

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, Soerabaja.

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

N^o. 9. Amsterdam, 28 November 1903. 1^e Jaargang.

INHOUD: Dr. H. J. VAN 'T HOFF, Gemeente-Waterwerk te IJsselmonde. — Verslag omtrent de verrichtingen van den Gemeentelijken Gezondheidsdienst te Amsterdam, over 1902. — Verslag van den keuringsdienst van eet- en drinkwaren te Leiden, over 1902. — J. C. A. SIMON THOMAS, Genootschap ter bevordering der Natuur-, Genees- en Heelkunde te Amsterdam; Natuurkundige Sectie. — Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Gemeente-Waterwerk te IJsselmonde

DOOR

DR. H. J. VAN 'T HOFF.

(Met 3 afbeeldingen).

De Gemeente IJsselmonde, aan wier hoofd staat Burgemeester P. F. VAN SLIJPE, nam 1 Januari 1903 het daar gestichte waterwerk in gebruik. Daar de methode van zuivering, aldaar toegepast, tot nu toe de eenige in ons land is, achtte ik het van belang, deze nader te beschrijven, te meer, waar ik in staat ben gesteld, door de geregeld bacteriologische contrôle, die mij werd opgedragen, de voorloopige resultaten dier methode mede te deelen.

Ik stel mij voor, in het kort eerst eenige data, op genoemd waterwerk betrekking hebbend, te vermelden, om daarna de wijze van zuivering en de voorloopig bereikte resultaten de revue te laten passeeren.

Het ontwerp voor den aanleg is gemaakt door den Heer J. P. HAZEU, architect te Groningen, thans te Arnhem. De eerste leiding der exploitatie werd opgedragen aan den Heer M. C. v. WIJNGAARDEN te Rotterdam, terwijl nu het bedrijf gevoerd wordt door B. en W. met behulp van een opzichter.

Aannemers waren van:

de gebouwen: de Heeren MEES VISSER, te Papendrecht;

de buisleiding: de Heeren C. DE RUITER, te Leiden;

het hoogreservoir : de Heeren JONKER en STANS, te Hendrik Ido Ambacht ;

de machines : de Heeren LOUIS SMULDERS, te Utrecht.

Het buizenet is door de geheele Gemeente gelegd en heeft een lengte van 12200 Meter.

Het zielental bedraagt 4200, waarvan 2700 aangesloten.

Het aantal woningen bedraagt 895, waarvan 603 aangesloten sedert 15 September 1903.

Het water wordt met een centrifugaalpomp uit de Nieuwe Maas getrokken.

De prise d'eau ligt 3 Meter uit den wal en $1.50 \div$ A. P.

De drukking in het buizenet bedraagt 3 atmosferen.

Door de machines kunnen 30 M^3 per uur worden opgevoerd of 720 M^3 per 24 uur.

Deze hoeveelheid bedraagt *nu* slechts 150 M^3 , zoodat de machines *nu* slechts ongeveer 5 uur per etmaal loopen en dus per hoofd en per dag 55 Liter leveren.

Het reservoir in den toren heeft een inhoud van 187 M^3 , de reinwaterkelder een van 70 M^3 .

De levering van het water geschiedt, behalve aan arbeiderswoningen, per watermeter. Als typen van watermeters dienen de schijfmeters merk „Ster” en de turbinemeters van SIEMENS & HALSKE ; de eerste zijn geleverd door de Mij. ter vervaardiging van gas- en watermeters te Dordrecht.

De 2 stoomketels hebben elk een verwarmd oppervlak van 10 M^2 .

Ten slotte zij vermeld, dat de geheele inrichting $\pm$ een ton gouds heeft gekost, terwijl de kosten van den filter alleen bedragen *f* 7000.

Overgaande tot de wijze van zuivering, vinde nu een bespreking van den daartoe gebezigten snelfilter plaats, geleverd door de „Jewell-Export filter company” te Chicago, 73—75, West-Jackson Street en te New-York, 1310, Havermeyer Building.

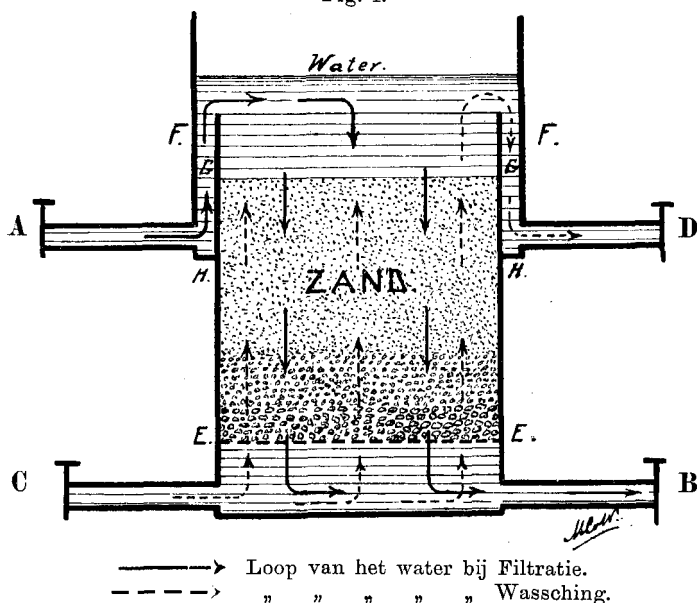
Ter verduidelijking hiervan zijn achtereenvolgens twee afbeeldingen in den tekst geplaatst, fig. 1 en fig. 2, waarvan de eerste even wat uitvoeriger besproken zal worden, terwijl fig. 2 den filter, zooals hij er in werkelijkheid uitziet, voorstelt en zonder nadere aanwijzing de inrichting daarvan begrepen kan worden.

