontving de hierin aanwezige hoeveelheid suiker in den vorm van melasse, met haksel vermengd, een derde dezelfde hoeveelheid suiker in den vorm van ruwe suiker, over het gesneden gras gestrooid. Een vierde proefdier kreeg 15 K.G. katoenzaadmeel als bijvoer, een vijfde alleen volop gras. Elk dezer proeven werd in duplo genomen, n.l. met een oud-melksche en een nieuw-melksche koe.

5 dubbeltallen van proefdieren werden bovendien onder dezelfde omstandigheden van voeding gestald.

Na een uitvoerige beschrijving van de wijze, waarop de verschillende proeven werden genomen en een mededeeling van de verkregen cijfers voor het R. M.-getal, verduidelijkt door grafische voorstellingen, worden de volgende conclusies opgesteld

1. dat de mangelwortelen in staat zijn het verzadigingscijfer op behoorlijke hoogte te brengen en daarop te houden, zoowel op stal bij grasvoeding als in de weide.

(Dit resultaat bevestigt de juistheid der veronderstelling van Prof. MAYER; zie aantekening Landbouwkundig Tijdschrift 1901, pag. 261 onderaan);

2. dat de suikerbieten op stal, evenals de mangelwortelen een gunstigen invloed op het verzadigingscijfer uitoefenen;

3. dat de melassevoeding en ook de suikervoeding, beide met versch gras, zoowel op stal als in de weide weinig resultaat heeft gegeven, hetzij dan eene zeer geringe stijging, waarbij de maximumgift gunstig uitkomt tegenover geringere hoeveelheden;

4. dat bij alle 10 opgestalde beesten, nadat zij op 9 Nov. in

plaats van versch gras, ensilage ontvingen, eene plotselinge sterke stijging van het verzadigingscijfer wordt waargenomen;

5. dat de invloed van suiker en van melasse op het verzadigingscijfer bij de stalvoeding duidelijker blijkt, zoodra het gras vervangen is door ensilage;

6. dat bij alle 10 opgestalde beesten de verzadigingscijfers dalen, onverschillig welk bijvoer wordt gegeven, wanneer de ensilage voor de helft door hooi wordt vervangen;

7. dat de katoenmeelvoeding weinig of geen invloed op het verzadigingscijfer uitoefent, hetgeen ook reeds bij een vorige voederproef was opgemerkt (SWAVING: Over den invloed der voeding met katoenzaadmeel en van sesamkoek op de samenstelling van het botervet. Voederproeven in 1901 en 1902. Tijdschrift 1902, pag. 571);

8. dat het vervroegd opstallen op zich zelf geen afdoend resultaat geeft om het verzadigingscijfer te verhoogen, *zonder* doelmatig bijvoeder.

Op grond der verkregen resultaten is derhalve als vaststaande te beschouwen, dat de voeding met mangelwortelen, onverschillig onder welke omstandigheden toegediend, in staat is het verzadigingscijfer aanzienlijk te verhoogen of op eene aanzienlijke hoogte te behouden.

Dat zulks aan de in de mangelwortelen aanwezige hoeveelheid suiker zoude zijn toe te schrijven, kan niet uit deze proeven worden afgeleid, wijl èn de melassevoeding èn de suikervoeding, beide tot een maximum opgedreven, noch tijdens de geleidelijk vermeerderde gift, noch tijdens de maximum voeding, resultaten heeft gegeven, welke met die, bij de mangelwortelvoeding verkregen, in overeenstemming te brengen zijn. In verband met den opmerkelijk gunstigen invloed der ensilagevoeding (ingekuilde Lucerne), mag het geene gewaagde veronderstelling heeten dat het niet de suiker is, die hier de voornaamste rol speelt, maar dat het eiwitstoffen zijn, welke ingevolge der beginnende gisting worden ontleed in niet-eiwitstoffen, (amiden), die in het dierlijk verteringsproces zoodanig omzetting ondergaan, dat daaruit verbindingen met vluchtige vetzuren resulteren.

