

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 25 Juni 1881, Staatsblad No. 124.

N^o. 64. Amsterdam, 17 December 1904. 1^e Jaargang.

INHOUD: J. POHLMANN, Iets over het REICHERT-MEISSEL-WOLLNY getal. — Dr. B. SJOLEMA, Het personeel aan de Rijkslandbouwproefstations. — Dr. H. L. VISSER, Het personeel aan de Rijkslandbouwproefstations. — Dr. J. C. A. SIMON THOMAS, Genootschap ter Bevordering der Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam. — Prof. Dr. A. F. HOLLEMAN, Koninklijke Akademie van Wetenschappen. — Adresverandering. — Personalialia, enz. — Correspondentie.

Iets over het Reichert-Meissl-Wollny getal

DOOR

J. POHLMANN, *Technoloog.*

Algemeen bekend is het, dat de REICHERT-MEISSEL-WOLLNY methode een resultaat geeft, dat 0,2 hooger is dan dat van de oude REICHERT-MEISSEL methode. Deze laatste methode was te omslachtig van wege het totaal afdampen van den alkohol, waarom dan ook de veel gemakkelijker REICHERT-MEISSEL-WOLLNY methode is ingevoerd. Dat de verzeeping der boter in de alkoholmethode een ander verloop heeft dan in de glycerinemethode, wat betreft de inwerking der overmaat van de kaliloog op den alkohol en op de glycerine, is een vaststaand feit. De eerstgenoemde methode geschiedt in het waterbad en de laatstgenoemde op de vrije vlam, hetgeen reeds een groot verschil geeft in temperatuur. Een tweede verschil is dat de boter, smeltende, in den alkohol oplost en daardoor gemakkelijker verzeept, wat bij de glycerinemethode niet het geval is, want daar lost de boter niet op in de glycerine en moet men door voortdurend omschudden de loog mengen met de boter en eerst de gevormde zeep lost op in de glycerine. Het is nu juist over de inwerking der overmaat van de kali- of natronloog op de glycerine dat ik dit stukje schrijf naar aanleiding van hetgeen mij onlangs ter oore kwam, dat er n.l. onderzoekers op het gebied der boter gevonden worden, die van de verkregen REICHERT-WOLLNY cijfers 0.6 of 0.8 aftrekken, omdat zij zeggen dat een blanco proef, alzoo met 20 cc. glycerine en 2 cc. natronloog (1:2), evenlang

verhit als boter, bij destillatie, na toevoeging van 90 cc. warm water en 50 cc. verdund zwavelzuur, een destillaat geeft, hetwelk noodig heeft ter neutralisatie 0.6 of 0.8 cc. $\frac{N}{10}$ natronloog. Nu is mijne vraag: mag dit maar zoo geschieden? Is de inwerking der loog op de glycerine alleen niet anders dan de inwerking der loog op de glycerine in tegenwoordigheid van boter? Inderdaad is hiertusschen een groot verschil, daar in het eene geval de glycerine *alleen* wordt aangetast door de loog en in het tweede de boter verzeept wordt en dus alleen de *overmaat* der loog inwerken kan op de glycerine. Wanneer men glycerine met de loog verhit dan zal, als het water er uit verdampt is, de loog gaan inwerken op de glycerine; men zou dan eigenlijk kunnen zeggen dat men loog samensinolt met glycerine. Wanneer men nu loog smelt met glycerine, dan zal daarbij eerst ontstaan een alkoholaat van de glycerine, en wel $C_3H_5(OH)_2ONa$ en dit lichaam wordt bij verdere verhitting omgezet in het propylenglycol $CH_3-CHOH-CH_2OH$ en bij verdere verhitting wordt dit ontleed in oxypropionzuur (melkzuur) $CH_3-CHOH-COOH$ en tevens ontstaan er bij: mierenzuur en azijnzuur. Vóór dat er zwavelzuur bij gedaan wordt, bevat de verhitte massa dus melkzure, azijnzure en mierenzure natron. Destilleeren we dan over, na toevoeging van zwavelzuur, zoo zal het destillaat bevatten mierenzuur en azijnzuur, hetgeen ook blijkt, daar het destillaat 0.6 of 0.8 cc. $\frac{N}{10}$ NaOH noodig heeft ter neutralisatie. Bij het onderzoek op beide zuren in het destillaat heb ik deze duidelijk kunnen aantoonen. Andere zuren zijn niet door mij in het destillaat gevonden. Om dit te kunnen aantoonen heb ik 6 blanco proeven ingezet, deze afgedestilleerd, geneutraliseerd en drooggedampt. In het residu werden door mij de zuren opgespoord. Bij deze splitsing van de glycerine na verhitting met loog, in melkzuur, mierenzuur en azijnzuur, was mijne gedachte, welke ook bewaarheid werd, dat wanneer men de glycerine met de loog langer verhit, er ook meer azijnzuur en mierenzuur moest ontstaan en wel zóólang zal mijns inziens die splitsing doorgaan, totdat alle loog gebonden zal zijn aan de zuren, die ontstaan. Verzeepden nu alle boters even spoedig, dan zou men in alle destillaten altijd dezelfde hoeveelheden mierenzuur en azijnzuur vinden, maar een ieder weet dat dit niet het geval is. Door mij zijn naast verscheidene verzeepingen blanco proeven genomen en ik verkreeg daarbij verschillende resultaten. Bij die blanco proeven had ik noodig ter neutralisering van het destillaat 0.6—0.8—0.9—

