

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

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

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

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

Nr. 18.

Amsterdam, 1 Mei 1909.

6^e Jaargang.

INHOUD: Dr. J. J. BLANKSMA, Wederkeerige substitutie van oxyalkylgroepen in de benzolkern. — Mej. G. JONGBLOED, Ap., Melk van ondeugdelijke samenstelling (ingezonden). — Boekaankondigingen. — Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Personalialia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz. — Vraag en aanbod.

Wederkeerige substitutie van oxyalkylgroepen in de benzolkern,

DOOR

J. J. BLANKSMA.

Eenigen tijd geleden deelde ik mede, dat in het 2.3.4-trinitro-anisol de nitrogroep 3 gemakkelijk door andere groepen kan worden vervangen. ¹⁾ Toen ik nu trachtte door inwerking van natriummethylaat op dit lichaam deze nitrogroep door OC_2H_5 te vervangen, bleek mij, dat hierbij eene complicatie optrad, daar niet alleen de NO_2 -groep, doch ook de OCH_3 -groep onder bepaalde omstandigheden door OC_2H_5 werd vervangen.

Het 2.3.4-trinitroanisol werd in absoluten ethylalcohol met de berekende hoeveelheid natriummethylaat (1 mol.) gedurende 15 minuten op het waterbad verwarmd. Na verdamping van den alcohol en behandeling van het residu met water, om het natriumnitriet te verwijderen, werd eene olie verkregen, die bij kamertemperatuur niet vast werd. Afgekoeld in een mengsel van ijs en chloorcalcium werd de olie vast en gaf een kristal massa, die bij 20° begon te smelten. Door herhaalde omkristallisatie uit een mengsel van alcohol en

¹⁾ Chem. Weekbl. 1909, 85.

petroleumether werden tenslotte kristallen verkregen, die bij 55° smolten en de nog niet geheel zuivere diethylether van 2.4-dinitroresorcine (waarvan het smeltpunt 57° is) bleken te zijn. Door inwerking van natriummethylaar op 2.3.4-trinitroanisol was dus een mengsel van $C_6H_2(OCH_3)(OC_2H_5)(NO_2)_2$ 1.3.2.4 en $C_6H_2(OC_2H_5)_2(NO_2)_2$ 1.3.2.4 verkregen. Na dit geval heb ik nog een aantal andere analoge gevallen onderzocht, die ik hieronder laat volgen.

Kookt men methoxychlortrinitrobenzol¹⁾ 1.3.2.4.6 of methoxychlorodinitrobenzol²⁾ 1.3.4.6 met natriummethylaar in ethylalcoholische oplossing, dan verkrijgt men den diethylether van het 2.4.6-trinitro- resp. 4.6-dinitroresorcine, zoodat Cl en OCH_3 beide door OC_2H_5 worden vervangen. Evenzoo geven het ethoxychlortrinitrobenzol 1.3.2.4.6 en ethoxychlorodinitrobenzol 1.3.4.6 met natriummethylaar in methylalcohol gekookt den dimethylether van 2.4.6-trinitro- resp. 4.6-dinitroresorcine; hier zijn dus Cl en OC_2H_5 beide door OCH_3 vervangen.

Nadat dit was aangetoond, werd onderzocht of ook de diethylether van trinitroresorcine door natriummethylaar in methylalcoholische oplossing in den dimethylether kon worden omgezet. Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Lost men 1 gr. diethylether van 2.4.6-trinitroresorcine sp. 121° op in 50 c.c. methylalcohol en voegt men daaraan eene geringe hoeveelheid natriummethylaar toe (bijv. 20 mg. Na in methylalcohol opgelost), dan kleurt de vloeistof zich rood; kookt men eenige minuten op een waterbad en voegt men daarna een weinig zoutzuur toe, om het natriummethylaar weg te nemen, dan verkrijgt men na verdamping van den alcohol den 2.4.6-trinitroresorcinedimethylether sp. 126°.

Daar het smeltpunt van het hier verkregen lichaam slechts weinig verschilt van dat van het uitgangspunt, werd door menging van beide lichamen aangetoond, dat niet het onveranderde uitgangspunt was terugverkregen, omdat het mengsel een veel lager smeltpunt vertoont, terwijl het verkregen lichaam, met den dimethylether van trinitroresorcine gemengd, geen smeltpuntsverlaging vertoont.

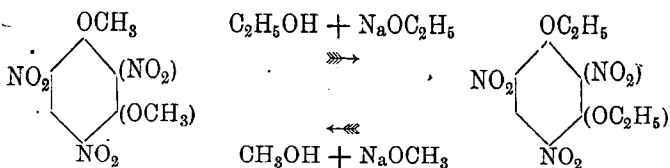
In al de andere hier gemelde gevallen kon ook op deze wijze de wederkeerige omzetting der OCH_3 en OC_2H_5 verbindingen gemakkelijk worden aangetoond. Eene geringe hoeveelheid natrium in methyl- of ethylalcohol opgelost is voldoende om de omzetting te weeg te

1) Recueil, 21, 323 (1902).