Toch blijft de waarschijnlijkheid niet buitengesloten, dat gemakkelijk ontleedbare koolhydraten (suiker), een gunstigen invloed op de vorming der vluchtige vetzuren uitoefenen, wanneer zij gelijktijdig gegeven worden met stoffen, die reeds in een aanvangsstadium van gisting verkeerden, of indien zij aan het melkvee gegeven worden in den vorm van stoffen (mangelwortelen, suikerbieten), welke gemakkelijk en uiterst spoedig in gisting overgaan.

De door mij in 1901—1902 ingestelde enquête naar de samenstelling van boters van coop. zuivelfabrieken toont ook aan, dat het verzadigingscijfer voor de vluchtige vetzuren stijgt na het bijvoeren van bietenkoppen en van versche bietenblaren.

Omtrent een en ander zullen de proefnemingen in dit jaar, o.a. met verschillende soorten van ingekuuld voeder, verder licht moeten geven."

Wij willen er in verband met het bovenstaande op wijzen, dat DR. J. J. L. VAN RIJN) bij zijn onderzoekingen omtrent dit onderwerp tot analoge uitkomsten is gekomen.

Door VAN RIJN echter wordt de mogelijkheid nog toegelaten, dat slechts één van de beide wijzigingen in de omstandigheden waaronder de koeien verkeerden, n.l. het stallen en de veranderde voeding, op zichzelf de oorzaak zou kunnen zijn van de variatie in het R. M.-getal²⁾. SWAVING daarentegen neemt blijkens het bovenstaande beslist aan, dat vervroegde stalling zonder doelmatig bijvoeder niet voldoende is.

Fabricatie van cyaniden met behulp van atmosferische stikstof.

Op het in Juni gehouden 5e Internationale Congres voor toegepaste Scheikunde (Berlijn) werd door verschillende sprekers een en ander meegedeeld over de fabricatie van cyaniden. ROESZLER (Frankfurt a. M.) *) merkte op, dat de behoefte aan cyaniden voor de geheele wereld door vier synthetische procédés wordt gedekt, wanneer men de kleine hoeveelheden cyaniden, die uit ferro-cyaankalium en -natrium door smelting verkregen worden, en het winnen van cyaan uit suikerslam buiten rekening laat.

Tal van synthetische procédés zijn gepatenteerd, doch er zijn er slechts vier, t. w. die van SIEPERMANN (Stassfurt), van BEILBY (Glasgow), van RASCHEN (United Alkali Co.) en het verbeterde CASTNER-procédé, die voldoen.

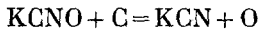
Bij 't Stassfurter proces en evenzoo bij dat van BEILBY wordt uitgegaan van potasch, houtskool en ammoniak. Ammoniak is dan ook de eenige stikstofbron, die met succes voor de cyaansynthesen kan gebezigd worden (altijd volgens ROESZLER).

¹⁾ *The composition of Dutch butter.* 1902. London, BALLIÈRE, TINDAL and Cox 8 Henriettastreet, Strand.

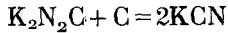
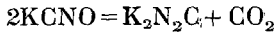
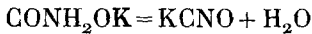
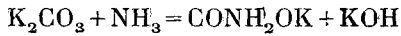
²⁾ l. c. blz. 22.

*) Zie kort verslag Chem. Ztg. 1903, No. 47, 566.

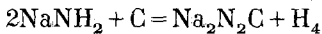
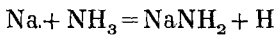
SIEPERMANN geeft voor zijn proces de volgende reacties :



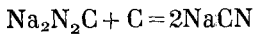
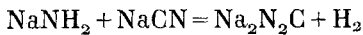
doch volgens nieuwere onderzoekingen is het proces ietwat gecompliceerder, nl. als volgt :



