

waarna het Algemeen Bestuur zoo spoedig mogelijk op hun verzoek zal beslissen.

De penningmeester doet een ernstig beroep op de leden, in het belang der Vereeniging te willen medewerken aan een vlotte inning van de verschuldigde contributies.

* * *

Aan de in het buitenland wonende leden.

De extra-vergoeding voor het meerdere porto der in het buitenland wonende leden is met ingang van 1 Januari verlaagd van f 3.— op f 2.—. De contributie van deze leden bedraagt dus f 17.— zonder en f 23 met abonnement op het Recueil.

Voor hen, die reeds f 18.—, resp. f 24.— voor 1936/gezonden hebben, wordt f 1.— overgeschreven op 1937, tenzij zij te kennen geven, het teveel betaalde nog dit jaar te willen terugontvangen.

Aan in het buitenland wonende leden, van wie verwacht wordt, dat zij niet de Nederlandsche nationaliteit bezitten, zal afzonderlijk bericht worden gezonden over de nieuwe bepaling, opgenomen in art. 34 H. R.

* * *

Associatie met het Kon. Inst. van Ingenieurs.

Ofschoon de in de Algemeene Vergadering van 28 December j.l. aangebrachte wijzigingen in de Statuten eerst in werking treden, zoodra daarop de Koninklijke goedkeuring zal zijn verkregen, worden de leden thans reeds opmerkzaam gemaakt op de mogelijkheid, tegen betaling van slechts f 10.— (zijnde de helft der normale contributie) geassocieerd lid van het Kon. Instituut van Ingenieurs te worden. Zij ontvangen daarvoor het weekblad „de Ingenieur”, kunnen lid worden van 2 Afdelingen van het Instituut en hebben ook verder alle rechten, aan het lidmaatschap van het Instituut verbonden, met uitzondering van het stemrecht.

Een uitvoerige mededeeling over de met het Instituut ter zake te sluiten overeenkomst zal binnenkort in het Chemisch Weekblad worden opgenomen.

* * *

Ledenlijst.

Binnenkort zal een nieuwe druk van het Chemisch Jaarboekje, deel IA (Personalialia) verschijnen. Den leden, wier naam, titel, adres of beroep niet, of niet meer, in overeenstemming zijn met de desbetreffende opgaven in de ledenlijst van 1934 of in het supplement daarop en die de aan te brengen veranderingen nog niet aan het Secretariaat hebben opgegeven of ook zonder die opgave niet in het Chemisch Weekblad vermeld hebben gezien, wordt dringend verzocht, hiervan zoo spoedig mogelijk bericht te zenden.

Dr. G. J. VAN MEURS, Secretaris-penningm.,
Burgem. de Raadsingel 23f, Dordrecht,
giro 7680, telef. (huis) 3867, (lab.) 5231.

Sectie voor Kolloïdchemie.

Het bestuur is als volgt, samengesteld: Dr. J. H. de Boer (Eindhoven), voorzitter en tevens afgevaardigde van het Algemeen Bestuur; Dr. R. Houwink (Eindhoven, Uiverlaan 7, tel. 2815), secretaris; Dr. A. Weidinger (Amsterdam, Prinsengracht 46 huis, postrekening 212571), penningmeester; Dr. J. Straub (Santpoort-Station).

In de onlangs gehouden wintervergadering der Ned. Chem. Ver. deed de heer Straub eenige voorloopige mededeelingen inzake het in September 1936 te Delft te houden *Rubbersymposium*. Vermoedelijk zal dit twee dagen duren. Van een tiental sprekers is toezegging tot medewerking verkregen. Zoo spoedig hieromtrent nadere gegevens vaststaan, zal daarvan in het Chem. Weekblad aankondiging worden gedaan.

De Secretaris: R. HOUWINK.

Analyst-examen le gedeelte diploma A en B.

Aangezien de oproep voor het examen niet is opgenomen in het Chemisch Weekblad van 11 Januari, is de sluiting van de aanmelding nader vastgesteld op 21 Januari a.s.

De definitieve datum voor het schriftelijk examen is Vrijdag 21 Februari a.s.

Voor alle verdere bijzonderheden wordt verwezen naar blz. 1 en 2 van het Chem. Weekblad van 4 Januari 1936.

Schiebroek,
Adrianalaan 283.

Dr. J. VAN DER LEE,
(telefoon in laboratoriumuren
Rotterdam Nr. 35000).

Aangeboden betrekkingen, werk, subsidies, enz. **)

Kunstzijdefabriek in het buitenland (viscose-proces) zoekt als chef van de chemisch-technische afdeling een eerste kracht. Brieven met nauwkeurige opgave van leeftijd, nationaliteit, genoten opleiding, praktische ervaring, alle bijzonderheden van tegenwoordige werkzaamheid, tijdstip van mogelijke indiensttreding, onder nr. M. 5011 Z, Alg. Adv. Bur. A. de la Mar Azn., Amsterdam (C.).

* * *

Aan de Productiebedrijven van de C.G.H.V. De Handelskamer „Haka” G.A. te Utrecht vacceert de betrekking van adjunct bedrijfs-directeur voor welke functie bij voorkeur wordt gezocht een bekwaame chemisch- of werktuigkundig ingenieur met praktijk-ervaring op chemisch terrein en in staat deel te nemen in de organisatorische leiding van het gehele complex bedrijven, omvattende de fabricage van zeep en andere chemische artikelen, de fabricage van jams en limonades, de bereiding van vetten en oliën en de fabricage van biskwies, beschuit, cacao, chocolade-artikelen en suikerwerken, om na gebleken geschiktheid opgenomen te worden in de bedrijfsdirectie. Brieven onder opgave van leeftijd, opleiding, vroegeren werkkring, te zenden aan de Directie van de Handelskamer te Rotterdam-West, Postbus 2008.

VOLONTAIRSPLAATSEN DOOR BEMIDDELING DER COMMISSIE VOOR TEWERKSTELLING EN CRISISFONDS.

Het aantal practicanten bedroeg in December 26, van wie werkzaam in Hoogeschoollab. 15, in praktijklab. 7, in fabrieken 4.

De Commissie voor Tewerkstelling en Crisisfonds maakt afstudeerende chemici opmerkzaam op de gelegenheid tot overleg met haar voor het vinden van een plaats als volontair in werk op door hen gewenscht gebied.

Verscheidene laboratoria hebben zich reeds bereid verklaard een of meer volontairsplaatsen beschikbaar te stellen, vele andere zullen dit vermoedelijk doen, wanneer de Commissie daarom ten behoeve van een werklozen chemicus zou verzoeken. *Zoo noodig kan de Commissie in de door de practicanten gemaakte onkosten bijdragen of zelfs een bescheiden tegemoetkoming in levensonderhoud geven.*

Het aantal practicanten bedroeg in December 26, van wie werkzaam in Hoogeschoollaboratoria 16, in praktijklaboratoria 8, in fabrieken 2.

Op het oogenblik zijn o.a. de volgende plaatsen te vervullen:

A. Org.-chem. lab. der Landbouwhoogeschool, Heerenstr. 16, Wageningen. Directeur: Prof. Dr. S. C. J. Olivier. Onderwerp: in overleg met den practicant te kiezen, hetzij organisch-synthetisch of kinetisch, of wel op het gebied der zuivel- of suikerchemie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Olivier en bij de Commissie T. & C., Keizersgracht 732, Amsterdam.

B. Anorg.-chem. lab. der Universiteit, Hugo de Grootstraat 27, Leiden. Directeur: Prof. Dr. A. E. van Arkel. Onderwerp: algemeene problemen der ionentheorie, speciaal niet-waterige oplossingen. Afdeling Dr. W. P. Jorissen; onderwerpen: explosieve reacties, autoxydatie, geïnduceerde oxydatie. Schriftelijke aanmelding bij Prof. van Arkel, resp. Dr. Jorissen en bij de Commissie T. & C.

C. Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, Amsterdam. Directeur: Dr. A. van Raalte. Onderwerp: in overleg met den practicant te kiezen op het gebied der biochemie of levensmiddelenchemie. Schriftelijke aanmelding bij Ir. J. Straub, Keizersgracht 732, Amsterdam.

E. Histologisch lab. der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, Sarphatistraat 108, Directeur: Prof. Dr. G. C. Heringa. Onderwerp: gedrag van kleurstoffen aan weefseloppervlakken en grensvlakken. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Heringa en bij de Commissie T. & C.

F. Militaire Bedrijven (o.a. Wasscherij) te Woerden. Directie: Centrale Militaire Magazijnen, Amsterdam. Onderwerp: leertijd in het bedrijf en medewerken aan proefnemingen. Schriftelijke aanmelding bij den Kapitein J. T. Smeets, Sarphatistraat 110, Amsterdam en bij de Commissie T. & C.

J. Laboratorium der Nederlandsche Handels-Hoogeschool, Pieter de Hoochweg 122, Rotterdam. Medisch-chemisch onderwerp, verband houdende met de vetstofwisseling. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Dr. P. E. Verkade en bij de Comm. T. & C.

**) Men raadplege ook steeds de advertenties.

K. Scheikundig laboratorium der Koninklijke Militaire Academie, Singelstraat 10, Breda. Onderwerp in overleg te kiezen, betrekking hebbende op: explosieve stoffen, metaalligingen, smeermiddelen, water, mortels, verfstoffen. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Ir. W. Th. Clous en bij de Commissie T. & C.

L. Laboratorium voor org. scheikunde der technische Hogeschool, Westvest 9, Delft. Directeur: Prof. Dr. Ir. J. Böseken. Onderwerp: in overleg met den practisant te kiezen op het gebied der organische scheikunde. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Böseken en bij de Commissie T. & C.