2) „ 23, 122 (1904).

brenge; in neutrale of zure oplossing heeft de wederkeerige substitutie der oxyalkylgroepen niet plaats.

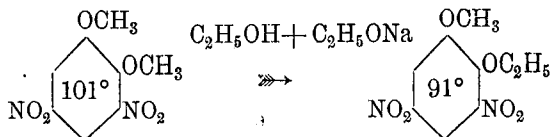
Op analoge wijze werden de ethylethers van 4.6-dinitroresorcine, pikrinezuur en 2.4-dinitrophenol door behandeling met natriummethylaat in methylalkohol in de methylethers omgezet, terwijl evenzoo de methylethers van de bovengenoemde lichamen, door koking met natriummethylaat in ethylalcohol, in de resp. ethylethers worden omgezet, dus:



Deze omzetting geschiedt des te gemakkelijker, naarmate meer o- en p-standige nitro-groepen ten opzichte van de oxyalkylgroep aanwezig zijn, zoodat de reactie bij de ethers van 2.4.6-trinitroresorcine en pikrinezuur sneller plaats vindt dan bij de ethers van 4.6-dinitroresorcine en 2.4-dinitrophenol, die langer moeten verwarmd worden om de omzetting volledig te doen plaats vinden. Bij het p-nitroanisol is het vermogen om de OCH_3 -groep door OC_2H_5 te vervangen zoodanig verminderd, dat men dit lichaam na een uur koken met een weinig natriummethylaat in ethylalcohol grootendeels onveranderd terug verkrijgt, terwijl eene geringe hoeveelheid reductieproducten ontstaat. We vinden dus hier terug wat reeds voor de substitutiesnelheid van 't halogeenatoom in pikrylchloriede, chloordinitrobenzol 1.2.4 en p-chloornitrobenzol door LULOFS ¹⁾ is aangetoond: het halogeenatoom wordt des te sneller door een oxyalkylgroep vervangen en de oxyalkylgroepen vervangen elkaar wederkeerig des te gemakkelijker, naarmate meer o- en p-standige NO_2 -groepen aanwezig zijn. Meta-standige nitro-groepen oefenen ook hier weer geen invloed uit; men kan het 3.5-dinitroanisol met natriummethylaat in ethylalcohol koken, zonder dat vervanging van OCH_3 door OC_2H_5 plaats vindt. Alleen kleurt de vloeistof zich bruin, door de vorming van reductieproducten (azoxylichaam); heeft men echter na neutralisatie en door toevoeging van een weinig bloedkool en filtratie deze bruine produkten verwijderd, dan verkrijgt men het overige 3.5-dinitroanisol onveranderd terug. Nog duidelijker blijkt, dat alleen de oxyalkylgroepen onder den invloed van o- en p-standige NO_2 -groepen vervangen worden, terwijl die in

¹⁾ Recueil 20, 292 (1901).

m-stand niet worden gesubstitueerd, bij den dimethylether van het 3.5-dinitropyrotatechine. Dit lichaam (sp. 101°) wordt door koking met natriumethylaat gemakkelijk omgezet in het methoxy-ethoxy-dinitrobenzol 1.2.3.5 sp. 91°¹⁾:



De hier beschreven omzettingen gaven mij tevens de verklaring van een feit, dat ik bij reductie-proeven met Na_2S_2 had waargenomen.²⁾

Ik had aangetoond, dat het 2.4-dinitrophenetol gemakkelijk door reductie met Na_2S_2 in ethylalkoholische oplossing het 4-nitro-2-aminophenetol sp. 99° gaf. Toen ik nu op analoge wijze het 2.4-dinitroanisol in ethylalkoholische oplossing met Na_2S_2 reduceerde, verkreeg ik mooie gele kristallen, die bij 80° smolten; deze kristallen veranderden door omkristallisatie uit alcohol hun smeltpunt niet. Dit lichaam was echter niet het 4-nitro-2-aminoanisol, want door reductie van 2.4-dinitroanisol met zwavelammonium in ethylalcohol werd het 4-nitro-2-aminoanisol sp. 117° verkregen, zooals door CAHOUS is aangegeven.³⁾

Door reductie van het 2.4-dinitroanisol met Na_2S_2 in methylalcoholische oplossing werd echter het 4-nitro-2-aminoanisol sp. 117° wel verkregen. Ik vermoedde nu, dat het Na_2S_2 in ethylalcoholische oplossing als NaOC_2H_5 had gewerkt, zoodat daardoor het 2.4-dinitroanisol gedeeltelijk in 2.4-dinitrophenetol omgezet en dit mengsel daarna gereduceerd was. Inderdaad bleek het bij 80° smeltende lichaam een mengsel te zijn van 4-nitro-2-aminoanisol en 4-nitro-2-aminophenetol; eenzelfde preparaat werd verkregen door deze beide lichamen te mengen en uit alcohol om te kristalliseeren.