Om hierbij zuiver cyaankalium te verkrijgen wordt gebruik gemaakt van de verschillende oplosbaarheid van de in het mengsel voorkomende stoffen bij verschillende temperaturen. Door toevoeging van reeds gefabriceerd cyanide aan het mengsel deed BEILBY het smeltpunt daarvan dalen, en kon hij op deze wijze een hooggradig cyanid direct uit de gesmolten massa afscheiden. De UNITED ALKALI Co. oxydeert rhodaanzouten met salpeterzuur, een procédé, dat in de practijk tot talrijke moeilijkheden aanleiding geeft. CASTNER behandelt metallisch natrium met ammoniak en verkrijgt ten slotte NaCN.



of



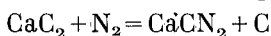
Niettegenstaande metallisch natrium een duur product is, is deze methode toch goedkoper dan die, waarbij van soda, koolstof en ammoniak wordt uitgegaan, daar de toestellen uiterst eenvoudig zijn en het rendement goed mag genoemd worden. Dat het bij synthetische processen noodig is, van zuivere grondstoffen uit te gaan, zelfs al brengt die zuivering bijzondere onkosten mede, wordt alweer bij het CASTNER-proces bewezen. Gaat men de verschillende voorgestelde synthetische en cyanide-procédé's na, dan blijkt het, dat de meeste vinders van de syntheses zich er mee tevreden gesteld hebben, eenvoudig blauwzuur of cyaan synthetisch te bereiden, zonder er op te letten, of uit het verkregen cyaanhoudende materiaal voldoende zuiver cyanide te maken is.

ROESZLER zegt ditzelfde ook van de synthetische procédé's, die als stikstofbron de atmosferische stikstof bezigen, want ofschoon de stikstof niets kost, zijn de bereidingskosten der cyaniden langs

dezen synthetischen weg zóó hoog, dat de procédés vrijwel onuitvoerbaar zijn.

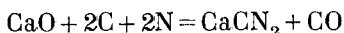
Oogenshijnlijk lijkt het, dat het procédé van Dr. FRANK en Dr. CARO tot een cyanide-fabricatie zal leiden, die kan concurreren met de niet-synthetische procédés. FRANK en CARO gaan eveneens van atmosferische stikstof uit; zij merkten op, dat stikstof op verhitte en in poedervorm gebracht carbiden der alkalische aarden inwerkt, en onder afscheiding van koolstof cyaanamiden doet ontstaan. Zij werkten voornamelijk met bariumcarbide.

PFLEGER bracht verbetering in 't proces door van calciumcarbide uit te gaan. De reactie verloopt volgens de vergelijking



Gaat men van BaC_2 uit, dan wordt 't verkregen bariumcyaanamide met soda of potasch gesmolten, ter verkrijging van natrium- of kaliumcyanide; gaat men echter van CaC_2 uit, dan kan het CaCN_2 met keukenzout worden behandeld. Het uit het calciumcyaanamide met keukenzout verkregen product wordt met een mineraal zuur behandeld, waardoor cyaanwaterstof ontstaat, dat in ontvangers aan alkali wordt gebonden; door indamping verkrijgt men daaruit direct een handelsproduct.

Het calciumcyaanamide belooft bovendien als meststof waarde te verkrijgen; het product staat zijn stikstof aan den bodem af in een gemakkelijk assimileerbaren vorm. Aan SIEMENS is het gelukt, het cyaanamide te bereiden, zonder eerst calciumcarbide te maken, nl. door in den electrischen oven kalk en kool onder doorleiding van atmosferische stikstof samen te smelten:



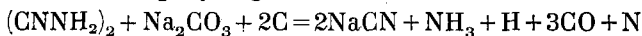
De bereiding van CaCN_2 is daardoor veel goedkooper geworden en heeft een nieuwen weg geopend voor het verkrijgen van cyaniden.

Loogt men nl. de door SIEMENS verkregen zwarte massa uit, dan verkrijgt men dicyaanamide.



Het dicyaanamide, een wit zout, wordt verder met gecalcineerde soda omgesmolten, waarbij een deel der stikstof van het dicyaanamide in ammoniak wordt omgezet (dat b. v. aan zwavelzuur gehouden kan worden), terwijl, naast de vorming van cyanide, tricyaantriamid (melamin) ontstaat, dat bij een volgende smelting weer wordt gebruikt.