M. Proefstation voor de klei-industrie, Lange Tiendeweg 79, Gouda. Directeur: Dr. K. Zimmerman. Onderwerp: Voortzetting van de onderzoekingen betreffende de plasticiteit van klei en den invloed van vermageringsmiddelen op kleimassa's. Schriftelijke aanmelding bij Ir. H. W. Mauser, Julianalaan 20, Delft, en bij Dr. K. Zimmerman.

Q. Scheikundig laboratorium der Vrije Universiteit, de Lairessestraat 174, Amsterdam. Leider: Prof. Dr. Ir. J. Coops. Onderwerp: organisch-preparatief werk. Schriftelijke aanmelding bij Prof. Coops en bij de Commissie T. & C.

R. Laboratorium voor technische hygiëne en assaineering van den Dienst der Volksgezondheid in Ned.-Indië, Technische Hogeschool te Bandoeng. Directeur: Prof. Dr. Ing. C. P. Mom. Onderwerpen: microbiologie van het biologisch zandfilter, anaërobe processen van afvalwaterzuivering, fysisch luchtonderzoek. Schriftelijke aanmelding bij de Commissie T. & C.

S. Nederlandsch Visscherij-Proefstation, Maliebaan 103, Utrecht. Directeur: Dr. J. Olie. Onderwerp: Voortzetting van de onderzoekingen omtrent het prepareren van vischnetten. Schriftelijke aanmelding bij Dr. Olie en bij de Commissie T. & C.

Aan leiders van laboratoria, die plaatsen voor practicanten beschikbaar hebben, wordt verzocht dit aan de Commissie te melden onder inzending van een bericht ter opneming in deze rubriek.

Bovendien zoekt de Commissie T. & C. een werklozen chemicus, die zich te Amsterdam wil belasten met de behartiging van al hare loopende bureauwerkzaamheden.

Gevraagde betrekkingen*) (plaatsing gratis voor leden).

No. 33. Dr. in de scheikunde, physico-chemicus, ook analytisch en anorganisch-chemisch goed onderlegd, bekend met bacteriologisch werk, zoekt werkkring, ook buitenslands.

No. 84. Chem. drs., 28 jaar, organicus en bacterioloog, laboratoriumpraktijk levensmiddelenonderzoek en chem-pharm. industrie, zoekt betrekking.

No. 87. Scheik. ing., diploma Delft 1926, met praktijk in zeepfabriek en analytisch laboratorium, zoekt betrekking. Eventueel later financiële deelneming.

No. 90. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, zoekt betrekking.

No. 94. Dr. in de scheikunde te Amsterdam is bereid lessen te geven in scheik. en natuurkunde bij het gymnasium en middelbaar onderwijs en met studenten te repeteeren: anorg., organ., fysische en physiol. chemie.

No. 136. Chem. drs., physico-chemicus, kristallograaf, ook analytisch en anorganisch-chemisch goed onderlegd, met tweejarige ervaring in pharmaceutisch bedrijf, zoekt anderen werkkring.

No. 243. Chem. drs. met goede talenkennis, bekend met geneesmiddelfabricage en bacteriologie, zoekt betrekking.

No. 255. Scheik. ing., diploma Delft, met ervaring in brandstofchemie, zoekt betrekking.

Bond voor Materialenkennis.

Dr. P. Schoenmaker zal binnenkort een cursus beginnen over „Kennis en onderzoek van metalen”.

Het doel van dezen cursus is het verspreiden van meer kennis van de eigenschappen van metalen, en de methoden, waarop deze onderzocht en beoordeeld kunnen worden, onder hen, die geregeld met metalen en hun verwerking en toepassing te maken hebben.

*) Brieven te richten tot de Chem. Arbeidsbeurs, Keizersgracht 732, Amsterdam (met ingesloten porto voor doorzending).

De cursus zal worden gegeven in 6 avonden van 20—21.45 uur, met een kleine pauze van 15 minuten, vermoedelijk in het Laboratorium voor Organische Scheikunde der Universiteit van Amsterdam, Nieuwe Prinsengracht 126 te Amsterdam.

De te behandelen stof is als volgt ingedeeld:

Donderdag, 30 Januari 1936. Moderne materiaalonderzoeksmethoden. Hardheidsbepaling en onderling verband tusschen de resultaten van verschillende methoden. Trekproeven. Verstevigingsverschijnselen. Buigproeven. Kerfslagproeven. Invloed van den vorm en de afwerking van de proefstaaf. Kerfwerkingen. Slagtrekproeven. Onderzoek van lasschen. Kruipverschijnselen (Creep tests). Mechanische eigenschappen van metalen bij hooge en lage temperaturen.

Donderdag, 13 Februari 1936. Weerstand van metalen tegen wisselende en pulseerende belastingen. Vermoeingsproeven met draaiende buig-, tril-, wring- en trekbelasting en vermoeingslagproeven. Korte vermoeingsproeven volgens verschillende methoden. Invloed van oppervlakkige beschadigingen op den vermoeingsweerstand. Samenwerken van dynamische belastingen en statische voorspanningen. Invloed van wisselende belastingen bij gelijktijdige corrosie. Onderzoek van metalen met röntgenstralen.

Donderdag, 27 Februari 1936. Kort overzicht van de in-deeling van smeltdiagrammen van binaire en ternaire metaallegeringen. IJzerkoolstof-toestandsdiagram. Kritische punten en de bepaling daarvan volgens thermische, magnetische en elektrische methoden. Modificaties van ijzer. Invloed van de afkoelingsnelheid op de overgangspunten en samenhang met de microstructuur. Invloed van bijzondere elementen hierop. Warmte-behandelingsmethoden van ijzer en staal en hun practische toepassing (gloeien, regenereren, normaliseren, oververhitten, harden, ontlaten, veredelen, zacht gloeien, enz.). Normaal en abnormaal staal. Moderne hardingstheorieën. Verouderingsverschijnselen. Constructie- en gereedschapstalen. Hoogwaardige constructiestalen. Veel voorkomende materiaal fouten, die bij de verwerking te voorschijn treden.

Donderdag, 12 Maart 1936. Speciale stalen; indeeling, eigenschappen en toepassingen. Invloed van speciale elementen op de eigenschappen van constructie- en gereedschapstalen. Water-, olie- en lutharders. Austenietische stalen. Ledeburietische stalen. Roestvrije en tegen hitte bestendige metalen. Snel draaistalen. Snijmetalen (Stellieten en wolframcarbide-metalen).

Donderdag, 26 Maart 1936. Deformatie en rekristallisatie. Inwendige bouw van metaalkristallen als resultaat van röntgenonderzoek. Kristaloriëntering en roosterandering bij vervorming. Translatie en tweelingvorming. Kristalvervorming door vermoeiing. Rekristallisatie. Invloed van de oorspronkelijke kristal grootte, van den deformatie-grad en van de temperatuur. Rekristallisatie-diagrammen.

Donderdag, 9 April 1936. Gietijzer. Indeling in grauw, wit en gehalveerd gietijzer. Ontstaan en verklaring van de microstructuur. Invloed van de andere elementen. Moderne gietijzer-soorten (theorieën van Hanemann, experimenten van Piwo-warski). Perlietijzer (Lanz, Emmel). Andere hoogwaardige gietijzersoorten (Schüz, Meehan). Groeien van gietijzer. Indeling van gietijzer naar mechanische eigenschappen en gebruik. Geleerd gietijzer (met silicium, chroom, nikkel, molybdeen, martensietisch en austenietisch gietijzer, corrosiebestendig gietijzer, monelgietijzer e. a.).

Het cursusgeld voor den geheelen cursus, dat bij vooruitbetaling moet worden voldaan, bedraagt f 10.— voor leden en donateurs(trices), alsmede voor hunne employé's, van de volgende Vereenigen: Bond voor Materialenkennis; Koninklijk Instituut van Ingenieurs; Nederlandsche Chemische Vereeniging; Nederlandsche Vereeniging van Gieterij-technici; Nederlandsche Vereeniging voor Lasstechniek; Vereeniging van Technici op Scheepvaartgebied; Volksuniversiteit Amsterdam.

Andere dan hiervoren bedoelde personen kunnen aan dezen cursus deelnemen tegen betaling van f 15.—

Aanmeldingen voor deelneming, met opgave van welke Vereeniging men lid is, worden zoo spoedig mogelijk, doch uiterlijk vóór Dinsdag 28 Januari 1936, ingewacht bij het secretariaat van den Bond voor Materialenkennis, Da Costakade 104, Amsterdam-W.

De cursusgelden moeten vóór 28 Januari 1936 op de giro-rekening no. 209046 van den Bond voor Materialenkennis, Amsterdam, worden gestort of overgeschreven.

J. L. BIENFAIT, Secretaris.

547.458.8

OVER PLANTAARDIGE CHITINE

door

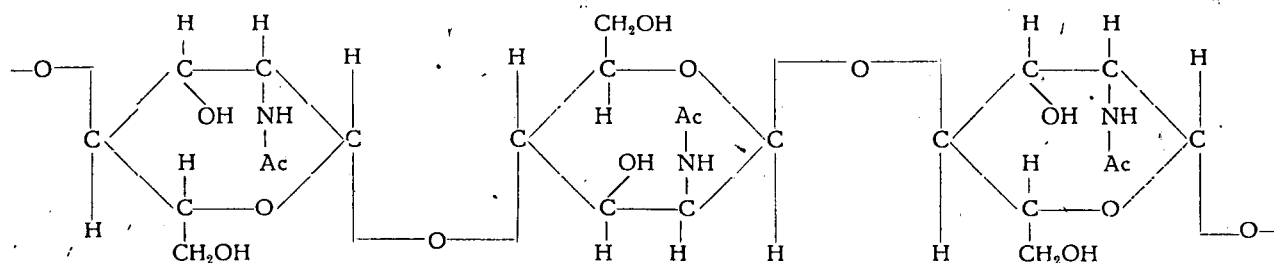
Mej. J. M. DIEHL.