Het aldus verkregen product vormt ook gele naalden, die bij 80° smelten, terwijl de beide componenten door omkristallisatie uit alcohol hieruit niet weer terugverkregen kunnen worden. Op dezelfde wijze kon nu ook door reductie van 2.4-dinitrophenetol met Na_2S_2 in methylalcohol een reductieproduct verkregen worden, dat bij 80° smolt en ook uit bovengenoemde componenten bestond.

Door KÜSTER is geconstateerd, dat eene $\frac{1}{10}$ n-waterige Na_2S_2 oplossing voor 64.6 % hydrolytisch gedissocieerd is.

1) Recueil **23**, 112 (1904).

2) „ **28**, 111 (1909).

3) Zie VERMEULEN, Recueil **25**, 17 (1906).

4) Zeitschr. f. anorg. Chem. **43**, 53.

De hier beschreven proeven bewijzen, dat Na_2S_2 ook in alcoholische oplossing alcoholytisch gedissocieerd is, zoodat het als natrium-alcoholaat werkt. Hetzelfde geldt voor KCN; door eene methyl- resp. ethylalcoholische cyaankalium oplossing kan men 2.4-dinitrophenetol en 2.4-dinitroanisol wederkeerig in elkaar omzetten ¹⁾; met natrium-carbonaat in methyl- of ethylalcoholische oplossing gelukt deze omzetting niet.

Het is duidelijk, dat voor de reductie van 3.5-dinitroanisol met Na_2S_2 zoowel ethyl- als methylalcohol kan gebruikt worden, daar toch hier geen vervanging van OCH_3 door OC_2H_5 kan optreden. Evenzoo kan men o- en p-nitroanisol in ethylalcoholische oplossing met Na_2S_2 reduceeren daar ook hier — zooals boven is aangetoond — eene vervanging van OCH_3 door OC_2H_5 niet plaats vindt.

Nadat aldus was aangetoond, hoe de oxyalkylgroepen in de benzolkern elkaar kunnen vervangen, werd nogmaals getracht in het 2.3.4-trinitroanisol de NO_2 -groep op 3 door OC_2H_5 te vervangen, zoodat niet tevens ook de OCH_3 -groep tegen OC_2H_5 werd uitgewisseld. Het trinitroanisol werd daartoe in zooveel ethylalcohol opgelost, dat het bij bekoeling niet uitkristalliseerde; daarna werd precies de berekende hoeveelheid NaOC_2H_5 onder schudden bij kleine hoeveelheden in de koude toegevoegd. Op deze wijze werd getracht zooveel mogelijk plaatselijk alcalische reactie in de vloeistof (kenbaar aan de roode kleur, die tijdelijk optreedt) te voorkomen. Nadat de alcohol bij kamertemperatuur was verdampt, werd echter geen zuiver lichaam gekregen, maar een mengsel, zoodat blijkbaar toch nog gedeeltelijk vervanging van OCH_3 door OC_2H_5 had plaats gehad.

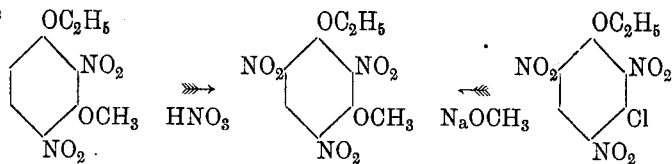
Eigenaardig is, dat het 2.3.4-trinitrophenetol in methylalcoholische oplossing met natriummethylaet gemakkelijk het ethoxymethoxy-dinitrobenzol 1.3.2.4 sp. 69° geeft, zooals reeds vroeger is aangetoond. ²⁾ Hierbij dient er echter ook voor gezorgd te worden; dat geen overmaat NaOCH_3 wordt gebruikt en dat de vloeistof niet wordt verwarmd, anders verkrijgt men tevens den dimethylether van 2.4-dinitroresorcine; bij lang koken met natriummethylaet is deze omzetting nagenoeg volledig.

Met inachtneming van bovengenoemde voorzorgsmaatregelen kan men ook het ethoxychlortrinitrobenzol 1.3.2.4.6 met NaOCH_3 in

¹⁾ Dat eene oplossing van KCN in methylalcohol of ethylalcohol kan werken als KOCH_3 of KOC_2H_5 is reeds vroeger door LOBRY DE BRUYN aangetoond. Recueil 2, 233, 23, 36, 45, 49 (1904).

²⁾ Recueil 27, 55 (1908).