Om zich een duidelijk denkbeeld te vormen van de wijze, waarop de filtratie plaats heeft bij den snelfilter, stelle men zich voor een vat met bodem, aan de bovenzijde open, en even boven

den bodem twee buizen C en B, die afgesloten kunnen worden.

In dit vat bevindt zich een geperforeerde tusschenbodem of rooster E, waarop een laag fijn grint, vervolgens een laag grof zand en voorts het fijne filterzand (90 cM.), zooals de figuur aangeeft.

Fig. 1.



Boven om het vat is een tweede kuip F, met een tussenruimte G van pl. m. 8 cM., rondgaande, geplaatst.

Aan de onderzijde is deze kuip dicht aangesloten en verbonden aan de hoofdkuip bij H.

Onder aan deze buitenkuip zijn eveneens 2 buizen A en D aangesloten, beide van afsluiters voorzien.

Bij het in werk stellen van den filter geschiedt nu het volgende: Het water uit de prise d'eau treedt door A toe, vult de rondgaande ruimte G en stroomt over den rand van de binnenkuip op het zandbed (zie de zwarte pijltjes). Hierna verlaat het den filter door B. De afsluiters bij C en D zijn dus hierbij gesloten.

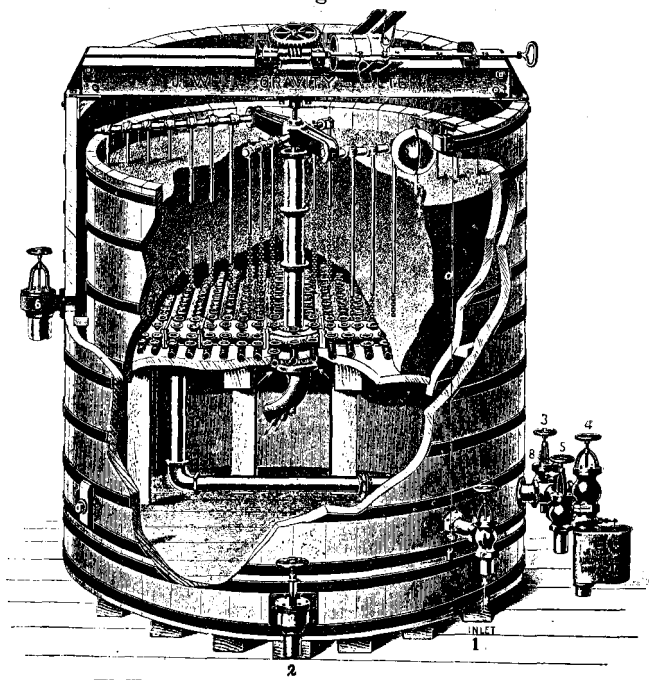
Het openen van den afsluiter bij B heeft echter eerst dan plaats, nadat de geheele filter en het zandbed zich gevuld heeft en het water een behoorlijken stand daarop heeft aangenomen.

Is de filtratie in gang, dan laat men deze slechts 24 uur duren, hetzij het filterbed dan al of niet sterk vervuild is. Na afloop van

dien tijd worden dan de afsluiters A en B gesloten en de beide andere, C en D, geopend.

Nu staat C in verbinding met het hoogreservoir, gevuld met gefiltreerd water. Onder een druk van $1\frac{1}{2}$ atmosfeer stroomt nu dit gefiltreerde water door C onder tegen het zandbed aan (zie de gestippelde pijltjes). Dientengevolge dringt dit door het zandbed met groote kracht in en werkt dit geheel om, brengt het in sterke beroering en verwijdt daaruit de op het zand teruggebleven onreinheden.

Fig. 2.



Het aldus omgewerkte zandbed rijst onder deze opspuiting ± 30 cM., doch komt niet zóó hoog, dat het over den rand van de binnenkuip wordt geworpen, zoodat dus geen zand verloren gaat.

De lichtere onreinheden echter worden met het water medegevoerd en stroomen over dien rand door den afvoer D weg.