In 1825 is de chitine door Odier¹⁾ ontdekt als celwandstof van kreeften, garnalen en andere lagere dieren. In 1876 heeft Ledderhose²⁾ de chemische samenstelling bepaald.

Het is een polymeer acetylglucosamine. Chitine wijkt af van cellulose door een verschillend gedrag ten opzichte van de jodium-houdende reagentia, die men voor aantoonen van cellulose gebruikt. Bij hydrolyse met sterk zoutzuur komt azijnzuur vrij en kristalliseert glucosaminehydrochloride uit. Bij deze afbraak zijn later nog tusschenproducten afgezonderd.³⁾

Bij verhitten met 50 %-ige kaliloog geeft chitine chitosaan, dat nog polymeer is, doch slechts de helft aan acetyl bevat van de chitine.

Algemeen wordt nu als formule voor chitine aangenomen:



waarin Ac acetyl beduidt.

In 1811 vond Braconot⁴⁾ in paddenstoelen een celwandstof, die hij „fungine” noemde. Eerst in 1894 is door E. Winterstein⁵⁾ en in 1895 door E. Gilson⁶⁾ deze stof weer opnieuw ontdekt en onderzocht geworden. Zij verkregen uit deze celwanden door smelten met kali een product, de „mycosine”, dat identiek bleek te zijn met chitosaan. Bij hydrolyse met zoutzuur gaf de mycosine glucosamine. Hieruit werd de conclusie getrokken, dat deze „Pilzcellulose” identiek zou zijn met de in dieren aangetroffen chitine. Deze identiteit is door de meeste onderzoekers op dezelfde gronden geaccepteerd, door sommigen echter in twijfel getrokken.

In 1913 verscheen er een publicatie van twee Japanners Y. Kotake en Y. Sera,⁷⁾ waarin zij meedeelden, dat zij uit *Lycoperdon gemmatum* door behandeling met verdund zwavelzuur een stof hadden verkregen, die zij als een afbraakproduct van de in de paddenstoel aanwezige celwandstof beschouwden. Deze stof, door hen „lycoperdine” genoemd, zou bestaan uit twee moleculen glucosamine, waaraan één molecule mierenzuur gebonden zou zijn. Hieruit concludeerden zij, dat ook de celwandstof van deze

paddenstoel zelf mierenzuur zou bevatten en dus niet identiek zou zijn met dierlijke chitine.

De vraag rees nu, of ook andere, als plantaardige chitine beschouwde, celwandstoffen van dierlijke chitine in samenstelling zouden afwijken.

Hiervoor werd de celwandstof uit de doppen van *Crangon vulgaris* (garnalen), uit *Amanita muscaria* (vliegenzwam) en uit *Phycomyces Blakesleeanae* (een veelvuldig voor plantenphysiologische onderzoekingen gebruikte schimmel) bereid.

Voor de bereiding der celwandstof werden de volgende voorschriften, vermeld in Abderhalden's Handbuch der Bioch. Arbeitsmethoden⁸⁾ gevolgd:

De garnalendoppen worden eerst gedurende eenigen tijd in verdund zoutzuur gezet om de koolzure kalk te verwijderen. Daarna volgt eenige malen koken met 10 %-ige kaliloog om vleeschresten weg te nemen. Na uitwasschen en aanzuren wordt de kleurstof der doppen geoxydeerd met kaliumpermanganaat-oplossing, waarna het gevormde mangaanperoxyde met een oplossing van natriumbisulfiet wordt weggewasschen. Dan wordt goed uitgewasschen en gedroogd.

Een analoge methode wordt gevolgd voor de be-

reiding der celwandstof uit de paddenstoelen en de schimmel, alleen wordt hierbij de behandeling met verdund zuur vervangen door herhaald koken met water.

De paddenstoelen werden voor de bereiding eerst gedroogd en gemalen. De schimmel, die gekweekt werd op oud brood, werd geregeld verzameld; de verschillende oogsten werden, tot de verdere bewerking plaats vond, bewaard in alcohol.

Om de verschillende aldus verkregen celwandstoffen te vergelijken, werden allereerst stikstofbepalingen gedaan. Hiervoor werd de hydrearingsmethode van H. ter Meulen gebruikt. De stof wordt gemengd met nikkel en in een waterstofstroom verhit. De dampen worden over een nikkel-katalysator geleid en de gevormde ammoniak in gesteld zoutzuur opgevangen. Het bleek, dat het, om bij deze celwandstoffen alle stikstof in ammoniak om te zetten, noodig was, dat men de stof, behalve met een weinig nikkel, ook nog met een weinig nikkelformiaat en een druppeltje water mengt. De formiaat-oplossing trekt in de stof en wordt daarin gereduceerd.

De methode werd gecontroleerd op diphenylamine, waarvoor gemiddeld gevonden werd 8.27 % N, terwijl de theoretische waarde 8.28 % is.

Voor de drie hierboven aangeduide celwandstoffen werd gevonden:

garnalenchitine	6.42 % N
celw. stof uit Am. musc.	5.95 % N
en celw. stof uit Phyc. Blakesl.	6.22 % N

⁸⁾ Abt. 1 Teil 5, S. 343.

¹⁾ Berz. Jahresb. 4, 247 (1825).

²⁾ Ber. 9, 1200 (1876).

³⁾ L. Zschmeister en G. Töth, Ber. 64, 2028 (1931) en M. Bergmann, L. Zervas en E. Silberkweit, Ber. 64, 2436 (1931).

⁴⁾ Ann. chim. 79, 265 (1811) en 80, 27 (1811).

⁵⁾ Ber. 27, 3113 (1894) en 28, 163 (1895).

⁶⁾ La Cellule 11, 7 (1895) en Compt. rend. 25, 1000 (1895).

⁷⁾ Z. physiol. Chem. 88, 63 (1913).

Deze waarden stemmen onderling vrij goed overeen en ze zijn ook practisch gelijk aan die, welke andere onderzoekers voor dierlijke en plantaardige chitine opgaven.

Om acetyl te bepalen werd de methode van H. Brach⁹⁾ gebruikt. Deze onderzoeker veranderde de algemeene methode van Wenzel¹⁰⁾ zóó, dat deze geschikter werd voor chitine.

De chitine wordt verzeept met sterk zoutzuur, waarna al het zuur wordt geneutraliseerd met loog en wordt drooggedampt. Daarna voegt men een oplossing van metaphosphorzuur en primair natriumphosfaat toe, waardoor het azijnzuur vrij komt. Dit zuur wordt overgedestilleerd en opgevangen in gestelde loog, waarna men terugtitreert met zoutzuur.

Wij hebben bij deze bepaling tegelijkertijd nagegaan, of inderdaad azijnzuur werd gevormd en ook, of er daarbij mierenzuur vrijkwam. Hiervoor werd het geneutraliseerde destillaat drooggedampt en werd in het residu microchemisch op azijnzuur en mierenzuur gereageerd. Daar bij deze reacties het aanwezige keukenzout storend werkt, werd de volgende behandeling toegepast: Men verhit iets van het residu met wat oxaalzuur en een druppel water op een voorwerp glas binnen een glazen ring, waarop een dekglas wordt gelegd en vangt het vrijkomende zuur op in een druppeltje water, dat aan de onderzijde van het dekglasje wordt gebracht. Hierna wordt na neutraliseeren met natriumbicarbonaat op de genoemde organische zuren gereageerd. Na toevoegen van een kristalletje zilvernitraat ontstaat, bij aanwezigheid van een van beide of van beide zuren, een wit neerslag; wordt dit vrijwel onmiddellijk zwart, dan is mierenzuur aanwezig, blijft het wit, dan is uitsluitend azijnzuur opgevangen. Op azijnzuur reageert men dan verder in een op gelijke wijze verkregen nieuwen druppel destillaat met natriumuranilpropionaat; dit geeft namelijk met azijnzuur typische tetraëdertjes van natriumuranilacetaat. Tevens werd op azijnzuur gereageerd door verhitting met arseen-trioxyde, waarbij zich de aanwezigheid van azijnzuur verraaft door vorming van kakodyl.

De boven beschreven quantitative acetylbeepaling werd gecontroleerd op phenacetine, waarmee gevonden werd: 23.7 % acetyl. De theoretische waarde is 24.0 %.

In alle drie celwandstoffen werd azijnzuur gevonden en geen mierenzuur. De acetylgehalten waren voor de:

garnalenchitine	21.6 %
celw.stof uit Am. musc.	22.2 % en
celw.stof uit Phyc. Blakesl.	22.1 %

Ook deze cijfers stemmen goed overeen.

Van de chitine, bereid uit *Phycomyces Blakesleeanus*, is nog een elementairanalyse gedaan met als resultaat: 47.26 % koolstof en 6.69 % waterstof, hetgeen overeenkomt met de waarden, die andere onderzoekers voor het koolstof- en waterstof-gehalte van dierlijke chitine vonden, en met de theoretische hoeveelheden, die op grond van de bovengenoemde formule van chitine is te verwachten.