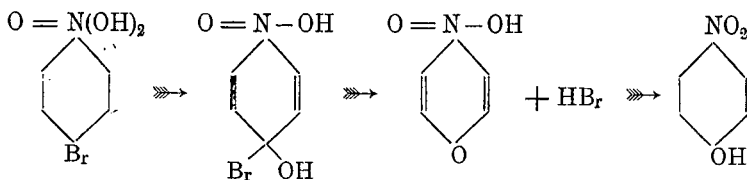
methylalcohol in ethoxymethoxytrinitrobenzol 1.3.2.4.6 sp. 92° omzetten. Dit lichaam bleek identiek te zijn met den methyl-ethyl-ether van trinitroresorcine, die reeds vroeger door nitratie van methoxyethoxydinitrobenzol was verkregen. ¹⁾



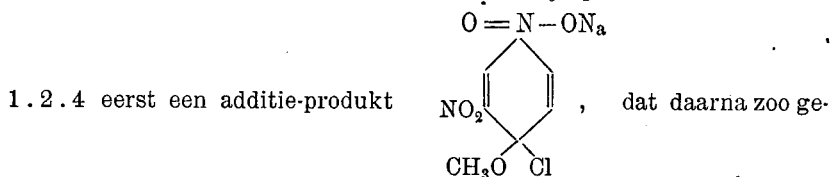
Uit het methoxychlorotrinitrobenzol 1.3.2.4.6 kon met natrium-ethylaat op dezelfde wijze dit lichaam niet worden verkregen, daar een mengsel werd gevormd. Het schijnt dus, dat de OCH_3 -groep gemakkelijker door OC_2H_5 wordt vervangen dan omgekeerd OC_2H_5 door OCH_3 . ²⁾

Hier volge nu nog de verklaring van de boven meegedeelde proeven.

LAPWORTH ³⁾ trachtte de beweeglijkheid van halogeenatomen in de benzolkern onder invloed van o- en p-standige nitrogroepen te verklaren door aan te nemen, dat de nitrogroepen gemakkelijk water, methylaat, ethylaat, enz. afdeeren, bijv.:



Zoo ontstaat door inwerking van NaOCH_3 op chloordinitrobenzol



makkelijk NaCl afsplitst ⁴⁾, dat het niet als zoodanig is geïsoleerd.

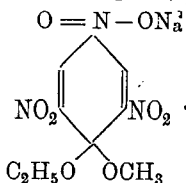
¹⁾ Recueil 27, 55.

²⁾ Nitrogroepen en halogeenatomen in de benzolkern worden sneller door OC_2H_5 dan door OCH_3 vervangen. STEGER, Rec. 18, 13. LULOFFS, ibid. 20, 292 (1901).

³⁾ Proc. Chem. Soc. 14, 159, 19, 23; Chem. Centr. Bl. 1899, 1, 45, 1903, 1, 571.

⁴⁾ Feitelijk wordt het halogeenatoom dus eerst beweeglijk na de additie, zoodat we hier niet meer te doen hebben met een substitutie in een echte benzolkern, maar in een lichaam, dat als een derivaat van chinon of dihydrobenzol kan worden beschouwd.

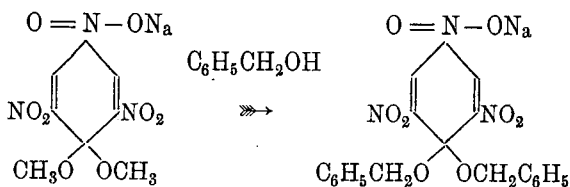
MEISENHEIMER ¹⁾ toonde aan, dat trinitroanisol met natriummethylaat een additie-product geeft, waaraan hij de volgende constitutie toeschrijft:



Door behandeling met zuren ontstaat

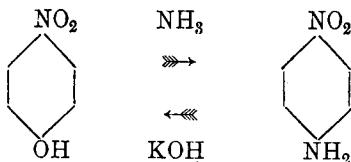
hieruit een mengsel van trinitroanisol en trinitrophenetol.

Eenzoo verkreeg LORING JACKSON ²⁾ met zijne leerlingen een additie-product van trinitroanisol met natriumisoamylaata, dat met zuren een mengsel van trinitroanisol en isoamylether van pikrinezuur geeft. In een additie-product van trinitroanisol met natriummethylaat worden door omkristallisatie uit ethyl- of benzylalcohol beide OCH_3 -groepen door OC_2H_5 of $\text{OCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ vervangen:



De hierboven beschreven proeven berusten op hetzelfde verschijnsel; eerst heeft additie van natriumalcoholaat aan de nitrolichamen plaats en daarna treedt de substitutie der oxyalkylgroepen, door andere — afhankelijk van den alcohol die men gebruikt — op.

Voordat echter dergelijke wederkeerige substituties van oxyalkylgroepen bekend waren, was de wederkeerige vervanging van NH_2 - en OH -groepen reeds waargenomen. Ortho- en para-nitrophenol geven met ammoniak en een toegesmolten buis verhit o- en p-nitraniline ³⁾ omgekeerd geven o- en p-nitraniline met kali verwarmd o- en p-nitrophenolkalium en ammoniak aldus, bijv.:



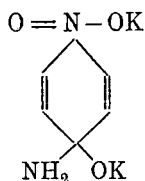
Ook hier heeft, voordat de vervanging van de OH - of NH_2 -groep plaats vindt, zeer zeker eerst een additie van ammoniak of KOH plaats,

¹⁾ LIEBIG'S Ann. der Chem. **323**, 219 (1902).