De duur eener dergelijke wassching is gemiddeld 10 minuten en de hoeveelheid daartoe benoodigd water bedraagt niet meer dan 5% van het geproduceerde water.

Daarna worden C en D weer gesloten, A en B geopend en begint het lieve leven opnieuw.

Om het filterbed, tijdens de wassching, nog sterker in beroering te brengen, worden nu nog verschillende hulpmiddelen toegepast, o. a. een harkinrichting met lange slierkettingen, reikend tot aan den bodem (zie fig. 2), welke met kracht in het zandbed wordt rondgedraaid.

Deze opspuiting van het zandbed gaat zóó lang door, totdat het water helder daaruit naar buiten treedt en elke troebeling verdwenen is.

Tevens heeft deze wijze van wassching nog het groote voordeel, waardoor ook de goede werking nog wordt bevorderd, dat in het zand zelve een scheiding optreedt tusschen de grootere en kleinere korrels, zoodat na eenigen tijd zich een reeks lagen heeft gevormd, naar boven afnemend in korrelgrootte, daar de kleinste korrels het sterkst omhoog worden gedreven.

Is dus het bovenstaande een vrij nauwkeurige beschrijving van den gang van zaken, om een zuiver filtraat te verkrijgen is meer noodig.

Immers de filter, in IJsselmonde werkend, heeft, zooals reeds boven werd vermeld, een capaciteit van 25 M^3 tot 30 M^3 per uur, d.w.z. ongeveer 720 M^3 per etmaal. Daar het filteroppervlak slechts 4.65 M^2 is, wordt dus gefiltreerd of kan gefiltreerd worden met een snelheid van 6452 mM. , of niet minder dan 64.5 maal de snelheid, die bij gewone filtratie toegelaten wordt! Daar de machines niet minder dan 25 M^3 per uur kunnen leveren, kan dus ook de snelheid niet lager dalen dan $6452 \times 25/30 = 5377$ of 53.7 maal de thans gebruikelijke!

(Slot volgt.)

Verslag omtrent de verrichtingen van den Gemeentelijken Gezondheidsdienst te Amsterdam over 1902.¹⁾

Aan dit verslag ontleenen wij het volgende:

WATERONDERZOEK.

Evenals in vorige jaren werd het water uit de *Duin- en Vecht-waterleiding* dagelijks onderzocht op kleur, helderheid, de tot oxydatie der organische stof benoodigde hoeveelheid perman-

¹⁾ Zie ook het „Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne”, Deel II, (1898-'99), 181, 228; Deel III (1899—1900), 1, 35; Deel V (1901—'02), 44, 86, 121, 148; Deel VI (1902—'03), 82, 214.

ganaat, het chloorgehalte en schadelijke metaalverbindingen.

Wekelijks tweemaal werd van elke watersoort uit de leidingen van het bacteriologisch laboratorium van den Gezondheidsdienst het aantal bacteriën per 1 cM³., benevens het aantal soorten, bepaald, en op deze dagen werden tevens van hetzelfde water meer uitvoerige analyses gemaakt, waarbij nog de vaste stof, het gloei-verlies daarvan en het gehalte aan sulfaten vastgesteld werden en tevens gelet werd op de aanwezigheid van ammoniak, nitraten en nitrieten, phosphaten en schadelijke metaalverbindingen.

Bovendien werden de drie watersoorten éénmaal 's weeks met het oog op haar gehalte aan calcium- en magnesiumverbindingen geanalyseerd.

Het *Bronwater* uit oud-Nieuwer-Amstel, genomen uit eene kraan in het voormalig Raadhuis, werd éénmaal per week op bovengenoemde wijze scheikundig en bacteriologisch onderzocht.

De uitkomsten van het chemisch en bacteriologisch onderzoek van deze watersoorten zijn neergelegd in tabellen. Omtrent het bacteriologisch onderzoek wordt nog het volgende opgemerkt:

„Behalve het gewone bacteriologische onderzoek werd nog in de maanden September (laatste week), October, November en December het Vechtwater wekelijks éénmaal onderzocht op bacteriën, die in hare wijze van groeien op voedingsgelatine gelijken op *bacillus coli communis*. Van de zeventien malen, dat dit onderzoek werd verricht, viel het zesmaal positief uit. Driemaal gaven deze coli-achtige bacteriën zeer duidelijk de neutraalrood- en de indolreactie en deden zij glyosebouillon flink gisten. Driemaal gaven zij slechts één of twee der genoemde reacties.”

MELKONDERZOEK.

In den loop van het jaar is systematisch onderzocht:

1. Melk van koeien, onder toezicht gemolken.²⁾
2. Melk van inrichtingen.
 - a. Melk, aan de huizen uit ketels getapt en als „volle melk” verkocht.