Op grond van deze bepalingen meenen wij de conclusie te mogen trekken, dat dierlijke en plantaardige chitine identiek zijn. Deze identiteit werd nog door de microchemische reacties bevestigd.

Er bestaan op chitine twee reacties, n.l.:

1e. de diaphanol-chloorzinkjood-reactie. Gewone chitine geeft met chloorzinkjood geen reactie; behandelt men die stof echter eerst met diaphanol (chloor-dioxyde in 50 % azijnzuur) en voegt men, na uitwassen, chloorzinkjood toe, dan, neemt chitine een typische rood-violetten kleur aan. Deze reactie gelukt ook met coupon, die men van paddenstoelen vervaardigt.

2e. de reactie van Van Wisselingh. Dit is eigenlijk een reactie op chitosaan. Men zet namelijk de chitine, door koken met 50 %-ige kaliloog in deze stof om, waarop men dan op verschillende manieren kan reageren. Van Wisselingh voerde de verhitting oorspronkelijk uit in toegesmolten glazen buisjes, die op 150° C. gebracht werden. Koken met loog in een bekglasje is echter voldoende; men doet daarbij goed, dit tegen het spatten met een horlogeglasje af te dekken. Het gevormde chitosaan/ neemt met joodkalium en zwavelzuur een violette kleur aan. Chitosaan krijgt verder met trinitrokresol en met pikrinezuur een gele kleur; chitine doet dit niet. Met phosphormolybdeen-zuur en tinchloruur wordt chitosaan blauw. Verwarmt men chitosaan met een oplossing van 1,2-naphtochinon-4-sulfon-zure natrium in verdund azijnzuur, dan wordt het bruin en na toevoeging van een weinig ammonia verandert die kleur in olijfgroen.

Deze reacties werden op de drie genoemde producten geprobeerd. Zij gaven een positief resultaat evenals kreeftenschalen en de celwanden van de volgende paddenstoelen: *Russula sp.*, *Paxillus involutus*, *Lepiota procera*, *Boletus scaber*, *Polyporus betulinus* en *Lycoperdon gemmatum*.

Ofschoon dus nu voor *Amanita muscaria* en voor *Phycomyces Blakesleeanus* als bewezen mocht worden beschouwd, dat de celwandstof identiek is met dierlijke chitine, bleef nog twijfel over aangaande den aard van de celwandstof van *Lycoperdon gemmatum*, waarvoor immers door Kotake en Sera de aanwezigheid van mierenzuur in het molecuul was aangenomen.

Helaas was er geen *Lycoperdon gemmatum* genoeg aanwezig om hieruit chitine te bereiden en deze te onderzoeken. Wij beschikten echter wel over een kleine hoeveelheid van deze paddenstoelen en daarom werd de volgende gedachtengang gevolgd: Destilleert men de ruwe paddenstoelen met zuur en vindt men in het destillaat geen mierenzuur, dan is het zeker, dat er ook in de celwandstof geen mierenzuur aanwezig is. Vindt men dit zuur wél, dan moet nader bewezen worden, of het soms niet uit de bestanddeelen komt, die niet tot de celwandstoffen mogen worden gerekend.

Aangezien dus geen quantitative bepaling werd beoogd, werd in dit geval verzeept met 70%-ig zwavelzuur. Het gevormde zuur werd overgedestilleerd en op de bovenbeschreven manier onderzocht.

Eerst werd een proef genomen met *Amanita muscaria*. Er werd daarin geen mierenzuur gevonden. Toen werd hetzelfde gedaan met *Lycoperdon gemmatum* en met een andere *Lycoperdon*-soort (de soortnaam hiervan was onbekend). Er werd ook nu geen mierenzuur, maar wél azijnzuur gevonden.

Deze resultaten maken het zeer waarschijnlijk, dat, in tegenstelling met hetgeen Kotake en Sera meenden, ook de chitine uit *Lycoperdon gemmatum* identiek is met dierlijke chitine.

⁹⁾ Biochem. Z. 38 468 (1910).

¹⁰⁾ Abderhalden, Handb. biochem. Arbeitsmeth., Abt. 1, Tl. 3.

Wij wenschen tenslotte nog te doen uitkomen, dat ons kwantitatief onderzoek betrekking had op celwandstof, die wij door een proces van chemische reiniging uit de paddenstoelen, of de lagere schimmel, isoleerden. Het is daarom niet uitgesloten, dat bij die reiniging andere celwandstoffen zijn verwijderd.

Summary. From nitrogen and acetyl determinations, from an elementary analysis and from its reactions it appears, that vegetable chitin is identical with animal chitin; this holds also for the material of the cell-wall of *Lycoperdon gemmatum*, so that the views of Kotake and Sera on the chemical composition of that cell-wall material appear to be incorrect.

Delft, Laboratorium voor technische botanie der Technische Hoogeschool, December 1935.

621.643.22 : 620.193

CORROSIE VAN GEGOTEN IJZEREN BUIZEN IN DEN BODEM

door
C. M. WICHERS.

Een onderzoek naar de corrosie van het buizenet in de gemeente Groningen is uitvoerig beschreven in 3 rapporten, welke op 21 Maart 1932, 21 December 1932 en 1 Februari 1935 zijn verschenen ¹⁾).

In deze verhandeling zullen de voornaamste punten uit de rapporten worden besproken, maar vooraf gaat een beknopte uiteenzetting van de nieuwe inzichten over corrosie van ijzer in den grond. Ik sluit hierbij uit de corrosie door zwerfstroomen, aangezien deze vorm van corrosie bij het onderzoek geen rol speelde en de bestrijding daarvan tot de taak behoort der sterkstroombedrijven ²⁾).

Inleiding. De samenstelling van den grond, welke de buizen omringt, is zeer ingewikkeld. Hij bestaat gewoonlijk uit een mengsel van grove en fijne deeltjes, uit scheikundig verweerde en onverweerde mineraalfragmenten, gemengd met organische stoffen en water, waarin electrolyten zijn opgelost.

Van zand b.v. ligt de middellijn der deeltjes tusschen 2 en 0.016 mm; zij zijn scheikundig onverweerd (zuiver kwartsgruis). Bij klei en leem zijn de deeltjes kleiner dan 0.016 mm; bij klei treft men in hoofdzaak scheikundig verweerde minerale deeltjes aan, bij leem daarentegen voornamelijk scheikundig onverweerde mineraalfragmenten. Onder humus verstaat men een complex van min of meer verweerde organische stoffen (veengronden bestaan in hoofdzaak uit humus) ³⁾).

Met betrekking tot de corrosie van ijzeren buizen zijn van overwegend belang:

1e. de zuurgraad van den grond en wel meer direct de actuele zuurgraad of de concentratie der waterstofionen;

¹⁾ Toegezonden aan de voornaamste technische bibliotheken, o.m. aan die der Vereeniging voor waterleidingsbelangen in Nederland.

²⁾ Zie mededeeling no. 7 der Centrale corrosie-commissie: „De electro-chemische theorie der corrosie”, door Ir. H. van der Veen.

³⁾ Rapporten met betrekking tot de bodemgesteldheid van de Wieringermeer en van den Andijker proefpolder.

2e. het feit, dat de grond in sulfaatreductie verkeert of gemakkelijk in sulfaatreductie te brengen is.

De asfaltbedekking van de buizen is over het algemeen zoo primitief, dat het ijzer van de buis toch in contact komt met den grond.

Het ijzer van de buis nu is niet homogeen. De heterogene deeltjes zullen zich in een electrolyt als galvanische elementen gedragen, waarbij het ijzer als anode, als oplos-electrode fungeert ⁴⁾). Het gaat daarbij in oplossing als ijzerionen, de waterstofionen in de oplossing geven daarvoor hun lading af en worden tot moleculaire waterstof. Deze waterstof zet zich af op de deelen van de buis, welke als kathode fungeren.

Het potentiaalverschil tusschen anode en kathode zou daardoor afnemen en de reactie zou snel afgevoeren zijn, wanneer deze waterstof niet of gasvormig ontweek of door zuurstof geoxydeerd werd tot water of door het sulfaatreductieproces (waarover straks) werd verbruikt.

Ook kan het corrosieproces invloed ondervinden van onoplosbare corrosieproducten als ijzeroxyden en -hydroxyde en zwavelijzer, welke zich als een korst op de buis afzetten.

In een sterk zuren grond zal de buis snel en gemakkelijk corrodeeren, wanneer de waterstof gelegenheid heeft te ontwijken; in een neutralen of alkalischen grond, waarin geen sulfaatreductie plaats vond, zal bij electrochemische aantasting zuurstof een overwegende rol spelen. Verkeert de grond in sulfaatreductie, dan zorgt dit proces zelf voor den voortgang der corrosie.

Von Wolzogen Kühr ⁵⁾ heeft door fraaie onderzoekingen het juiste verband gelegd tusschen genoemd proces en de corrosie der ijzeren, speciaal gietijzeren, buizen. Ik volsta hier met een korte uitlegging. Voor het optreden van sulfaatreductie is noodig: 1e. de aanwezigheid van sulfaten en micro-organismen, welke deze sulfaten reduceeren; 2e. een anaërobe toestand in den grond; 3e. de aanwezigheid van assimileerbare organische stof.

Het proces ontwikkelt zich het best in een ongeveer neutrale omgeving.

De genoemde micro-organismen reduceeren met de waterstof, welke zij verkrijgen uit organische stoffen, de sulfaten tot sulfiden. Zoo ontstaat in den bodem zwavelwaterstof, dat als zwak zuur in staat is ijzer aan te tasten.