1.1—1.3 cc. $\frac{N}{10}$ NaOH. Hieruit bleek mij, dat als men 6 boters verzeept en één blanco proef daarbij doet, men in rekening brengt het verzadigingscijfer van de blanco proef met de moeilijkst verzeepbare boter. Om zich dus op een zuiver standpunt te stellen, zou men naast iedere verzeeping een blanco proef moeten doen, want anders zou men geen overeenkomstige cijfers krijgen. Dit zou echter een erg omslachtig werk worden. Verhit men de blanco proef langer, dan verkrijgt men ook hooger verzadigingscijfer in het destillaat, om de reeds hierboven genoemde reden. Zoo werden dan door mij de volgende verzadigingscijfers in de blanco proef gevonden, na telkens 5 minuten langer verhitten: 1.1—1.3—1.6—1.7—1.9—2.4—2.6 en 3.4 cc. $\frac{N}{10}$ NaOH. Is nu de inwerking van de loog op de glycerine, indien er boter in aanwezig is, dezelfde? Het antwoord hierop moet ontkennend luiden. Dat er bij de verzeeping van boter met glycerine en loog ook mierenzuur en azijnzuur ontstaan, is zeker waar, want beide zuren zijn door mij aangetoond.

Maar hier is het geheel iets anders, want de loog zal eerst de boter verzeepen en slechts de *overmaat* van de loog zal inwerken op de glycerine en zal de splitsing teweegbrengen en deze kan dus niet zoo sterk zijn als bij loog en glycerine alleen. Dat dit inderdaad niet het geval was, bleek mij uit het volgende: Van dezelfde boter uitgaande en telkens daarnaast een blanco proef nemende, vond ik de volgende resultaten na telkens 5 minuten langer verhit te hebben, nadat de boter helder was geworden. Vooraf heb ik mij overtuigd, dat de vlammen even hoog waren, zoodat praktisch geen verschil in temperatuur bestaan kon.

R. W. getal blanco proef	R. W. boter.
0.6	25.4 zeep helder.
0.8	25.5 5 min.
1.3	25.7 10 „
1.8	25.7 15 „
2.6	25.9 20 „
R. W. getal blanco proef	R. W. boter.
0.7	26.8 zeep helder.
0.9	27.0 5 min.
1.6	27.0 10 „
2.5	27.2 15 „
2.9	27.4 20 „