²⁾ Even als vroeger in het „Tijdschrift van toegepaste Scheikunde” (Deel IV, omslag van afl. 10; Deel V, 64, 95, 127, 159, 160, 255, 256; Deel VI, 81, 82, 63, 64, 381, 382, 383, 384) zullen in dit Weekblad van tijd tot tijd gepubliceerd worden, de uitkomsten verkregen bij den Gemeentelijken Gezondheidsdienst van Amsterdam en den Keuringsdienst van Rotterdam bij het onderzoek van onder toezicht gemolken melk en daaruit bereide karnemelk, afgeroomde melk en boter.

b. Z.g. „flesschenmelk”: bacteriënvrije, gesteriliseerde, hooggepasteuriseerde, gepasteuriseerde en ziektekiemvrije melk.

3. Marktmelk.
4. Melk van melkslijters.
5. Karnemelk van de melkmarkt.
6. Karnemelk van slijters.

Omtrent de uitkomsten van dit onderzoek valt het onderstaande mede te deelen:

Van elk der tien inrichtingen hier ter stede, die op de onder a. aangegeven wijze „volle melk” leveren, werden drie monsters, op verschillende tijden genomen, scheikundig onderzocht.

Vergelijkt men de uitkomsten van dit onderzoek met de matige eischen voor het vaste stof- en vetgehalte, resp. 11% en 2.85%, aangenomen op grond van een lange reeks onderzoekingen van volle melk, afkomstig van koeien uit de gemeente Amsterdam, dan blijken van slechts 2 der inrichtingen de drie monsters aan deze eischen te voldoen. Van 5 inrichtingen voldeden twee der monsters en van 3 slechts één.

De „flesschenmelk” wordt geleverd door 23 grootere en kleinere inrichtingen. Van elk van deze werden eveneens drie monsters chemisch en tegelijk ook bacteriologisch onderzocht.

Bij het toetsen aan dezelfde eischen voor het gehalte aan vet en vaste stof als boven is aangegeven, werd voor de z.g. ziektekiemvrije, gepasteuriseerde en hooggepasteuriseerde melk het volgende gevonden:

Aantal inrichtingen.	Aantal voldoende monsters.
12	3
4	2
4	1
3	0

Omtrent de methode, bij het bacteriologisch onderzoek van deze melksoorten en van de z.g. bacteriënvrije of gesteriliseerde melk gevolgd, wordt nog het volgende medegedeeld. „Het aantal bacteriën werd bepaald door telling van het aantal koloniën, die zich op de voedings-gelatineplaten uit bepaalde hoeveelheden der melk ontwikkeld hadden. Evenmin als vroeger werd de strenge contrôle voor de bacteriënvrije of de gesteriliseerde melk toegepast door het plaatsen van de volle, gesloten flesschen bij broedtemperatuur, daar alsdan één of eenige weinige kiemen

reeds tot het bederven der melk aanleiding kunnen geven. In vier gevallen werden op de platen, van de bacteriënvrije of gesteriliseerde melk gemaakt, bacteriën aangetroffen, welke bleken te behooren tot de groep der hooi- en aardappelbacillen (*b. subtilis* en *mesentericus*), wier sporen, zooals bekend is, bij de kookhitte eerst na zeer langen tijd gedood worden, zoodat uit deze vondst niet mag worden afgeleid, dat de melk in de fabriek onvoldoende was verhit geworden."

Wij nemen deze gelegenheid te baat om te wijzen op een belangrijk artikel van Dr. H. G. RINGELING, getiteld: „Bijdrage tot de bacteriologische contrôle van ziektekiemvrije, gepasteuriseerde en hoog-gepasteuriseerde melk", voorkomende in het „Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne", Deel VI, 367.

Na opgemerkt te hebben, dat het tellen der bacteriën niet voldoende is om uit te maken, of de bewerking der melk in de inrichting behoorlijk werd uitgevoerd, wordt door den schrijver gewezen op de omstandigheid, dat in gewone „rauwe" koemelk onder de verschillende melkbacteriën *bacillus coli communis* bijna nimmer gemist wordt en geeft hij de methode aan, waardoor deze kan worden opgespoord. In goed bereide ziektekiemvrije, gepasteuriseerde en hoog-gepasteuriseerde melk zal dit organisme nimmer mogen voorkomen, omdat het, zooals VAN GEUNS reeds in 1889 aantoonde, door het inwerken eener temperatuur van 59° C. gedurende 5 minuten en van 62.5° C. gedurende één minuut gedood wordt.

Op grond van zijn onderzoekingen in deze richting, in Juni en Juli 1903 gedaan, komt DR. RINGELING tot de slotsom, dat in 10 van de 24 melkinrichtingen te Amsterdam de wijze van bewerken der melk moest gewantrouwd worden. Hierbij wordt opgemerkt, dat deze methode van onderzoek geen aanspraak er op maakt, een volledige contrôle van de genoemde melksoorten te kunnen opleveren; uit het niet-vinden der colibacillen volgt toch niet, dat de onderzochte melksoorten aan alle eischen, die men er aan mag stellen, voldeden.