Dit feit verklaart echter niet de sterke corrosie, waaraan ijzer in een sulfaat-reduceerenden grond is bloot gesteld.

De waterstof, welke bij een zuiver electrochemische zwavelwaterstofaantasting in een anaërobe omgeving de kathode zou bedekken, wordt door de sulfaat-reduceerende microben gebruikt om de sulfaten te reduceeren. Zij hebben dus ter beschikking de waterstof uit de organische stoffen en de waterstof, welke bij de corrosie ontstaat.

De kathode van het element wordt weer vrij, het potentiaalverschil tusschen anode en kathode blijft bestaan en de anodische ijzeroplossing, m.a.w. de corrosie, kan voortgaan.

Indien nu in een dergelijken grond door de een of andere oorzaak (b.v. graafwerken of wisselende

⁴⁾ loc. cit. p. 12).

⁵⁾ De graphiteering van gietijzer als electro-biochemisch proces in anaërobe gronden, door Dr. C. A. H. von Wolzogen Kühr en L. S. van der Vlugt, zie Water 18, No. 16, 147.

grondwaterstand) zuurstof kan toetreden wordt het ijzersulfide, dat bij de corrosie ontstaan is, geoxydeerd tot zuur reagerende ijzersulfaten en wordt de corrosie daardoor versneld. (Klei met deze zure sulfaten heeft gele kluitjes en wordt wel katteklei genoemd.) Is in een dergelijk geval koolzure kalk aanwezig, dan zal dit de zure reactie neutraliseeren en dus gunstig werken.

Onze onderzoekingen brachten eenige feiten aan het licht, welke van belang kunnen worden geacht voor technici, die met het leggen van buismateriaal in grond belast zijn.

Doel van het onderzoek en werkwijze. Het onderzoek in Groningen werd ondernomen, daar in een van de belangrijkste voedingsleidingen van de waterleiding breuken door graphiteering ontstonden.

Het moest vrij snel worden verricht, omdat juist belangrijke leidingwerken in voorbereiding waren.

De leidingen werden op talrijke plaatsen in de stad ontgraven en de toestand van de buis, alsmede van den haar omringenden grond, werd bestudeerd.

Tevens werden verschillende buisstukken metallografisch onderzocht door den heer Schmit, leider van het laboratorium der gebr. Stork en Co.

Onze werkwijze was als volgt:

Vóór de bemonstering werd eerst het straatzand verwijderd, vervolgens werd een gedeelte van den grond tot 5 cm boven de buis afgegraven om een overzicht te kunnen krijgen van de verschillende lagen, waaruit de grond boven de buis bestond. Elke afzonderlijke laag tot 5 cm boven het hart van de buis werd bemonsterd.

Daarna werden monsters genomen boven en onder direct tegen de buis en werden boringen verricht eenige dm uit het hart van de buis, om zoo mogelijk ook ongeroerden grond te verkrijgen. Waar grondwater nabij de buis werd aangetroffen, werd ook dit bemonsterd.

De buis werd, na zorgvuldige reiniging met de zandstraalmachine, waardoor ook de zachte, geaphiteerde deelen werden verwijderd, nauwkeurig onderzocht en beschreven; tevens werd nagegaan of zwerfstroomen voorkwamen.

Bij het onderzoek van den grond werden de methoden van het Bodemkundig Instituut te Groningen gevolgd.

Een dankbaar gebruik werd gemaakt van de inlichtingen en de hulp, ons daaromtrent door Dr. D. J. Hissink, directeur van bovengenoemd instituut, en Dr. J. van der Spek op zeer welwillende wijze verstrekt.

Ons onderzoek was reeds vóór de instelling der Corrosie-commissie II begonnen. Echter werd samenwerking met deze commissie door toezending van onze rapporten, waarop dan een korte gedachtenwisseling volgde.

Toestand en ligging van de buizen. De ringleiding, waarop het onderzoek vooral betrekking had, dateert van 1911 en ligt voor het grootste gedeelte boven het grondwater. Slechts op enkele plaatsen was een afwisselende stand in het grondwater te verwachten. Wel werd af en toe lekwater in de sleuf aangetroffen.

Hoewel er verscheidene volkomen gave gedeelten werden aangetroffen, was de buis toch zeer dikwijls meer of minder sterk aangetast; op vele plaatsen zelfs

zoo sterk, dat bij het afsprengen van de buis met de zandstraalmachine de buiswand zijn laatsten weerstand verloor en er gaten in de buis ontstonden. Het metallografische onderzoek van den heer Schmit wees uit, dat ook daar, waar oogenschijnlijk de buis onaangetast was, op vele plaatsen toch reeds corrosie was aan te toonen. Dit onderzoek toonde tevens aan, dat op de kwaliteit van het materiaal der pijpen niets aan te merken was en dat in geen enkele der onderzochte pijpen iets abnormaals was te constateeren.

De asphaltdlaag gaf echter geen afdoende bescherming van de buis.

Op enkele plaatsen werd de corrosie gevonden op lijn- of spiraalvormige banden, blijkbaar veroorzaakt door beschadiging bij het leggen van de buis. In den regel was de bovenkant sterker aangetast dan de onderkant.

Chemische en mechanische samenstelling van den grond, en conclusies daaruit te trekken. Bij het onderzoek van den grond werd aandacht besteed aan de chemische verhoudingen, d.w.z. aan den zuurgraad, de aanwezigheid van electrolyten in het algemeen en van chloride, calciumcarbonaat, sulfaat en de producten van sulfaatreductie in het bijzonder.

Tevens werden bepaald de verhoudingen tusschen klei, zand, humus, vochtgehalte en poriënvolume van den grond.

In de meeste van de door ons onderzochte ontgravingen verkeerde de grond in sulfaatreductie. Hierbij bleek, dat, in tegenstelling met de verwachting uit bovengenoemde theoretische beschouwingen, op verschillende plaatsen de buis volkomen gaaf was en wel speciaal op die plaatsen, waar de grond tot ± 80 cm boven de buis in sulfaatreductie verkeerde, dus zuurstof afsloot en de buis dicht en vast door plastische klei was omhuld.

Daar waar wij wel corrosie bij aanwezige sulfaatreductie vonden was plaatselijk altijd circulatie van water of lucht of van beide mogelijk geweest.

Het valt niet te ontkennen, dat in deze gronden de aanwezigheid van calciumcarbonaat een gunstige werking uitoefende; echter viel dit niet overal te constateeren, en wel om de eenvoudige reden dat genoemde stof bij ons dikwijls niet fijn verdeeld doch in den vorm van puin aanwezig was, dus slechts plaatselijk zijn gunstige werking kon uitoefenen.

In de gevallen, waarbij geen sulfaatreductie gevonden werd, was de grond meest alkalisch, een enkele keer zwak zuur. Ook hier werd corrosie gevonden. De gegevens hierover zijn echter te gering om belangrijke conclusies te trekken.

Wat de mechanische samenstelling van den grond betreft, tusschen de gehalten aan klei, zand, humus, het vochtgehalte en het poriënvolume eenerzijds en de corrosie anderzijds, kon geen correlatie worden gevonden. De grond bleek droog en brokkelig tot nat te zijn, maar was in de meeste gevallen ongeveer goed kneedbaar.

Structuur van den grond. Beschouwt men alle gegevens van het grondonderzoek uit het Laboratorium bij elkaar, dan lijkt het alsof men in een warnet van gegevens gevangen raakt, waaruit geen conclusies te trekken zijn. Zoo ingewikkeld blijkt de zaak echter bij nader inzien en bij nauwkeurige beschouwing van het geheele onderzoek niet.

Men moet nauwkeurig opletten bij het ontgraven van de buis en niet uit het oog verliezen, dat de hier besproken bepalingen dienen ter typeering van homogene gronden.

-De grond in de sleuf is echter niet homogeen.

Bij het leggen van de buizen wordt de sleuf ontgraven en vervolgens aangevuld met grond uit de ontgraving, met van elders aangevoerd grond of met mengsels van beide.

Men dient hier te onderscheiden de eigenlijke grondstructuur (die men bij ongeroerden bodem of geslemt zand aantreft) en de secundaire structuur, welke ontstaat wanneer dichte grond (klei, leem, veen) losgewerkt en min of meer gebrekkig aangeaard en gestampt worden. Deze secundaire structuur bestaat dan uit kluiten van de oorspronkelijke structuur waartusschen holten, welke met vocht, lucht of met een anderen minder samenhangenden grond gevuld zijn.

Een open secundaire structuur zal beweging van vocht en gasen zeer vergemakkelijken. Het karakter van de secundaire structuur kan bij ontgraving ruwweg worden waargenomen, maar kan niet in cijfers worden vastgelegd, omdat het, van het toeval afhankelijk, sterke plaatselijke verschillen zal vertoonen en juist direct tegen de buis (vooral bij de mofverbindingen) anders zal zijn dan op eenigen afstand van juist direct tegen de buis (vooral bij de mofverbindingen) anders zal zijn dan op eenigen afstand van de buis.

Uit de onderzoeken bleek welk een belangrijken invloed de structuur van den grond op de corrosie heeft.

Een dichte structuur, die beweging van vocht, lucht en gasen remt, zal dienovereenkomstig corrosie beteugelen en practisch tot stilstand brengen (buis gaaf in sterk agressieve n.l. in sulfaatreduceerenden grond); bij een open structuur, welke het transport van vocht en gasen gemakkelijk maakt, zal — onder gelijke chemische verhoudingen — een ingetreden corrosie voortschrijden.