In den eenvoudigsten vorm kan men 't smeltingsproces voorstellen door de vergelijking:



't Verkregen cyanide is direct geschikt om in het cyaan-goud-extractieproces te worden gebezigd. Is het procédé inderdaad zoo gemakkelijk als 't beschreven is, dan mag men aannemen, dat er in de goud produceerende landen fabrieken zullen worden opgericht, die op deze wijze hun cyaniden bereiden; de gevolgen daarvan voor de bestaande cyanidefabrieken zullen zeker niet uitblijven.

J. R.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ADRESVERANDERING :

C. VRINS, T., Directeur der suikerfabriek „Sucreries de Bréda et Berg op Zoom” Sté Anme te Bergen op Zoom, Avenue Princes Wilhelmina 7.

Dr. C. H. KETNER, Leeraar H. B. S. 5 j. c., Lombardstraat, Leeuwarden.

JAN RUTTEN, *Secretaris*.

Stationsweg 84, 's-Gravenhage.

Personalialia, enz.

Door de faculteit der Wis- en Natuurkunde aan de Amsterdamsche Universiteit is aan den Minister van Binnenlandsche Zaken een adres verzonden, waarin adressante o. m. mededeelt :

„dat het hare aandacht getrokken heeft, dat in het op 11 Maart 1903 ingediende wetsontwerp tot wijziging en aanvulling der Wet tot regeling van het Hooger Onderwijs, artikel 82 der Wet op het Middelbaar Onderwijs, waarin aan technologen en ingenieurs bevoegdheid wordt verleend tot het geven van middelbaar onderwijs in de „technische” wetenschappen, waarin zij ter verkrijging van hun diploma een examen hebben afgelegd, in hoofdzaak onveranderd als artikel 82 is overgenomen,

dat naar hare meening dit artikel wegens de verschillende opvattingen, waartoe het aanleiding geven kan, ten zeerste wijziging of nadere verduidelijking behoeft,

dat deze verschillende opvattingen evenwel haars inziens niet zoozeer het gevolg zijn van de in het artikel gebezigde bewoordingen, dan wel van de interpretaties door den minister THORBECKE aan deze bewoordingen gegeven,

dat op het tijdstip van de aanneming der Wet op het Middelbaar Onderwijs moeilijk een andere opvatting kan hebben gegolden dan deze : dat de bevoegdheden der ingenieurs op onderwijs-

gebied tot de „technische” vakken, volgens den gewonen zin van dit woord, zouden blijven beperkt,

dat echter Minister THORBECKE reeds spoedig na de inwerking-treding der Wet het bedoelde artikel 82 zoodanig heeft geïnterpreteerd, alsof de uitdrukking „technische” wetenschappen ook die (uit den aard der zaak niet-technische) wetenschappen zoude omvatten, waarop de eigenlijke technische wetenschappen zijn opgebouwd,

dat allicht tot deze interpretatie heeft medegewerkt het gebrek aan geschikte en bevoegde onderwijskrachten, welk gebrek zich in den eersten tijd na de invoering van de Wet op het Middelbaar Onderwijs zeer sterk deed gevoelen,

dat evenwel opvolgende Ministers en Gemeentebesturen niet geacht kunnen worden gebonden te zijn aan deze opvatting: welke, naar de meening der Faculteit, in strijd is met de duidelijke bewoordingen der wet en met de daarvan aanvankelijk gegeven toelichting,

dat, als gevolg daarvan, omtrent de onderwijsbevoegdheden van ingenieurs voor wiskunde, mechanica, natuur- en scheikunde eene onzekerheid heerscht, die het wenschelijk is zoo spoedig mogelijk op te heffen,

dat zij, wat wiskunde en mechanica betreft, erkent, dat tegen de toekenning van onderwijsbevoegdheden aan ingenieurs in deze beide vakken geringere bezwaren bestaan dan tegen die toekenning voor natuurkunde en scheikunde,