Uit het hier medegedeelde mag, mede in verband met de uitkomsten van het chemisch onderzoek, wel worden afgeleid, dat het product van verscheidene melkinrichtingen hier ter stede nog niet de volmaaktheid nabij is.

Van de *marktmelk* voldeden van de 199 onderzochte monsters,

als „volle melk” verkocht, 172 (=86.4%) aan de gestelde eischen, terwijl 27 (=13.6%) onvoldoende moesten geacht worden. Verder is nog aantekening gehouden van het aantal malen, dat door de verkoopers op de markt bij aanvraag slechts „verdunde melk” kon verstrekt worden; dit aantal bedroeg 139.

Het aantal onvoldoende melkmonsters was bij *melk afkomstig van slijters* veel grooter dan bij de marktmelk.

Sedert 1898 is voor verschillende wijken der stad de melk, door melkslijters geleverd, regelmatig onderzocht. Een samenstelling der uitkomsten van dit onderzoek vindt men in de onderstaande tabel:

J A A R	B U U R T	pCt. monsters met vetgehalte boven 2.85 pCt.	pCt. monsters met gehalte aan vaste stof boven 11 pCt.
1898	Jordaan	57.5	62
1899	YY	48.5	64
1900	T	55.5	62.5
1901	Oude stad	48.3	50.2
1902			

Bij het beoordeelen van deze ongunstige cijfers dient wel in het oog te worden gehouden, dat men te Amsterdam, vooral in de volksbuurten, in het algemeen meer let op den prijs van de melk dan op hare kwaliteit, zoodat de slijters gedwongen zijn, aan de meerderheid hunner cliëntèle goedkoopere — d. i. verdunde — melk te leveren.

Echter ook bij meer gegoeden bestaat het wanbegrip, dat het voordeliger is, verdunde melk te koopen dan volle.

Zoo zijn ons gevallen bekend, waarin bij deftige ingezetenen voor de huiskamer volle melk wordt gekocht, terwijl aan de dienstboden „melk van 8 centen” verstrekt wordt. Zelfs is ons ter core gekomen het verhaal van een keurmeester bij den Gemeentelijken Gezondheidsdienst, wiens vrouw, op de vraag waarom zij niet liever volle melk nam dan verdunde, daar zij dan toch het noodige water er wel zelf bij kon doen, ten antwoord

gaf, „dat zij dat beter aan den slijter kon overlaten, omdat deze daar meer verstand van had” !

Bij een onderzoek naar het watergehalte van 39 monsters *boter*, aangekocht bij 33 winkeliers, werd voor dit watergehalte een minimum van 8.20% en een maximum van 18.36% gevonden.

Slechts 4 der monsters vertoonden een watergehalte, grooter dan 16%.

De bepaling van het watergehalte gaf bij de overige het volgende resultaat:

% water.	aantal monsters.
8.20—12	23
12—14	8
14—16	3

Van *meelproducten* zijn een reeks monsters van *kindermeel*, *beschuut* en *brood* onderzocht.

Bij de 13 onderzochte monsters *kindermeel* werden bepaald: het gehalte aan water, vet, eiwitstoffen, cellulose, asch, in water oplosbare stof (voor zooverre het kwalitatief onderzoek hiertoe aanleiding gaf), suiker en het Reichert-Meissl-getal van het aanwezige vet. Hiervoor werden onderling sterk uiteenlopende waarden gevonden, die op een zeer groot verschil in samenstelling wijzen.

Zoo varieerde het watergehalte van 4.46—16.12%, het gehalte aan oplosbare stof van 45—81.10%, het eiwitgehalte van 6.99—20%, het suikergehalte (koperproefvocht direct reduceerende suiker) van 4—35.7%. Teyens bleken, waar het nog mogelijk was de gebruikte meelsoort mikroskopisch te herkennen, voor de bereiding verschillende meelsoorten gebruikt te zijn, als tarwemeel, rijstmeel, haver- en gerstmeel.

Een onderzoek van 10 monsters *beschuut* toonde eveneens aan, dat dit product door de fabrikanten op zeer verschillende wijze wordt bereid, hetgeen eindelijk ook nog in sterke mate het geval is met tarwebrood, waarvan 48 monsters zijn onderzocht, ten vervolge op een onderzoek, in 1901 begonnen.¹⁾ Evenals bij dit laatste blijken niet alle onder den naam „melkbrood” verkochte brooden werkelijk dien naam te verdienen²⁾, terwijl verder kon

¹⁾ Jaarverslag van den Gezondheidsdienst over 1901. Zie ook Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne, Deel VI, 84.

²⁾ Zie voor de hierbij gevolgde methode van J. C. BERNTROP het Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne, Deel IV, 190; Deel V, 1.

worden afgeleid, dat de bakkers zeer verschillende hoeveelheden meel voor de bereiding van hun brood bezigen.