In den regel zullen de grovere fouten der secundaire structuur, welke bij het aanvullen om de buis ontstaan bij agressieve gronden ⁶⁾, den voortgang der corrosie beheerschen.

Slappe, homogene gronden met een overmaat van water zullen na aanvulling geen secundaire structuur toonen, maar daar zal misschien het open karakter van de primaire structuur den voortgang beheerschen ⁷⁾.

Samenvatting. Bij een onderzoek in de stad Groningen werd het leidingnet op talrijke plaatsen ontgraven; de buizen werden nauwkeurig bezichtigd en de grond werd onderzocht.

Er werd o.m. gelet op sulfaatreductie, waterstofionconcentratie, calciumcarbonaat- en sulfaatgehalte van den grond. Bijzondere aandacht werd besteed aan de structuur van den grond, welke de buis omringde.

⁶⁾ Onder agressieve gronden te verstaan gronden, welke bij normale verwerking in de buizensleuf (dus zonder bijzondere voorzorg), gevaarlijk voor het buizenmateriaal kunnen worden (dus o.a. zure, in sulfaatreductie verkeerenden en sulfaat bevattenden grond).

⁷⁾ Talrijke laboratoriumproeven zijn ingezet om genoemde meening te toetsen.

Bij deze onderzoeken werd waargenomen:

- Daar waar sterk agressieve grond, met name ook ook grond, welke in sterke sulfaatreductie verkeerde, de buis dicht en vast omhulde, werd geen aantasting gevonden. Hier kan dus noch het gevormde waterstofgas ontwijken noch het sulfaatreductieproces zijn invloed blijvend doen gelden.
- Daar waar dezelfde sterk agressieve grond plaatselijk een open structuur vertoonde, zoodanig dat circulatie van water of lucht of van beide mogelijk was, werd de buis steeds aangetast gevonden.
- Ook waar geen sulfaatreductie werd gevonden, was in eenige gevallen de buis geapathiseerd.

Conclusies. 1e. De structuur van den grond speelt een bijzonder groote rol bij de aantasting van ijzeren buizen in den bodem. 2e. Sulfaatreductie in den bodem behoeft geen aanleiding tot corrosie van eenige beteekenis te zijn. 3e. Toetreding van zuurstof is, in geval er reeds sulfaatreductie was, zeer gevaarlijk. 4e. De aanwezigheid van calciumcarbonaat is gunstig. 5e. De waterstofionconcentratie geeft in gronden met sulfaatreductie, waar vroeg of laat zuurstof kan toetreden, geen inzicht omtrent de gevaarlijkheid van den grond.

De conclusies 2, 3, 4 en 5 werden later door de Corrosie-commissie II bevestigd (haar verslag van Juli 1935), waarbij het onderzoek der commissie op andere terreinen betrekking had en volgens ten deele andere methoden geschiedde; deze conclusies kunnen dus gevoegelijk als vaststaand worden beschouwd.

Verwacht mag worden, dat onze ervaring omtrent den overwegenden invloed van de bodemstructuur om de buis op het al of niet optreden van corrosie in chemisch of biochemisch agressieve gronden, eveneens door de Corrosie-commissie II zal worden bevestigd, als zij dit punt in het bijzonder in haar beschouwingen betreft.

Groningen, Gemeentewaterleiding, Dec. 1935.

667.162 : 677.21

DE INVLOED VAN PREPAREERINGS-MIDDELEN OP KATOENEN GARENS.

door

C. F. VESTER.

Reeds sinds geruimen tijd is men op het Visscherij-Proefstation te Utrecht bezig met de bestudeering van den invloed van diverse prepareeringsmiddelen op de sterkte van de garens der vischnetten.

De gebruikelijke conserveeringsmiddelen hebben tot doel de vischnetten te beschermen tegen rotting, aangroei, vraat en invloeden van het water. In sommige gevallen ontstaat door de prepareering tevens een zekere mate van stugheid van het net, welke van invloed kan zijn op de vangst.

Het tanen: Een der meest toegepaste bewerkingen is het z.g. tanen. Gewoonlijk taant men tweemaal. De eerste taning geschiedt meestal door per 100 gram katoen (garen of net) te nemen 1 liter 2 %-ige cachou-oplossing. De cachou wordt eerst in kokend water opgelost en daarna het garen of het net

in de kokende vloeistof gelegd; het geheel wordt gedurende een half uur gekookt, waarna men de katoen nog 18 uren in de afkoelende vloeistof laat liggen. Bij de tweede taning handelt men evenzoo, doch gebruikt dan een 4 %-ige cachou-oplossing.

Bij eenige oriënteerende proeven met 15-draads garen No. 30 en Zuid-Afrikaansche cachou (vast Wattle-extract) vond ik, dat na de tweede taning omstreeks 10 gram cachou was opgenomen per 100 gram katoenen garen, hetgeen vrijwel overeenstemt met vroegere ervaringen.

De breeksterkte van het boven genoemde garen bedroeg (vóór dat eenige preparering was toegepast) gemiddeld 5.1 kg, terwijl het gewicht $\pm$ 34.4 gram per 100 meter bedroeg.

Een onderzoek, vroeger door Dr. J. H. N. van der Burg¹⁾ in het Visserij-Proefstation gedaan, bevestigde de ervaring, dat de breeksterkte door het tanen niet achteruitgaat.

Het oliën: Voor het oliën van netten wordt meestal rauwe lijnolie gebruikt. Aangezien deze echter betrekkelijk langzaam droogt (ongeveer 14 dagen), voegt men ter versnelling van het droog-proces 15 % faktor-olie aan de rauwe lijnolie toe. Dit mengsel is na 4 à 5 dagen droog. Ook de aan het oliën voorafgaande bewerkingen zijn van invloed op de droog-snelheid. Zoo droogt b.v. getaand materiaal iets sneller dan ongetaand.

Ter verkrijging van vergelijkbare prepareringen moet men er bij het oliën voor zorgen, dat de katoen niet veel meer dan 120 % van het oorspronkelijk gewicht aan olie opneemt. Na het oliën werden de garens op een houten raampje gespannen en aan den invloed van zon en buitenlucht blootgesteld. Men kan dan het droog-proces zeer goed nagaan en ook op verschillende tijdstippen de gewichtsverandering per lengte-eenheid en de breeksterkte bepalen. Eenige van de proeven¹⁾, welke in het voorjaar van 1935 op het Proefstation waren begonnen, werden voortgezet. Zoo bleek, dat b.v. Hevea-olie voor het prepareren van want ongeschikt is, omdat zelfs na een half jaar de daarmede bewerkte garens nog steeds kleverig waren. Ook wanneer aan deze Hevea-olie 20 % oxaan-olie of 20 % faktor-olie was toegevoegd bleven de garens maanden lang kleverig. Met mengsels, waarin 20 % hout-olie was gedaan, was het resultaat iets beter. Op de gekoperde garens drogen deze olie-mengsels wel sneller, maar toch behoudt het garen een zekere kleverigheid.

De breeksterkte van garens, welke met drogende oliën zijn geprepareerd, is in het algemeen lager dan die van het onbewerkte garen. Gewoonlijk is na verloop van 3 maanden de sterkte van een met zuivere lijnolie behandeld garen gedaald van 5.1 tot 4.2 kg. De vezel der garens wordt dus blijkbaar door stoffen, welke bij de droging der olie ontstaan, aangetast. Wij hebben getracht aan te toonen, dat deze achteruitgang in breeksterkte zou moeten worden toegeschreven aan de inwerking van zuren, ontstaan tijdens de oxydatie. Zure stoffen tasten, zooals bekend is, de katoenen vezels aan en verminderen de breeksterkte van het garen.

Nu bevat lijnolie altijd een weinig organisch zuur.

Van de door ons gebruikte lijnolie controleerden wij tevoren het „zuurgetal” en vonden daarvoor 6.2, hetgeen, dus eenigszins aan den hoogen kant is. Bij een mengsel van deze lijnolie met 15 % faktor-olie was het „zuurgetal” 6.8.

Men kan eenigermate een indruk krijgen van den toestand van het geprepareerde garen door daarvan een hoeveelheid van het droogrekje af te nemen, te wegen en dit materiaal gedurende een ½ uur in water aan een opstijgenden koeler te verwarmen. In het extractiewater kan men dan de hoeveelheid zure substantie titreeren met alcoholische loog.

Van eenige gelijktijdige, doch op verschillende manieren bewerkte garens kon aldus de hoeveelheid gebruikte loog per gram geprepareerd materiaal worden bepaald. Uit het volgende tabelletje kan men zien, dat reeds het uitwasschen van het garen gedurende één nacht in leidingwater een gunstigen invloed heeft op de hoeveelheid zuur, welke na de

Serie-nummer	Behandeling	Aantal cm ³ loog (van 0.12836 n) per gram
5	Met 100 % lijnolie en daarna niet op een of andere wijze behandeld	1.90
4	Met 100 % lijnolie; één nacht in leidingwater.	1.39
2	Met 100 % lijnolie; één nacht in kunstmatig zeewater.	0.93
3	Met 100 % lijnolie; een half uur in 0.5 % ammoniak.	0.57
7	Met lijnolie + 15 % faktor-olie niet op een of andere wijze behandeld.	1.82
8	Met lijnolie + 15 % faktor-olie één nacht in leidingwater.	1.27
6	Met lijnolie + 15 % faktor-olie één nacht in kunstmatig zeewater.	0.69
9	Met lijnolie + 15 % faktor-olie een half uur in 0.5 % ammoniak.	0.61

preparering is gevormd. Nog gunstiger werkt blijkbaar zeewater. Nu is reeds lang aan de preparerders van vischnetten bekend, dat een opkomende „zeedamp” de droging van op het duin uitgespreide netten doet ophouden. Verder bestaat de gewoonte, na de preparering de netten nog eens in de taanvloeistof te brengen. Dit gebeurt niet omdat de taning onvoldoende zou zijn, maar omdat deze bewerking na het oliën blijkbaar gunstig is voor de houdbaarheid, zoodat men onbewust de uitwassching van zuren heeft toegepast. Bovendien bevat de daarvoor gebruikte taanvloeistof vaak brak water. Dat zeer verdunde ammoniak een verbetering zou geven, was te verwachten.