Uit bovenstaande resultaten blijkt m.i. reeds voldoende, dat de hoeveelheid gevormd azijnzuur en mierenzuur in de blanco proef veel grooter is geworden dan bij de boterverzeeping. De loog werkt daarbij minder in. Dit komt daardoor, dat bij de blanco proef de inwerking van de loog op de glycerine doorgaat, totdat deze geheel in melkzure, azijnzure en mierenzure zouten is omgezet en bij het verzeepen van boter de inwerking der loog op de glycerine pas begint, als de boter geheel verzeept is. Een blanco proef met de alkoholmethode gaf mij tot resultaat, dat het destillaat neutraal was, zoodat dus bij deze methode geen zuur gevormd werd. En waar nu de methode REICHERT-MEISSL 0.2 lager resultaat geeft dan de REICHERT—MEISSL—WOLLNY methode is dit m.i. een gevolg van de splitsing der glycerine door de overmaat van NaOH, waaruit mag worden afgeleid, dat niemand gerechtigd is om 0.6 of 0.8 van de resultaten af te trekken, omdat bij een blanco proef dit verzadigingscijfer voor het destillaat noodig is. Was het waar, zooals de bedoelde boteronderzoekers beweren, dat men 0.6 of 0.8 van het R. W. getal mag aftrekken, dan zou een margarine met een R. W. getal van 0.5 een *negatief* cijfer moeten geven aan vluchtige vetzuren en zou iedere margarine met een R. W. getal van 0.6 volgens deze methode geen vluchtige vetzuren bevatten. Verzeept men daarentegen zulk eene margarine met de alkoholmethode, zoo vindt men ook een R. M. getal 0.4 tot 0.5 of 0.6.

Hiermede geloof ik voldoende uiteengezet te hebben, waarom de resultaten eener blanco proef hier niet in rekening mogen worden gebracht.

Delft, November 1904.

Het personeel aan de Rijkslandbouwproefstations.

DOOR

Dr. B. SJOLLEMA.

Naar aanleiding van hetgeen Dr. HISSINK over het bovenstaand onderwerp in het Chemisch Weekblad van 26 Nov. jl. schreef, zij hier medegedeeld dat het middel, door hem aanbevolen om verbetering te brengen in den toestand van het personeel der proefstations, reeds sedert ruim twee jaren aan dit proefstation wordt toegepast.

Sedert Augustus 1902 verricht een jongmensch, dat een H. B. S.

met driejarigen cursus afliep, geheel zelfstandig alle quantitatieve bepalingen, welke geregeld aan de proefstations voorkomen.

Toen het gebleken was dat deze proefneming een gunstig resultaat gaf, werd een tweede jongmensch er bij genomen, zoodat aan dit proefstation thans twee jongelieden zonder wetenschappelijke opleiding werkzaam zijn, die zich uitsluitend met analytische werkzaamheden bezighouden. Het systeem van naast wetenschappelijk gevormde assistenten personen als de bovenbedoelde met de analyses te belasten, acht ik op grond mijner ervaringen zeer goed uitvoerbaar.

Het spreekt vanzelf dat de scheikundige, die met de leiding der werkzaamheden in het laboratorium voor de contrôleonderzoekingen is belast, toezicht op hen uitoefent. Extra-werk bezorgt hem dit alleen gedurende de eerste weken dat een jongmensch werkzaam is. Het is natuurlijk niet gewenscht dat een jongmensch als de bovenbedoelde — ook reeds wegens den leeftijd — terstond een aanstelling ontvangt; zijn geschiktheid moet eerst voldoende gebleken zijn. Daar de aard der werkzaamheden een geheel andere is dan die van een amanuensis, zou ik aan de hierbedoelde ambtenaren ook een anderen titel willen geven, bijv. dien van „analist”. Het maximum salaris, aan deze betrekking verbonden, moet m. i. hooger zijn dan f 900.—

De lust in hun werk kan men ook op den duur gaande houden door de analisten behulpzaam te doen zijn bij het oplossen van eenvoudige vragen op analytisch gebied; bijv. over den invloed van het gebruik van een overmaat van een reactief, of bij het uitwerken van nieuwe methoden van onderzoek enz. Volgens mijn ervaringen zijn ze daarvoor zeer wel geschikt en ongetwijfeld wordt door zoodanige werkzaamheden het besef, hoezeer het noodig is de voorschriften nauwkeurig na te volgen, bij hen verhoogd.