Onder de rubriek „Onderzoekingen van verschillenden aard” vinden wij o. a. het volgende:

Voor het Bestuur der „Maatschappij tot Exploitatie van Koffiehuizen van den Volksbond” werd een monster *koffie-extract* onderzocht.

In dit monster werd gevonden:

Vaste stof 6.47 pCt.

Caffeïne 0.25 „

Conserveermiddelen als salicylzuur, zwaveligzuur en formiline werden niet aangetroffen. Bij omrekening op de oorspronkelijke hoeveelheid koffie, waarvan het extract afkomstig moest zijn, bleek het caffeïnegehalte aan de eischen voor een goed product te voldoen. Koffie, uit dit extract bereid, was aange naam van smaak.

Dat het koken in de roode steenen pannen, die hier en daar nog in gebruik zijn, niet steeds zonder gevaar kan geschieden, leerde het onderzoek van twee z.g. „Pyreneesche pannen”, gemerkt „Narbon Foucard & Co., Vallourisam”. Bij uitkoken toch gedurende een half uur met 1.6% azijnzuur, waarin 2% keukenzout was opgelost, werd uit de eene pan 3 m.G., uit de tweede 0.4 m.G. lood opgenomen.

In eenige „melksalons” van melkinrichtingen te dezer stede is een onderzoek ingesteld naar de hoedanigheid der *melk*, die aldaar wordt verkocht. Hierbij bleek, dat de menging der melk in het vat, waaruit zij wordt afgetapt, op eene enkele uitzondering na, zeer onvoldoende plaats grijpt. Zoo werd in één geval uit een dergelijk vat des morgens ten half tien ure melk afgetapt, dit een vetgehalte van 2.32% en een gehalte aan vaste stof van 11.14% vertoonde, terwijl de melk uit hetzelfde vat op denzelfden datum des middags ten half vier ure hiervoor resp. 5.52% en 13.66% opleverde.

Omtrent deze aangelegenheid is met de betrokken melkinrichtingen overleg gepleegd, teneinde hierin verbetering te brengen.

Vanwege den Dienst zijn in 1902 door de ambtenaren 2 processen-verbaal opgemaakt, waarvan 2 wegens het verkoopen van melk, welke als verdund moest worden beschouwd. Een van deze verkoopers werd tot een maand gevangenisstraf veroordeeld (in hooger beroep bevestigd), terwijl de andere vrijgesproken

werd op grond van de omstandigheid, dat de verkoop niet werd beschouwd als te hebben plaatsgegrepen op den openbaren weg. De 18 andere processen-verbaal betroffen den verkoop van bedorven of vervalschte chocolade, bedorven fruit en visch. In 15 gevallen volgde veroordeeling.

Verslag van den keuringsdienst van eet- en drinkwaren te Leiden, over 1902.

Aan het slot van zijn verslag over 1901¹⁾ werd door den gemeente-scheikundige te Leiden, DR. FILIPPO, er op gewezen, dat door het oprichten van den keuringsdienst te Leiden (vastgesteld in de Raadsvergadering van 28 Juni 1901) weldra eenige verbetering zou gebracht worden in de bestaande minder gunstige toestanden, voor zooverre betreft de deugdelijkheid der te Leiden ten verkoop aangeboden voedingsmiddelen.

Dat de bedoelde oprichting inderdaad het gewenschte gevolg heeft gehad, wordt in den aanhef van het verslag over 1902 als volgt gereleveerd:

„Op den 1sten Januari trad de verordening op de keuring van eet- en drinkwaren in werking, waardoor voor dezen tak van dienst een nieuw tijdperk aanbrak en, ofschoon eerst den 1en Maart de keurmeester zijn betrekking aanvaardde en dit ambt slechts korten tijd vervulde, waarvan een stagnatie der werkzaamheden het gevolg was, zoo mogen toch de resultaten, in den loop van dit jaar verkregen, bevredigend worden genoemd. Wel is waar had de dienst met verschillende moeilijkheden te kampen, dit neemt echter niet weg, dat met het oog op de nu reeds verkregen uitkomsten, een merkbare verbetering van den toestand der levensmiddelen binnen niet al te langen tijd te verwachten is. Reeds nu kan geconstateerd worden, dat de verordening doeltreffend werkt.”

Het totale aantal der in 1902 onderzochte monsters bedroeg 2734, waarvan 142 vóór de oprichting van den dienst, mitsdien vóór den 1sten Maart, en 2592 na dit tijdstip.

Onder deze monsters worden in de eerste plaats begrepen contrôlemonsters voor melk, karnemelk en boter. De contrôlemelk was afkomstig van koeien, toebehoorende aan drie verschillende

¹⁾ Zie het „Tijdschrift voor toegepaste Scheikunde en Hygiëne”. Deel VI. (1901—'02), 85.

veehouders; zij werd wekelijks genomen. De taptemelk werd verkregen uit de contrôlemelk door ontrooming van deze met den alfa-separator van Laval; de karnemelk werd op het laboratorium zoowel uit room als uit volle melk bereid, terwijl eindelijk ook de boter werd onderzocht, die zich bij het centrifugeeren der contrôlemelk afscheidde.