De taan-kleurstof maakt de titratie van de extractie-vloeistof zeer onnauwkeurig; men kan dus de getallen ten hoogste ter onderlinge vergelijking gebruiken.

Ten einde een preparering te verkrijgen, waarin het zich tijdens de droging vormende zuur zou kunnen worden gebonden, werd als volgt te werk

¹⁾ Chem. Weekblad 32, 410 (1935).

gegaan: het ongeprepareerde garen werd eerst ongeveer een uur in een 5 %-ige NaOH-oplossing verwarmd en daarna gedurende een nacht in de afgekoelde vloeistof gelaten. Daarop werd het garen een uur in een kokende 2 %-ige oplossing van MgSO_4 gelegd en vervolgens gedroogd.

Wanneer men het zoo bewerkte garen niet taant, doch terstond oliet, krijgt het een glasachtig uiterlijk. Worden deze garens echter vóór het oliën tweemaal getaand, dan verschillen zij van de niet speciaal met Mg-zouten behandelde alleen in stugheid. In het algemeen was de breeksterkte van deze $\text{Mg}(\text{OH})_2$ -bevattende garens hooger dan die van de niet daarmede geprepareerde. Het niet getaande garen had een lagere breeksterkte dan het getaande.

De titratie met loog bleek hier zeer lastig uitvoerbaar omdat de taan-kleurstof nog sterker dan bij de vorige proeven de kleur beïnvloedt.

Het extract van het met $\text{Mg}(\text{OH})_2$ geprepareerde, geöliede, doch ongetaande garen verbruikte een hoeveelheid loog, corresponderend met 0.79 cm^3 NaOH (0.12836 n) per gram geprepareerd materiaal. Bij de getaande garens was dit gemiddeld 0.95 cm^3 .

Tot het beproeven van organische extractiemiddelen (b.v. alcohol en aether) kon, door het afbreken van dit onderzoek in verband met andere werkzaamheden, niet meer worden overgegaan.

Het groote bezwaar van deze prepareringsproeven is, dat men, wat b.v. de bepaling van de breeksterkte betreft, eigenlijk telkens een gemiddelde moet nemen van een groot aantal trekkingen. Verder zijn er nog zoo veel variaties in de proef-condities, welke men niet of slechts ten deele in de hand heeft (vochtgehalte, bestraling door de zon, e.d.), dat men zelden volkomen vergelijkbare omstandigheden heeft.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in het Visscherij-Proefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek te Utrecht, onder leiding van Dr. J. Olie Jr. Ik voel mij verplicht hem te danken voor zijn waardevolle voorlichting en de Nederlandsche Chemische Vereeniging voor de vergoeding der materiaal-kosten, welke zij voor hare rekening heeft willen nemen.

Utrecht, Nederl. Visscherijproefstation en Laboratorium voor Materialen-Onderzoek, December '35.

543.852 HET SEMIMICROBOTERZUURGETAL II. VEREENVOUDIGDE ANALYSE VAN MELKBROODVET

door

F. TH. VAN VOORST.

In het broodbesluit wordt aan melkbrood de eisch gesteld, dat het op de droge stof ten minste 3.0 % vet moet bevatten en dat het product van het vetgehalte en het Nieuw-Kirschnergetal van het vet tenminste 30 is.

Bij een melkbrood, dat uitsluitend met behulp van melkvet is bereid (wij laten in het midden of

dit als melk of als melkpoeder is toegevoegd), moet tegenover een vetgehalte van 3.0 % een NK-getal van 10 staan om aan bovengenoemden eisch te voldoen. Deze laatste waarde bedraagt ongeveer de helft van het NK-getal van melkvet en houdt er dus rekening mede, dat in het bij de broodbe-reiding gebruikte meel ook een hoeveelheid vet aanwezig is, ongeveer even groot als het vet uit de melk.

Dat dit melkvet typische eigenschappen bezit, is ons uit een onderzoek van Gerritzen en Kauffman ¹⁾ duidelijk gebleken.

Omdat voor de 5 gram broodvet, die voor de bepaling van het NK-getal noodig zijn, groote hoeveelheden brood met zoutzuur moeten worden opgekookt, leek het ons wenschelijk ter besparing van tijd en moeite, na te gaan of de bepaling van het semimicroboterzuurgetal ²⁾ gebruikt zou kunnen worden bij het onderzoek van melkbroodvet.

De meest eenvoudige en de goedkoopste weg, dien men daarbij kan inslaan, is de bepaling van het smBZ in de hoeveelheid vet, welke men bij de eigenlijke vetbepaling krijgt. Bij deze vetbepaling (volgens de bijlage van het broodbesluit) wordt 25 gram brood afgewogen. Rekent men nu op 60 % droge stof en 3 % vet, dan kan men bij een normaal brood 450 mg vet verwachten, minder dus dan de 500 mg, die voor de bepaling van het smBZ vereischt worden.

Met het bovenstaande voor oogen hadden wij dus tot taak de volgende vragen te beantwoorden:

1^o. Stemt ook bij broodvet het smBZ voldoende overeen met het NK-getal?

2^o. Kan de bepaling van het smBZ ook verricht worden in andere hoeveelheden dan 500 mg?

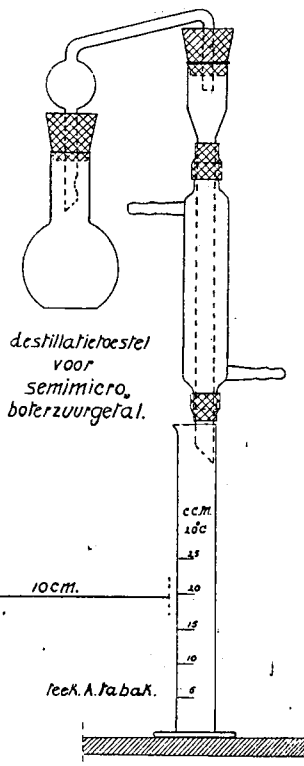
Ad 1^o. Wij bepaalden in een aantal broodvetten zoowel het NK-getal als het smBZ in duplo en verkregen de volgende uitkomsten:

Journaalnummer	NK		NK (gem.)	smBZ		smBZ (gem.)	NK/smBZ
1194	12.9	12.6	12.75	10.5	10.6	10.55	1.21
1195	7.9	7.6	7.75	6.9	6.9	6.9	1.13
1196	10.7	10.4	10.55	8.9	8.9	8.9	1.19
1197	9.0	9.0	9.0	7.7	7.7	7.7	1.17
1198	9.3	9.1	9.2	8.3	8.3	8.3	1.11
1199	8.1	8.4	8.25	7.3	7.0	7.15	1.15

Zooals uit bovenstaande tabel blijkt, valt de verhouding NK/smBZ belangrijk hooger uit dan wij vroeger bij andere vetten vonden. Omdat het ons

¹⁾ S. C. L. Gerritzen en M. Kauffman, Chem. Weekblad 29, 742 (1932).

²⁾ F. Th. van Voorst, Chem. Weekblad 33, 5 (1936).



mogelijk voorkwam, dat de oorzaak hiervan ligt in een te sterke verhitting tijdens het verzeepen van het broodvet voor de NK-getalbepaling, hebben wij van een groot monster broodvet verzeepingen onder verschillende omstandigheden uitgevoerd.

De resultaten vindt men samengevat in het volgende overzicht (voor de beteekenis der letters r, p en t zij verwezen naar de bijlage van het broodbesluit).

onderzoeker:	Op vrije vlam verzeept					Op kopergaasje verzeept				
	tot juist helder		iets langer		eenigen tijd langer	tot juist helder				
	dB	dB	vV	vV	vV	vV	vV	dB	dB	
r	12.90	13.20	13.00	13.35	13.60	12.85	12.70	13.00	12.85	
p	1.55	1.60	1.50	1.50	1.50	1.35	1.40	1.65	1.65	
t	6.50	6.55	6.50	6.60	6.85	6.25	6.30	6.40	6.35	
NK	10.42	10.47	10.42	10.58	11.07	10.00	10.09	10.18	10.09	

Hieruit blijkt, dat men door langere verhitting op de vrije vlam belangrijk hogere waarden kan krijgen dan door verhitting op een kopergaasje.

Om te onderzoeken, of bij langere verzeeping op een gaasje zich ook storingen voordeden, hebben wij van eenzelfde broodvet verzeepingen uitgevoerd tot juist helder worden (5 à 6') en met eenigen tijd verhitten na het helder worden. De resultaten waren de volgende:

	tot juist helder		2' langer	3' langer
r	12.75	13.00	13.00	13.00
p	1.95	1.75	1.85	1.90
t	6.35	6.45	6.40	6.40
NK	9.99	10.23	10.10	10.08

Zoals men ziet werden afwijkingen van beteekenis niet geconstateerd. Wij zijn er daarom toe overgegaan de verzeeping van vetten voor de bepaling van het NK-getal steeds uit te voeren op een gaasje en niet meer op de vrije vlam. Merkwaardig mag het heeten, dat in de bijlage van het margarinebesluit wordt voorgeschreven op een gaasje te verzeepen, terwijl de bijlage van het broodbesluit daaromtrent niets voorschrijft. Naar onze ervaring is er alle reden juist bij het gevoelige broodvet voorzichtig te verzeepen. Dit is ook in overeenstemming met onze ervaring, dat verschillende onderzoekers bij het verzeepen op de vrije vlam vaak belangrijk verschillende uitkomsten verkrijgen.