²⁾ LORING JACKSON, EARLE, GAZZOLO en Boos, Amer. Chem. Journ. **29**, 89, 23, 376, 20, 440.

³⁾ MERZ en RIs, Ber. **19**, 1752 (1886).

zoodat bijv. uit p-nitraniline en KOH



ontstaat. Dat

nitrophenolen in staat zijn ammoniak te addeeren is onlangs aangetoond door KORCZYŃSKI.¹⁾

Het resultaat van dit onderzoek kunnen we aldus samenvatten. In een aantal gevallen werd aangetoond, dat door inwerking van natriummethylaat resp. methylaat de groepen OCH_3 en OC_2H_5 , die in de benzolkern onder den invloed van o- en p-standige nitro-groepen staan, elkaar wederkeerig kunnen vervangen. Deze substitutie heeft des te gemakkelijker plaats naarmate meer van deze NO_2 -groepen aanwezig zijn, terwijl de m-standige NO_2 -groepen deze werking niet uitoefenen.

Amsterdam, Maart 1909.

Ingezonden.

Melk van ondeugdelijke samenstelling.

Met belangstelling las ik in het Gemeenteblad van Amsterdam 1909, Afd. 1, pag. 75, het praeadvies van Burg. en Weth., No. 119, waarbij was overgelegd een rapport van den Directeur van den Gemeentelijken Gezondheidsdienst te Amsterdam, in zake een adres der Vereeniging „Amsterdamsche Melkvereeniging” aan den Gemeenteraad van Amsterdam gericht, en verder in het „Chemisch Weekblad” van 10 April het artikel van den heer KONING „Over melkcontrôle en de publicaties van den Amsterdamschen Gezondheidsdienst”, daar ik juist plan had het een en ander in dit weekblad te plaatsen met betrekking tot eenzelfde zaak.

Voor het Gerechtshof alhier werd dezer dagen vrijgesproken een melkboer, die op mijn advies door den kantonrechter was veroordeeld, en welk vonnis door de Rechtbank was bevestigd, voor de levering van melk van ondeugdelijke samenstelling.

Het Hof echter kon juridisch geen termen vinden, om te besluiten

¹⁾ Bull. de l'acad. des Sciences de Cracovie 1908, 635; Centr. Bl. 1908, II, 2009; Ber. 42, 170 (1909).

tot ondeugdelijkheid der samenstelling op grond van de verklaringen van een deskundige.

Tot mijn spijt kon ik wegens ongesteldheid deze zitting van het hof niet bijwonen, en was dus niet in de gelegenheid om mijn standpunt uiteen te zetten, doch groot was mijne verbazing, toen de uitspraak mij bekend werd.

Melk met een gehalte van 2.53 % vet en 10.54 % vaste stof werd geoordeeld te zijn niet ondeugdelijk van samenstelling, terwijl op grond van het zeer groote aantal onderzoekingen, alhier geschied, door ons een minimum van 2.80 % vet en 11 % vaste stof was vastgesteld.

Bij deze zaak bleek mij duidelijk, dat de begrippen vervalschte melk en melk van ondeugdelijke samenstelling door de meesten met elkaar worden verward.

Sedert ik het melkonderzoek alhier verricht, heb ik mij steeds op het standpunt geplaatst, dat er verschil bestaat tusschen melk, ondeugdelijk van samenstelling, en vervalschte melk.

Melk is een handelswaar en op grond daarvan kan de verbruiker goede waar eischen, wanneer hij daarvoor betaalt; de boeren, en derhalve ook de slijters hier, *kunnen* den verbruikers die goede waar verschaffen.

Ondeugdelijk van samenstelling noemde ik deze melk, en daarom niet voldoende aan de eischen der Arnheemsche gemeenteverordening, omdat ze aanmerkelijk afwijkt van hetgeen op grond van het onderzoek van een groot aantal monsters als normale melk mag worden beschouwd, dus aanmerkelijk afwijkt van de minimumcijfers 2.80 % voor vet en 11 % voor vaste stof.

Vervalscht had men ze kunnen noemen wanneer toevoeging van water of tapte melk, of ontrooming was aangetoond.

Om de deugdelijkheid of ondeugdelijkheid der samenstelling van melk aan te toonen worden door mij vet en vaste stof altijd gewichtsanalytisch bepaald; het s.g. met den lactodensimeter.

De gewichtsanalyse wordt door mij daarom toegepast, omdat door berekening met de formule van den Codex, uit s.g. en vet, het gehalte aan vaste stof dikwijls te laag uitvalt. De oorspronkelijke formule van FLEISCHMANN geeft wel betere resultaten, doch het blijft bij benaderde waarden; vooral wanneer water is toegevoegd, worden de afwijkingen dikwijls belangrijk groter. Dr. A. BEHRE vond tot 0.7 % verschil bij zijne onderzoekingen (zie Pharm. Zentralhalle 25/2 '09 pag. 156). Misschien zijn ook waarnemingsfouten bij de s.g. bepaling daarvan dikwijls de oorzaak.