De hierbij verkregen cijfers dienden als grondslag bij de beoordeeling der verschillende melkproducten, die door melkslijters geleverd werden. Bij een systematisch onderzoek der melk van slijters bleek het, dat gewoonlijk op deze en niet op hun leveranciers de schuld van de ondeugdelijkheid hunner waar moest worden geworpen. Slechts 19% van de onderzochte monsters werd in 1902 onvoldoende van samenstelling bevonden tegen 30% in 1899, ruim 40% in 1900 en ruim 30% in 1901. Daarentegen bedroeg dit percentage voor de *karnemelk* van slijters bij het in 1902 verrichte onderzoek 50%, hetgeen toegeschreven wordt aan het algemeen heerschen der meening, dat het karnen niet kan geschieden zonder toevoeging van groote hoeveelheden water.

Als basis voor de beoordeeling der deugdelijkheid van het te Leiden verkochte brood werden enkele onderzoeken verricht van water- en melkbrood, in het laboratorium zelf bereid uit grondstoffen van vooraf bepaalde samenstelling. Verder wordt er op gewezen, dat op grond van het verschil in het eiwitgehalte de vraag kan worden opgelost, of het brood met melk of met water is gebakken, en dat door vermelding in het jaarverslag het publiek op de hoogte zal worden gebracht van de samenstelling der ten verkoop aangeboden brooden.

Bij 349 monsters azijn werd één aangetroffen, dat met zwavelzuur vermengd was; deze azijn was afkomstig van een Haagse azijnfabrikant.

Grove vervalsching werd geconstateerd in het artikel peper. Naast vermenging met verschillende zetmeelsoorten kwam toevoeging van lijnmeel en gemalen aardnotendoppen in niet onbelangrijke hoeveelheden voor. Vele monsters vertoonden verder een aschgehalte van 20% en hoger. Het volgende jaar zal in dezen toestand verbetering worden gebracht.

Een monster zout van een bepaald merk bevatte per 100 gr. 85 m.g. chloorbarium; de voorraad hiervan werd aan den fabrikant teruggezonden. Het bewuste merk bleek slechts bij één winkelier verkocht te worden.

In het geheel werden 9 processen-verbaal opgemaakt tegen slijters wegens het ten verkoop hebben van volle melk van ondeugdelijke samenstelling. In al deze gevallen volgde veroordeeling tot boeten van f 4— f 10, (subs. 2—5 dagen hechtenis).

Aan het slot van het verslag vinden we de volgende opmerking: „Met het oog op de moeilijkheden, waarmede de dienst dit jaar te kampen gehad heeft, zijn de resultaten bevredigend te noemen. Gebleken is, dat een systematische contrôle van één bepaald artikel in vrij korten tijd in staat is daarin verbetering te brengen; gebleken is ook, dat een staking der contrôle eveneens na vrij korten tijd door achteruitgang gevolgd wordt. Vertrouwd mag worden dat, als de dienst meer geregeld loopen zal, de resultaten voortdurend zullen verbeteren.”

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

NATUURKUNDIGE SECTIE: Vergadering van 13 Nov. 1903.

DR. A. SMITS houdt eene voordracht over: „*Het beloop van de oplosbaarheidskromme in het gebied der kritische temperaturen van binaire mengsels*”, met demonstratie.

Aan de hand van graphische voorstellingen en een ruimte-model ¹⁾ licht spreker toe, hoe er iets bijzonders kan optreden, wanneer bij een binair stelsel de minst vluchtige stof (B) als vaste phase optreedt, en wanneer haar smeltpunt hooger ligt dan de kritische temperatuur van de meer vluchtige stof (A), korthedshalve „oplosmiddel” genoemd. Wanneer dan de oplosbaarheid van B in A bij de kritische temperatuur van A nog gering is, dan zal de dampspanningslijn der verzadigde oplossingen de kritische kromme snijden in twee punten p en q, en zullen in die punten de verzadigingstemperatuur en de kritische temperatuur samen-vallen.

Aan deze vereischten voldeed het door spreker gekozen stelsel: aether-anthrachinon, want de kritische temperatuur van aether ligt bij 190°, het smeltpunt van anthrachinon is 283° en de oplosbaarheid van anthrachinon in aether is gering.

De proeven werden genomen in dikwandige buisjes, die, na

¹⁾ Uitvoerige mededeeling: Kon. Acad. v. Wetenschappen, **1903**, 335, September.

gevuld te zijn met gewogen hoeveelheden anthrachininon en aether, bij eene temperatuur van -80° (in een bad van vast koolzuur en alcohol) werden dichtgesmolten. Van den inhoud dezer buisjes werden de verzadigingstemperaturen en de kritische temperaturen bepaald en zoo gevonden, dat het punt p ligt bij 195° , 95% aether en 5% anthrachininon, het punt q bij 241° en naar schatting bij 70% aether en 30% anthrachininon. Tusschen deze beide punten zullen kritische verschijnselen alleen dan mogelijk zijn, wanneer het gelukt, oververzadigde oplossingen van B te houden; de kritische kromme is tusschen deze beide punten metastabiel.