dat het immers voornamelijk twee categorieën van ingenieurs zullen zijn, die geneigd zullen bevonden worden zich aan het Middelbaar Onderwijs te verbinden, waarvan de eerste bestaat uit hen, die gedurende den loop hunner studiën zich meer tot de theoretische vakken dan tot de techniek voelen aangetrokken en de tweede uit hen, die in de techniek minder bruikbaar blijken of om andere redenen daarin hun weg niet kunnen vinden,

dat de Faculteit echter gaarne erkent, dat onder hen menigmaal uitstekende onderwijskrachten te vinden zullen zijn en dat de ondervinding dit ook reeds heeft geleerd; maar dat er daarentegen haars inziens onder de tweede der genoemde categorieën velen zullen gevonden worden, wien de rechte wiskundige aanleg ontbreekt, noodig om met voldoende vrucht als docent in wiskundige vakken werkzaam te kunnen zijn,

dat ook de natuurkunde voor ingenieurs en de technologen een propaedeutisch vak is, waarvan slechts enkele gedeelten behandeld worden, terwijl de praktische oefeningen zich evenzeer tot diezelfde gedeelten bepalen,

dat aan deze studie der natuurkunde door de aanstaande ingenieurs en technologen, behoudens eene zoo dadelijk te bespreken uitzondering, slechts twee jaren gewijd worden,

dat daarentegen reeds de candidaten in de wis- en natuurkunde

zich in den regel twee en een half à drie jaar op de theoretische en experimenteele studie der geheele natuurkunde hebben toegelegd, terwijl toch aan hen slechts bevoegdheid tot het geven van onderwijs in de natuurkunde aan de Hoogere Burgerscholen met driejarigen cursus is toegekend,

dat voor een Hoogere Burgerschool met vijfjarigen cursus deze bevoegdheid door hen eerst verkregen wordt na het afleggen van het doctoraal-examen, waarvoor eene voortgezette studie van minstens twee jaren, gepaard met practische werkzaamheid in het Laboratorium, wordt vereischt,

dat de Faculteit, om deze en nog andere redenen het niet wenschelijk acht aan de technologen op grond van hun diploma het recht te verleen tot het geven van onderwijs aan de Hoogere Burgerscholen."

Voor het jaar 1904 zijn benoemd tot assistent bij de Rijks Universiteit te Leiden : voor de scheikunde Dr. J. C. DE RUYTER DE WILDT, Dr. C. BEINDE, de Heer D. MOL, Dr. P. A. MEERBURG, de Heer H. W. WOUDESTRA, chem. docts. ; voor de pharmacie Dr. H. VAN GULIK, de Heer J. J. VAN ECK en Dr. J. D. FILIPPO.

Bij koninklijk besluit is aan de firma VAN DER ELST en MATTHES te Amsterdam alsnog vergunning verleend tot oprichting van een door stoom en zuiggas gedreven chemische fabriek te Weesperkarspel.

Benoemd bij kon. besluit tot leeraar in de scheikunde aan de R. H. B. S. te Helder de Heer H. W. R. RAKEN, chem. docts., te Amsterdam.

Ingekomen boeken, separatafdrukken, enz.

- P. A. MEERBURG, Einige Beobachtungen im Systeme : Zinkchlorür, Salmiak und Wasser, Z. f. anorg. Chem. **37** (1903).
 W. VAN RIJN, Iets over de quantitatieve bepaling van boorzuur en borax in een mengsel van beiden, Pharm. Weekbl. 1903, no. 48.
 G. L. VOERMAN, Quantitatief onderzoek betreffende v. BAEYER's spanningstheorie, dissertatie, Groningen.
 J. W. VAN GEUNS, Inwerkingsproducten van Dinitrobenzol en Cyaankalium, Academisch Proefschrift, Amsterdam 1903.

Vragenbus.

Antw. aan B. W. te S. — Wellicht kan u ook van dienst zijn: E. H. KANTER, Ueber Erdalkalisilikate, Kieselsäure und Alkalisilikate, 1902 (M. 1.60 bij GUSTAV Fock, Leipzig, 40 Neumarkt, Antiquar. Buchhandl.)