Dus, op grond van de door ons vastgestelde minimumcijfers, had ik de melk gequalificeerd als te zijn *ondeugdelijk van samenstelling*, al was mij bekend dat er koeien zijn, die melk van een dergelijke, ja zelfs van nog veel slechtere samenstelling geven. Mijnsinziens is hiermede echter de bevolking zeer slecht gebaat, want die kan goede waar eischen voor haar geld.

Is de boer nu niet in staat daaraan te voldoen met zijn vee (in de meeste gevallen is hij dat wel), dan deugt zijn vee niet voor de melkproductie en moet voor andere doeleinden gebruikt worden.

Een veearts getuigde voor de rechtbank, dat het hem bekend was, dat hier werden ingevoerd koeien, die in Friesland voor de melkproductie ongeschikt waren bevonden. Welnu, waarom zijn ze dan hier geschikt, moeten ze dan hier ook niet uit de stallen verdwijnen?

Door den door het Hof gerequireerden deskundige, Prof. WIJSMAN, werd nu voor het Gerechtshof verklaard:

1°. dat melk, die een koe levert nooit ondeugdelijk van samenstelling is, tenzij blijkt dat ze schadelijk is voor de gezondheid.

2°. dat melk van genoemde samenstelling dan alleen ondeugdelijk genoemd zou kunnen worden, als ze was mengmelk van meerdere koeien, hetgeen hier niet bewezen kon worden.

3°. dat de melk in kwestie met een gehalte van 2.53 % vet en 8.01 % vetvrije vaste stof juist valt boven de grenzen op pag. 21 van den Codex gegeven, waar, voor een vetvrije vaste stof van 8 %, minstens 24 % vet in de droogrest moet zijn, zoodat dit zou aangeven een vetgehalte van 2.52 %.

Op punt 1 heb ik deze opmerking, dat een boer het dikwijls in de hand heeft goede melk van zijn koeien te krijgen. Is hem dit niet mogelijk, dan deugen, zooals ik boven zeide, zijne koeien niet voor de melkproductie.

Stelt men zich op het standpunt van punt 2, dan zal iedere boer, die geverbaliseerd wordt, gaan verklaren dat die melk toevallig van één koe afkomstig was. Hier is weer de bevolking de dupe.

Als melk slechts behoeft te voldoen aan den eisch, in punt 3 vermeld, om deugdelijk van samenstelling genoemd te worden, dan ziet het er voor de melkconsumenten in de toekomst donker uit.

Verder werd getuigd dat, hoewel de overtuiging vast stond, dat de melk vervalscht was met 15 % water, men niet mocht concludereen tot ondeugdelijkheid van samenstelling, daar dit niet bewezen was.

Hieruit blijkt weer duidelijk dat de begrippen van ondeugdelijkheid van samenstelling en vervalsching met elkaar worden verward.

Op pag. 23 onderaan maakt mijnsinziens ook de Codex duidelijk onderscheid tusschen deze twee begrippen, waar hij zegt:

a. „bij het onderzoek ter beoordeeling van de deugdelijkheid van samenstelling bepale men zich voorloopig tot het onderzoeken volgens de methoden A 1 en 2 a en berekent hieruit de droogrest volgens A 3 b. Indien, op grond der hierbij verkregen uitkomst, ontrooming of toevoeging van taptemelk wordt vermoed, wordt het onderzoek uitgebreid met een bepaling van de droogrest volgens A 3 a „en” zegt verder de Codex, „bij vermoeden van watertoevoeging met een bepaling volgens A 5, 7 tot 13”.

Hier wordt dus duidelijk het verschil gevoeld tusschen deze twee begrippen.

Vervalschte melk en *melk ondeugdelijk van samenstelling* zijn dus als twee verschillende dingen te beschouwen bij de beoordeeling.

Ik heb mij ook steeds op dit standpunt geplaatst, en dat ik daarmee goed gehandeld heb, blijkt uit de resultaten, die hier zoo langzamerhand zijn verkregen. Het gehalte aan voedingsbestanddeelen der melk wordt gaandeweg beter, en, dank zij de contrôle en de verbaliseering, eischen vele slijters van hunne boeren melk van goede samenstelling, en laten voortdurend deze melk door scheikundigen hier ter stede onderzoeken. De ondervinding leert ons dat de slijters, die het eischen, ook goede melk krijgen.

Is het nu niet jammer dat op grond van een verkeerde opvatting omtrent ondeugdelijkheid van samenstelling het Hof concludeerde tot vrijspraak, en daardoor den boeren vrijheid geeft om maar weer gerust te gaan knoeien? Men zal nu allicht zeggen, toon dan vervalsching aan, door bepaling van vriespunt, eigenschappen van het serum, en het nemen van stalproeven.

Bepaling van het vriespunt en eigenschappen van het serum geven ons alleen een aanwijzing op watertoevoeging, en kunnen dikwijls nog aanleiding geven tot verkeerde gevolgtrekkingen (zie KONING, Chem. Weekblad pag. 238). Vermenging met taptemelk is hiermee niet aan te toonen.