Men zou tegen het hier aanbevolen systeem kunnen aanvoeren, dat de directeur daarbij minder goed de verantwoordelijkheid voor het werk van het personeel kan dragen. Daartegen is intusschen in te brengen, dat aan de proefstations de analyses in den regel dubbel worden verricht en men zeer goed kan zorgen dat de analisten nooit elkaar contrôleeren, maar dat alle bepalingen éénmaal door een der assistenten worden verricht.

Wanneer men zich hieraan houdt — wat aan dit proefstation het geval is — dan kan de helft van het analyseerend personeel uit analisten bestaan.

Opdat het mogelijk zij, op den duur werkelijk goede krachten tot assistent aan de proefstations te benoemen en te behouden, zal aan

twee voorwaarden moeten worden voldaan, n.l. een hooger salaris en de gelegenheid om gedurende eenige maanden van het jaar zich hoofdzakelijk met wetenschappelijken arbeid bezig te houden.

Doordat het salaris der analisten lager kan zijn dan dat der assistenten kan aan dezen een hooger salaris dan thans worden toegekend zonder dat het Rijk grooter uitgaven voor het personeel der proefstations heeft te doen.

Is het analyseerend personeel voldoende en bestaat het voor de helft uit analisten, dan zullen voor de assistenten circa 5 maanden van het jaar voor werkzaamheden van wetenschappelijken aard beschikbaar zijn.

Ik twijfel er niet aan of de bezwaren van den bestaanden toestand zijn langs den door Dr. HISSINK aanbevolen en aan dit proefstation reeds gedurende twee jaren gevolgdten weg zeer goed op te lossen.

Groningen, 28 November 1904.

Het personeel aan de Rijkslandbouwproefstations,

DOOR

DR. H. L. VISSER.

Het zij mij vergund, naar aanleiding van het artikel van Dr. HISSINK in No. 61 van dit blad, betreffende het personeel aan de Rijkslandbouwproefstations, een en ander in het midden te brengen.

Dat de tegenwoordige toestand onhoudbaar is: Prof. MAYER betoogt het, Dr. HISSINK beaamt het; van hen, die thans of vroeger aan de proefstations verbonden zijn of waren, zullen weinigen het ontkennen.

Onhoudbaar: dat wil zeggen, dat er tusschen opleiding, bekwaamheid en werkzaamheden, belooning en vooruitzichten van den ambtenaar, eene wanverhouding bestaat, welke veroorzaakt, dat velen na korter of langer tijd een anderen werkkring zoeken en dat zij, die blijven, hun werk niet met de gewenschte ambitie verrichten.

De kwestie is van wijder belang dan voor de proefstations alleen. Chemische contrôle van overheidswege toch zal zich in de naaste toekomst eer uitbreiden dan inkrimpen; er zullen meerdere proefstations verrijzen en zal dan ook na eenigen tijd van dit ruime arbeidsveld, waar werk te vinden zou zijn voor tal van chemici, verklaard moeten worden, dat de toestand onhoudbaar is?

Onhoudbaar: volgens Prof. MAYER als volgens Dr. HISSINK, omdat het corps ambtenaren tot werk is veroordeeld (de uitdrukking is van

prof. M.), dat voor personen met wetenschappelijke vorming op den duur afmattend en geestdoodend wordt.

En door beiden wordt een weg aangegeven, die tot verbetering van den toestand leidt: overbrenging van het contrôle-werk op eene nieuwe te scheppen categorie van ambtenaren, van geringere vorming, van ondergeschikter positie; met dien verstande, dat Prof. MAYER zich deze hulpmiddelen meer denkt als b.v. „titreerjongens” in chemische fabrieken, de heer HISSINK eene meer verantwoordelijke categorie wenscht, niet ongelijk aan apothekersbedienden.