Spreker is er in mogen slagen, de oververzadigde oplossing eenigen tijd te behouden, en daardoor is hij in staat, de merkwaardige verschijnselen, die zich nu voordoen, te demonstreeren. Uitgaande van een mengsel van aether en veel anthrachininon ziet men beneden 195° overmaat van vast anthrachininon, verzadigde oplossing en damp. Bij 195° , de eerste kritische temperatuur der verzadigde oplossing, verdwijnt de oplossing en houden wij over vast anthrachininon en damp. Dit duurt, totdat de tweede kritische temperatuur bereikt wordt; bij $\pm 241^{\circ}$ keert de vloeistofphase terug en houden wij de drie fasen, totdat al het anthrachininon is opgelost. Gaan wij nu langzaam afkoelen, dan gelukt het de oplossing oververzadigd te houden beneden het punt q en derhalve vloeistof te houden, wat voor eene verzadigde oplossing niet mogelijk zou zijn. Maar plotseling treedt dan na eenige graden afkoeling eene omzetting in, waarbij de oplossing in vast anthrachininon en damp overgaat; de metastabiele toestand wordt opgeheven. Bij verdere afkoeling ontstaat dan bij 195° weder eene vloeistof, maar nu blijft deze, daar zij een stabiele toestand is.

De verkregen resultaten stelden spreker in staat, om eenige duistere punten in de litteratuur eenigszins op te helderen, o. a. de proeven van VILLARD over het gedrag van broom en jood in samengeperste zuurstof en dat van paraffine in samengeperst methaan.

J. C. A. SIMON THOMAS.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

AANGENOMEN ALS LID:

A. VAN OVEN, Technoloog, Marnixstraat 184, Amsterdam.

CANDIDAAT-LEDEN 1904.

J. G. POWW, Technoloog, Kenaupark 10, Haarlem.

Mej. A. J. B. HEIDEMA, Apotheker, Turfstraat 8, Arnhem.

Dr. J. W. BEEKMAN, Leeraar H. B. S., Veendam.

J. REIDING, chem. docts., Turftorenstraat 18a, Groningen.

Dr. C. H. KETNER, Leeraar H. B. S., Dijkstraat 10, Den Helder (na 1 Januari te Leeuwarden).

Dr. J. J. BLANKSMA, Oost-Indisch Huis, Amsterdam.

Formulieren ter invulling voor het candidaat-lidmaatschap zijn verkrijgbaar bij den Secretaris; evenzoo exemplaren der Statuten en Ledenlijsten.

ADRESVERANDERING :

J. C. LEUSDEN, Tolsteegsingel O. Z. 47, Utrecht.

F. A. MEIUIZEN, na medio December, Veendam.

Dr. J. P. VAN LOON, Kievitstraat 1, Utrecht.

De Secretaris vestigt ten derden male de aandacht op de mededeeling, voorkomende in no. 7, betreffende de „Chemische Zeitschrift”. Tot zijne verwondering wordt van de gelegenheid, die den Leden geboden is, om tegen verminderden prijs de „Zeitschrift” te ontvangen, slechts door enkelen gebruik gemaakt.

Naar aanleiding van eenige vragen zij hier medegedeeld, dat de contributie voor het jaar 1904 is vastgesteld op f 7.50 (nieuwe leden storten bovendien f 2.50 entrée). De Leden ontvangen het *Chemisch Weekblad* en het *Scheikundig Jaarboekje* GRATIS, terwijl zij zich op de „*Chemische Zeitschrift*” kunnen abonneeren voor 14 Mk., inplaats van 20 Mk.

Voor opmerkingen, betreffende de Vereeniging, houdt de ondergeteekende zich aanbevolen; het is hem echter onmogelijk, iedere opmerking afzonderlijk te beantwoorden en hij doet dit *alleen*, indien antwoord gevraagd wordt of hem wenschelijk mocht blijken.

Van alle opmerkingen wordt echter goede nota genomen en adviezen worden zooveel mogelijk opgevolgd.

De Candidaat-Ledenlijst 1904 is geopend en wordt in Uwe belangstelling aanbevolen. Alhoewel het Algemeen Bestuur met genoegen constateert, dat het ledental steeds vermeerderd en de Vereeniging daardoor voortdurend in kracht toeneemt, hoopt het, dat de Leden krachtig zullen me  werken, om diegenen voor het Lidmaatschap te winnen, die er voor in aanmerking komen.

JAN RUTTEN, *Secretaris*.

Stationsweg 84, 's-Gravenhage.