En de stalproef is alleen dan te vertrouwen, wanneer men zich zal kunnen verzekeren van een goed beëdigd melker.

Immers, een melker heeft het geheel in zijn handen, om een koe goed of slecht te melken, al naar dat hem dit goeddunkt. „U noch ik kunnen beoordeelen”, zeide mij onlangs een *veearts*, „of de koe goed is uitgemolken”.

Bovendien echter zou men door dezen laatsten maatregel nooit een

slijter kunnen treffen, daar die in den regel zijn melk betreft van meerdere boeren.

Ik blijf dus bij mijn standpunt, dat men minimumeischen moet stellen aan de voedingsstoffen in melk. Wijkt een monster belangrijk hiervan af, dan is het ondeugdelijk van samenstelling; of het de schuld is van den boer, van den slijter of van de koe laat ik in het midden.

Het was ook daarom dat ik het bovenbedoelde rapport van Dr. RINGELING en het artikel van den heer KONING met belangstelling las, en dat het lezen ervan op mij een aangenamen indruk maakte, omdat het mij een bewijs leverde, dat er meerderen gevonden worden, die mijn standpunt innemen.

Arnhem, April 1909.

G. JONGBLOED.

N A S C H R I F T.

Als bewijs, dat ook in het Buitenland de hierboven door mij aangegeven meening omtrent „ondeugdelijke samenstelling van melk” geldt, moge nog het volgende berichtje dienen, overgenomen uit de Nieuwe Rott. Courant van 24 April 1909, Avondblad C.

„De Parijsche rechtbank heeft gisteren een melkboer veroordeeld tot 300 frank boete en vier opnemingen van den tekst van het vonnis in de bladen, omdat hij water in de melk had gedaan. Hij had het water niet in de melk gedaan na het melken, maar vóór het melken, door de koeien groote plassen te laten drinken.

De advocaat van den melkboer beweerde, dat deze wijze van melkverdunnen niet strafbaar was. Het is een heel oud middel om het produceerend vermogen van de koe te verhoogen. Reeds de Romeinsche dichter VERGILIUS gewaagt er van, waar hij zingt, in de Georgia:

Ipse manu salasque ferat praecipus herbas.

Ibine amant fluvios magis et magis utera tendunt.

Dit beteekent zooveel als: Doe zout door het voer, dan drinken de koeien meer en dan zwellen de uiers.

De rechtbank herinnert in het vonnis aan de bepaling, die op het congres van Genève van melk is gegeven. Melk is, volgens deze bepaling, het onverwerkte product, dat men verkrijgt door een gezond melkgevend dier, welgevoed en niet overvoerd, geheel uit te melken aan één stuk door.

Diensvolgens, zegt de rechtbank, is de melk, die niet op de boven aangegeven manier is gewonnen, en die niet in voldoende hoeveelheid de bestanddeelen bevat, die men aantreft in natuurlijke melk, onge-

wone melk, hetzij doordat het dier ziek is, hetzij door eenige andere, den melkboer bekende oorzaak, hetzij tengevolge van een bijzondere moedwillig toegepaste voeding, die het gehalte van de melk vermindert . . .

Door het water is de melk gewijzigd van samenstelling. Van vervalsching kan men hier echter niet spreken, omdat, op het oogenblik dat het kunstmiddel werd toegepast, het product nog niet was verwerkt. Het strafbaar feit, waaraan de boer zich heeft schuldig gemaakt, is bedrog met betrekking tot het gehalte".

G. J.

Boekaankondigingen.

Prof. MAX BOTTLER. Die Lack- und Firnisfabrikation (Monographien über chemisch-technische Fabrikations-Methoden. Bd. XVI). IX u. 130 S. Halle a. S. Verlag von WILHELM KNAPP. 1908. (M. 4.50.)

Na een korte inleiding worden, vrij uitvoerig, de grondstoffen voor de lak- en vernisfabricatie behandeld, dan volgt een hoofdstuk over de voorbereidende bewerkingen, die deze moeten ondergaan, waarna de bereiding van olie-vernissen en vette lakken besproken wordt.

Verder worden voorschriften gegeven voor de vervaardiging van terpentijnolie-, benzine-, alcoholische en andere lakken, terwijl ook het kleuren, bleeken en filtreren van lakken en vernissen behandeld worden. Een aantal afbeeldingen verduidelijkt den tekst.

Het werkje bevat tal van recepten, die ook voor den chemicus van nut kunnen zijn.

v. R.

Leerboek der bijzondere scheikunde door Dr. J. KRAMERS, S. J., leeraar in de scheikunde aan de Hoogere Burgerschool met vijfjarigen cursus, aan het Gymnasium en aan de Handelsschool van het Canisius-College te Nijmegen. Tweede Deel: Metalen. L. C. G. MALMBERG, Nijmegen, z.j., 246 blz., 25 fig., f 2.80, geb. f 3.25.