Het wil mij voorkomen, dat zoowel tegen de leidende gedachte als tegen de voorgestelde oplossingen bedenkingen zijn in te brengen. Vooreerst, wat betreft het verband tusschen de wetenschappelijkheid der ambtenaren en het geestdoodende van het te verrichten werk: reeds thans bestaat een belangrijk deel van het ambtenaren-corps uit niet-wetenschappelijk gevormde personen. Een blik in het „Blauwboek” leert ons, dat wel geen tak van dienst grilliger verscheidenheid van bevoegdheden en onbevoegdheden kan aanwijzen dan de proefstations. Hier en elders gepromoveerde chemici, al of niet gepromoveerde technologen en pharmaceuten naast ettelijke ambtenaren zonder eenig wetenschappelijk radicaal. En zou door de laatstbedoelden, waaronder toch personen gevonden worden, ten volle berekend voor hun taak, en die ook aan wetenschappelijken arbeid een werkzaam aandeel kunnen nemen, *niet* geklaagd worden over den onhoudbaren toestand, over het geestdoodende werk? Ik meen het te mogen betwijfelen.

Naar het mij voorkomt wordt door beide schrijvers tusschen het monotone van het werk en de wetenschappelijke vorming van den ambtenaar een te nauw verband gelegd.

Zelfs de meest wetenschappelijk gevormde is daarom nog geen HELL-RIEGEL in den dop en zelfs deze „ging niet uit om eene bruid te zoeken.”¹⁾

Ik bedoel dit: men kan wel een enkel eminent persoon, doch geen corps van ambtenaren aanstellen met de lastgeving, scheppenden arbeid te leveren. Zelfs aan den meest-wetenschappelijk gevormde schaaft het niet op zijn tijd schablonen werk te verrichten. Bovendien: waar is de grens? Waar is het punt, waar de scheikundige in moet grijpen en wat kan aan den amanuensis worden overgelaten? Is het afwegen van eene zekere hoeveelheid meer of minder wetenschappelijk dan het brengen van een maatkolf op streep, dan het uitwasschen van

¹⁾ AD. MAYER, *Agricultuur-Chemie*, I, 212.

eene P_2O_5 -bepaling? Is niet het een, zoowel als het ander, nauwkeurigheidswerk, door oefening te leeren, ook zonder *eenige* opleiding?

Zoo kunnen de Huizer visschersvrouwjes in het laboratorium van KÜHN, te Naarden, lustig wegen, meten en polariseeren; zoo er slechts een wetenschappelijk gevormde is, die de resultaten groepeert en beoordeelt.

Intusschen, voor eene dergelijke organisatie is het werk aan de proefstations van te verscheiden aard, terwijl op deze wijze niet zou worden voldaan aan de dubbele bestemming dezer inrichtingen.

Hierbij komt, dat te midden van den grooten stroom van eenvormige analyses, immer zoo nu en dan een geval opduikt, waarbij kleine en schijnbaar onbeduidende afwijkingen op het spoor kunnen brengen van belangrijke feiten. Bij alle analytische verrichtingen kunnen zich zulke gevallen voordoen en een ieder, die wel eens massa-werk verricht heeft, zal ervaringen van dezen aard hebben kunnen boeken.

Voert men eenmaal ongeschoold personeel in *als systeem*, dan zal men geneigd zijn aan hen gaandeweg het geheele geminachte contrôle-werk over te laten en wordt daarmede een kostbaar materiaal aan wetenschappelijke bearbeiding onttrokken.

Dr. HISSINK legt nadruk op de *verantwoordelijkheid* van de door hem gedachte categorie. Doch in welken zin kan zulks van eenige beteekenis wezen? Verantwoordelijkheid tegenover de buitenwereld, zooals de directeur die volgens zijne instructie draagt, kan hier niet bedoeld zijn. En verantwoordelijk voor zijn werk tegenover zijn onmiddellijken chef is bij de zeer bijzondere soort van arbeid, die analyseeren heet, een ieder slechts voor zoover eigen eer en geweten hem de last op zich doen nemen van eigen fouten. Ik ken geene analytische verrichting en heb in mijne ervaring van ettelijke jaren geen analytische fout ontmoet, waarvan de vermoedelijke bedrijver niet de schuld kon werpen op eenige oorzaak buiten hem, wanneer hij zulks *wilde*. Wordt iemand op heeterdaad op een blunder betrapt, dan kan hem met of zonder verantwoordelijkheid eene berisping worden toegediend, zoo zulks wenschelijk wordt geacht. En in alle overige gevallen: wanneer kan men, goede trouw vooropgesteld, bij eene analyse met afwijkend resultaat, waarvan de oorzaak niet is aan te toonen, van *schuld* spreken bij den analyticus? Het is mij meermalen opgevallen, dat juist bij wetenschappelijk het hoogst staande personen de meeste eerbied werd gevonden voor het „resultaat”.

Practisch gesproken zou het voorstel-H. neerkomen op eene eenvoudige uitbreiding van personeel, met deze loffelijke toevoeging, dat

meerdere assistenten met den titel van „scheikundige” eene zeer wenschelijke salarisverhooging zouden ontvangen.

En een ieder gevoelt, dat door uitbreiding van het personeel alleen het ongemak niet is te verhelpen.

Doch het hierboven besprokene toont ons vanzelf den weg, die ingeslagen moet worden. De analytische verantwoordelijkheid is eene fictie: welnu, men late deze vervallen en ontneme aan de analyse het individueele karakter. Dan komt de weg vrij, die bij massa-werk altijd tot goede resultaten geleid heeft: consequent doorgevoerde arbeidssplitsing. Door een geschikt ingericht stelsel van contrôle-analysen kan men zich nog altijd voor fouten vrijwaren.

Er is eenige jaren geleden, vanwege het proefstation Halle, een „Festschrift” uitgegeven (den juisten titel hiervan kan ik niet opgeven¹⁾), waarin eene werkwijze, als hier bedoeld, in groote trekken wordt aangegeven. In plaats van het werk te verdeelen volgens den aard der *analysen*, wordt het dan verdeeld naar den aard der *verrichtingen*, dus: wegen, filtreren, titreeren, enz. Het is duidelijk, dat op deze wijze, wanneer het systeem eenmaal georganiseerd is, veel meer werk in korter tijd kan worden verricht. En daaraan is een tweede voordeel verbonden: het contrôle-werk kan binnen een zeker dag- of weekgedeelte worden begrensd, zoodat het andere gedeelte vrij komt voor werk van persoonlijken aard naar eigen initiatief; voor wetenschappelijk werk dus.

Ik behoef de lijnen van dit plan niet verder door te trekken; een ieder, die zich hiervoor interesseert, kan zulks zelf doen. Het zal dan ook van plaatselijke omstandigheden afhangen, in welke perioden men het contrôle-werk begrenzen kan; of hiervoor de halve werkdag, de halve werkweek of een grooter gedeelte van den beschikbaren tijd moet worden afgezonderd.

Ten slotte veroorloof ik mij de voordeelen van het ontvouwde plan nog eens kortelings te herhalen.

1°. Daar iedereen aan het contrôle-werk deelneemt, zal de neiging verdwijnen, minder aangename bezigheden op andere schouders te schuiven.

2°. Aan het contrôle-werk kan ieder analyticus zijn onverdeelde aandacht wijden, daar hem vaste tijden voor persoonlijken arbeid zijn gewaarborgd.

¹⁾ Het boekje bevindt zich echter in de bibliotheek der proefstations Hoorn, Maastricht en Groningen.

3°. Voor dit wetenschappelijke werk bestaat het geheele jaar door gelegenheid.

4°. En ten slotte opent zich de mogelijkheid, op den duur een goed geschoold, „einheitlich” personeel te verkrijgen en behoeft men men niet, zooals in de voorstellen-MAYER of HISSINK, zijn toevlucht te nemen tot halfgeschoolde hulpkrachten.