Met bekwamen spoed is 'het voor ons liggende deel de vorige gevolgd. Hetgeen indertijd in dit Weekblad van de „Metalloïden is gezegd, zou hier herhaald kunnen worden. Dat het „duidelijk en overzichtelijk" is, zij hier nog eens vermeld.

Uit het citaat op het titelblad „C'est qu'en réalité il nous semble bien difficile d'établir actuellement une classification naturelle des éléments" (H. MOISSAN) volgt wel, dat de indeeling den schrijver eenige moeilijke oogenblikken heeft bezorgd. Voor zijn keuze (een indeeling in arseengroep, kopergroep, ijzergroep, groep der alkalische aarden en groep der alkaliën) is uit een praktisch oogpunt veel te zeggen.

De hoofdstukken 27-33 omvatten het kwalitatief onderzoek, dat ook afzonderlijk is uitgegeven onder den titel „Het analytisch onderzoek. Uittreksel uit het Leerboek der bijzondere scheikunde" (prijs f 0.60).

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

A. P. H. TRIVELLI, Scheveningen, Leuvense straat 8,
voorgesteld door: Dr. A. J. BOKS, Rotterdam en Dr. P. A. MEERBURG, Utrecht.

H. BAUCKE, Ch. I., *Secretaris*,

Amsterdam, Da Costakade 104.

Personalialia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz.

Aan de Universiteit van Amsterdam is bevorderd tot doctor in de artsenijbereidkunde op proefschrift: „Gegevens en bijdrage tot de kennis van Yoghurt”, de Heer E. SWAAB, apotheker, geboren te Amsterdam.

Met ingang van 1 Mei heeft Dr. J. J. POLAK eervol ontslag aangevraagd uit zijne betrekking van assistent van den hoogleeraar Dr. A. F. HOLLEMAN aan de organische afdeling van het scheikundig laboratorium der Universiteit van Amsterdam.

Vergadering van de Leidsche Chemische Kring op Donderdag 6 Mei 1909, des avonds om 8 uur in het Org. Chem. Lab. der Univ.

Agenda. 1. Dr. W. STORTENBEKER, Trillende „kwickhart”. 2. Eenige korte mededeelingen en demonstraties, o.a. van de Heeren FRANCHIMONT, KERBOSCH, MONTAGNE en VOERMAN. 3. Mededeelingen en vragen. 4. Voorstellen van nieuwe leden.

De onlangs gehouden jaarlijksche vergadering van aandeelhouders der Nederlandsche Kaenoliet- en Koolzuur Maatij, te Rotterdam, heeft het dividend bepaald op 4 pct. (v. j. 3 pct.). Als commissaris werd herkozen de Heer J. MEES Mzn.

Aan de „punten van beschrijving” voor de 132^{ste} jaarlijksche algem. verg. der Maatschappij van Nijverheid, op 25 en 26 Juni te Leiden te houden, ontleenen wij het volgende:

„Punt 8. Bericht over de boekerij.

„Wij moeten onder dit punt herhalen, wat wij in vorige verslagen opmerkten: het gebruik, dat van de boekerij wordt gemaakt, is niet groot. Onze boekerij wordt nog het meest geraadpleegd om der wille van de volledige collectie van het tijdschrift der Maatschappij, waarin de geschiedenis van vijf-en-zeventig jaren economische ontwikkeling ligt vastgelegd.

„De catalogus der boekerij is ingericht volgens het kaartsysteem.

„De boekerijen van ons Koloniaal Museum en van ons Museum van Kunstnijverheid zijn afzonderlijke instellingen, met eigen catalogussen. Van deze boekerijen, die zeer veel geraadpleegd worden, zal in de jaarverslagen der musea bericht worden gegeven.

„De leden der Maatschappij kunnen gratis uit de boekerijen leenen”.

Wij kunnen hieraan toevoegen, dat de tijdschriften op chemisch gebied, voorkomend in de Bibliotheek van de Maatschappij van Nijverheid, in die van het Koloniaal Museum en in die van het laboratorium van het Kol. Museum, zijn vermeld in de Tijdschriftenlijst van het Chemisch Jaarboekje 1908—1909; de boeken op chemisch gebied in laatstgenoemde twee bibliotheken zijn vermeld in de Boekenlijst van het Chem. Jaarboekje 1907—1908.

Vraag en aanbod.

Ter overname aangeboden:

Een compleete BEILSTEIN, 4 dln. en 5 suppl. dl., laatste uitgave.

Brieven met prijsopgaven aan de Redactie te zenden.

Ter overname aangeboden:

Zeitschr. f. anorg. Chem. Bd. 56.

Zeitschr. f. phys. Chem. Bde 60, 61, 62 en 63.

Alles in afleveringen.

Brieven met prijsopgave aan de Redactie.

Ter overname aangeboden:

Chem. Weekblad, jaarg. 2 tot en met 5.

Brieven met prijsopgaven aan de Redactie.