De heer HISSINK besluit zijn artikel met een beroep te doen op de betrokken personen. Hoewel ik mij hiertoe niet rekenen mag, worde mij deze bijdrage tot oplossing van een vraagstuk, waarvoor ik groote belangstelling koester, ten goede gehouden.

Nijmegen, December '04.

Genootschap ter Bevordering der Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam.

Vergadering der Natuurkundige Sectie op Vrijdag 9 December 1904.

Prof. P. VAN ROMBURGH doet twee mededeelingen: *a. Over triformine, b. Nitreering van diaethylaniline in sterk zwavelzuur.*

In de eerste herinnert hij er aan, hoe vroeger bij bestudeering van het proces der mierenzuurbereiding uit glycerine en oxaalzuur door hem het diformine is gevonden en hij toen reeds pogingen in het werk gesteld heeft om ook het triformine te bereiden, dat als eerste term van de reeks der vetten eene interessante verbinding mag genoemd worden. Hij trachtte dit doel eerst te bereiken door op glycerine watervrij oxaalzuur te laten inwerken, en hoewel hij de zekerheid verkreeg, dat hierbij gedeeltelijk triformine ontstaat, mocht het hem niet gelukken dit lichaam in zuiveren toestand af te zonderen. Later, toen watervrij mierenzuur een produkt was geworden, dat voor niet te hoogen prijs in den handel te krijgen is, zette hij zijne onderzoekingen hiermede voort, en vond, dat door inleiden van dampvormig mierenzuur in glycerine onder temperatuursstijging een mengsel van mono-, di- en triformine ontstaat. Hij beproefde hieruit door destillatie in vacuo het triformine af te zonderen, maar de kookpunten van di- en triformine liggen zoo dicht bij elkander, dat hij hierin niet slaagde. Daarop probeerde hij het door uitvriezing, doch aanvankelijk had hij ook hiermede geen succès, totdat hij bij afkoeling met vloeibare ammoniak in dezen zomer in het mengsel een begin van kristallisatie zag optreden en het hem nu in het koudere jaargetijde mocht gelukken het triformine in gekristalliseerden toestand uit het mengsel af te zonderen.

Het triformine, waarvan spreker een praeparaat liet rondgaan, smelt bij 18° en onderscheidt zich van de vetten door zijne gemakkelijke verzeepbaarheid. Reeds bij zachte verwarming met water wordt het

gesplitst in glycerine en mierenzuur; ook ammoniak werkt er zeer gemakkelijk op in en geeft bij inleiding onder warmte-ontwikkeling splitsing in formamide en glycerine. Het zuivere lichaam is bij snelle destillatie bij gewonen druk onveranderd over te destilleeren; bij langzame destillatie heeft eene diep ingrijpende ontleding plaats.

In zijne tweede mededeeling, vermeldt Prof. VAN ROMBURGH, dat door hem vroeger was gevonden, dat dimethylaniline bij nitreering in sterk zwavelzuur twee dinitroverbindingen gaf, en geneigd als men steeds is om te meenen, dat reacties, bij lagere homologen gevonden, op gelijke wijze bij hoogere verlopen, meende hij eerst bij gelijke inwerking van salpeterzuur op diaethylaniline ook twee dinitroverbindingen verkregen te hebben. Bij nader onderzoek is hem echter gebleken, dat een van deze beide bestond uit eene verbinding van gelijke deelen van twee verschillende dinitroverbindingen, die dit merkwaardige vertoonen, dat zij zich geheel gedragen als twee optisch isomere lichamen met tegengestelde draaiing, en hunne verbinding geheel te vergelijken is met eene racemische verbinding. De scheiding der beide lichamen gelukte, doordat het eene een zwakker basisch karakter vertoont dan het andere en derhalve, wanneer men de oplossing in sterk zoutzuur met water verdunt, eerst de eene, dan de andere verbinding neerslaat. Smelt men nu de zuivere lichamen in verschillende verhoudingen samen, dan vertoont de smeltpuntskromme geheel het beeld van die van twee optische antipoden.

Prof. ERNST COHEN doet daarna, ook namens Dr. W. J. VAN HETEREN, eene mededeeling over *de vermeende allotropie van het goud*.

Hij vermeldt, hoe JULIUS THOMSEN op grond van thermo-chemische verschillen, door hem gevonden bij oplossing van goud, dat hij op verschillende wijzen uit goudverbindingen had afgezonderd, meende drie modificaties van het goud te moeten aannemen, eene α -, β - en γ -modificatie. Een leerling van THOMSEN, PETERSEN, heeft reeds aangetoond, dat tusschen deze drie modificaties geen verschil in soortelijk gewicht bestaat, en daardoor reeds twijfel doen ontstaan, of werkelijk drie allotrope toestanden van het goud moeten worden aangenomen. Daar er echter voorbeelden bekend zijn, dat allotrope modificaties gelijk soortelijk gewicht bezitten, heeft Dr. VAN HETEREN op voorstel van spreker onderzocht, of er tusschen de verschillende modificaties een potentiaalverschil te vinden was. Volgens de voorschriften van THOMSEN bereidde hij de verschillende soorten van goud en stelde nu elementen samen, bestaande uit deze modificaties aan de verschillende polen en eene goudoplossing als vloeistof. Het bleek, dat tusschen de verschillende modificaties geene grootere potentiaalverschillen optraden dan wanneer men aan beide polen dezelfde modificatie bracht, en dit niet bij ééne, maar bij verschillende temperaturen, zoodat spreker uit de resultaten van dit onderzoek meent gerechtigd te zijn tot de conclusie, dat de vermeende allotrope toestanden van het goud, volgens THOMSEN, in werkelijkheid niet bestaan. Waarschijnlijk

zijn de door hem gevonden verschillen aan fouten in de metingen, welke vrij gecompliceerd waren, toe te schrijven.

Ten slotte demonstreert spreker een eenvoudig toestel, een soort weerstandsburet, bij deze proeven gebruikt, tot het inschakelen van kleine weerstanden.

J. C. A. SIMON THOMAS.

Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam.

Zitting van 26 November 1904.

A. F. HOLLEMAN, *Over de bereiding van zuiver o-toluidien en over eene methode ter bepaling zijner zuiverheid.* Het o-toluidien van den handel bevat meestal enkele procenten p-toluidien, waarvan het door omkrystalliseeren van het oxalaat kan bevrijd worden. De verontreiniging kan quantitatief bepaald worden door het stolpunt der aceetverbinding te bepalen en dit op de stolpuntskromme van mengsels van o- en p-toluidien over te brengen.

Deze methode zal ook in vele andere gevallen een scherp kenmerk der zuiverheid, resp. van de mate van verontreiniging kunnen geven.

A. F. H.

Adresverandering Chemisch Jaarboekje 1904—1905.

Dr. P. H. VAN DER MEULEN, T., Kon. Bontververij der firma STORK & Co., Hengelo, wonende te Enschedé.

Personalia, enz.

Op zijn verzoek is, met ingang van 1 dezer, ingetrokken de benoeming van Dr. A. P. N. FRANCHIMONT, hoogleeraar aan de rijks-universiteit te Leiden, tot lid der commissie, in 1904 belast met het afnemen der examens middelbaar onderwijs in handelswetenschappen, zeevaartkunde, wis- en natuurkundige wetenschappen en boekhouden, en lager onderwijs in de wiskunde, en is alsnog tot lid dier commissie benoemd Dr. F. A. H. SCHREINEMAKERS, hoogleeraar aan de rijks-universiteit te Leiden.

* * *

Bij Kon. Besl. is, met ingang van 1 Januari 1905, aan Dr. A. C. DE KOCK, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als onderwijzer aan de rijks-kweekschool voor onderwijzers te Maastricht.

Correspondentie.

In Rort's Chemische Geologie zijn eenige oudere analyses van rivierwater vermeld.

Kan een onzer lezers misschien opgeven, of en waar dergelijke uitvoerige analyses van water uit den Rijn of uit de Maas van den tegenwoordigen tijd gepubliceerd zijn.