Na bovenvermelde ervaringen hebben wij opnieuw van een reeks broodvetten het NK-getal en het smBZ bepaald; wij hebben daarbij alle verzeepingen op een gaasje uitgevoerd.

De resultaten vindt men in onderstaande tabel:

Nummer	NK		NK (gem.)	smBZ		smBZ (gem.)	NK/smBZ
1785	8.85	8.83	8.84	8.87	8.87	8.87	1.00
1787	9.75	9.76	9.76	8.94	9.01	8.98	1.09
1788	10.35	10.53	10.44	9.70	9.63	9.67	1.08
I	10.09	10.09	10.09	9.84	9.77	9.82	1.03
II	10.45	10.60	10.53	10.10	10.24	10.17	10.3
III	9.99, 10.23	10.08 10.10	10.10	9.84	9.98	9.91	1.02

Hieruit blijkt, dat de overeenstemming tusschen NK en smBZ voldoende is, mits men de verzeeping van het broodvet voorzichtig uitvoert.

Ad 2^o. Om de tweede vraag te beantwoorden, namen wij van een groot monster broodvet ver-

schillende hoeveelheden, voerden daarmede de bepaling van het semimicroboterzuurgetal uit en rekenden de gevonden waarde op 500 mg. om.

Blijkens onderstaande cijfers bestaat er dus geen bezwaar de bepaling van het smBZ bij broodvet ook in andere hoeveelheden dan 500 mg te verrichten.

De hoeveelheden vet, die men bij de vetbepaling in brood volgens de bijlage van het broodbesluit

aantal mg broodvet	smBZ	smBZ op 500 mg
300	6.17	10.3
300	6.03	10.1
400	8.21	10.3
400	8.14	10.2
500	10.38	10.4
500	10.10	10.1
600	11.79	9.8
600	11.92	9.9
		gemiddeld 10.1

verkrijgt, liggen vrijwel steeds tusschen de 300 en 600 mg.

Toen door het bevestigend beantwoorden van de twee in het begin van dit artikel gestelde vragen het terrein van onderzoek voldoende was voorbereid, zijn wij ertoe overgegaan van een reeks broodvetten zoowel het NK-getal (uit een groote hoeveelheid vet) als het smBZ (uit de bij de vetbepaling afgescheiden hoeveelheid vet en bovendien nog uit de groote hoeveelheid vet) te bepalen. Onze resultaten waren de volgende:

Journalnummer	aantal mg broodvet	smBZ	smBZ op 500 mg	NK	smBZ uit zelfde vet als NK	NK/smBZ
1910	465	10.26	11.03	10.66	10.53	1.00
1910	478	10.26	10.73	10.83		
1911	481	10.53	10.95	10.60	10.67	1.00
1911	501	10.67	10.65	10.82		
1912	475	9.84	10.35	9.96	9.70	1.01
1912	491	9.84	10.02	10.25		
1913	468	10.81	11.55	12.18	12.25	1.03
1913	459	10.67	11.62	12.17		
1914	512	9.56	9.33	9.61	9.84	1.03
1914				10.19		

De overeenstemming laat niets te wenschen over en wij kunnen daarom het onderzoek van melkbroodvet vereenvoudigen en aan kosten van gas en chemicaliën besparen. Mogelijk kan ook de door Vasbinder³⁾ uitgewerkte semimicrobepaling van het NK-getal in dezen nuttig zijn.

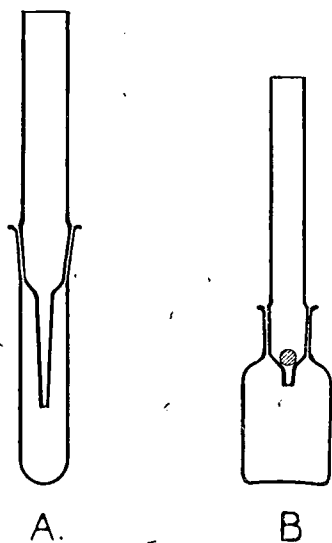
Alkmaar, Keuringsdienst voor Waren, December 1935.

³⁾ Vasbinder, Pharm. Weekblad 71, 1194 (1934).

576.807.821 : 577.15084
LABORATORIUMMEDEDEELING.

Een nieuw apparaatje voor het vaststellen van het gistingsvermogen van aërobe en anaërobe mikro-organismen.

Voor het vaststellen van het gistingsvermogen van mikro-organismen wordt meestal gebruik gemaakt van een Einhorn-gistingskolfje, een Durham-buisje of een gesloten stopfleschje. In bepaalde gevallen hebben ieder van deze apparaatjes enkele bezwaren, zooals b.v. het wegdifundeeren van ontwikkeld gas, storing door aërobe organismen bij ophooping, enz.



Het hierbij afgebeelde apparaatje A kan nu enkele van die bezwaren ondervangen. Het bestaat uit een ± 10 cm lang buisje met een slijpstuk van 2 cm, waarin een tweede buisje past dat tot een vernauwd gedeelte is uitgetrokken, hetwelk ± 5 cm lang is. Op het bovenbuisje brengt men de gebruikelijke wattenprop aan. Ongevuuld is het apparaatje, met gesloten slijpstuk, droog steriliseerbaar in den sterilisator voor glaswerk. Gebruikt worden gistingsbuisjes met ± 10 en ± 15 cm³ inhoud. Bij het vullen tilt men het bovenbuisje op, vult het benedenbuisje bijna geheel en sluit het goed af met het slijpstuk van het bovenbuisje, waarbij dan geen luchtbel mag worden ingesloten. Men kan dit steriel doen, maar ook kan men het met vloeistof gevulde en gesloten gistingsbuisje in zijn geheel, al of niet onder druk, steriliseeren in de autoclaaf.

Het te onderzoeken mikro-organisme wordt gebracht in het vernauwde gedeelte van de bovenbuis. Bij den groei komt het in de benedenbuis en zoo het over gistend vermogen ten opzichte van een bepaalde suiker beschikt, zal het gevormde gistingsgas in de benedenbuis bij het slijpstuk worden opgevangen.

De voordeelen zijn nu:

- 1°. Bij langzame of geringe gasontwikkeling zal slechts weinig verlies optreden door wegdifundeeren van het gas naar buiten. Immers, de verbinding met de buitenlucht bestaat alleen via het nauwe uitgetrokken gedeelte van de bovenbuis.

- 2°. De gevormde gashoeveelheid is goed waar te nemen. Het is gemakkelijk te zien of naast koolzuur nog waterstof aanwezig is, door loog in het bovenbuisje te brengen en voorzichtig te schudden, waarbij dan de loog in de benedenbuis terecht komt en de koolzuur uit het gevormde gistingsgas wordt geabsorbeerd. Ook de eventuele verhouding koolzuur : waterstof is daarbij te bepalen.
- 3°. In gevallen dat slechts zeer weinig of geen gas vrij komt, doch het gas opgelost blijft, kan men door het benedenbuisje even te openen, een gedeelte van de vloeistof uit te schenken en dus door lucht te vervangen, het benedenbuisje dan weer snel met het bovenbuisje te sluiten, het eventueel opgeloste gas door voorzichtig uitschudden waarnemen. De vloeistof zal dan in het vernauwde buisje omhoog stijgen, tengevolge van de gasuittreding uit de vloeistof in het benedenbuisje.
- 4°. Het gistingsbuisje is goed bruikbaar bij mikro-organismen, die uitsluitend aëroob groeien en anaëroob kunnen gisten (b.v. verschillende gisten).
- 5°. Eveneens is het goed bruikbaar bij mikro-organismen, die uitsluitend anaëroob groeien. Men kan namelijk na het vullen van het benedenbuisje zeer goed de laatste sporen lucht uitkoken (om het stooten tegen te gaan, moet een klein beetje steriel zand worden toegevoegd). Daarna sluit men met het bovenbuisje af. Tenslotte brengt men in de vernauwde buis nog een glazen kogeltje ter betere afsluiting van de lucht. Men kan nu bij mikro-organismen, die alleen onder afsluiting van de lucht kunnen groeien en gisten, zeer goed het gistingsvermogen bepalen. Men heeft hierbij dan geen vacuum-exsiccator e. d. noodig.

Vanzelfsprekend is deze gistingsbuis ook te gebruiken voor anaërobe cultiveering, wanneer er geen gas wordt ontwikkeld.

- 6°. Ten slotte zal het apparaatje ook van dienst kunnen zijn bij z.g. ophoopingssproeven, waarbij men gistende mikro-organismen wil aantoonen (b.v. bij bacteriologisch wateronderzoek). Men krijgt hier de aërobe organismen in de bovenbuis, terwijl de anaërobe en facultatief anaërobe zich in de benedenbuis kunnen ontwikkelen. Ook hierbij moet dan het glazen kogeltje in de vernauwde buis worden gebracht. Teneinde — wat dikwijls gewenscht is — een grootere hoeveelheid vloeistof te kunnen onderzoeken, is een z.g. gistingsfleschje geconstrueerd (zie fig. B.). Het vernauwde buisje is nu zoo kort, dat de door de gisting weggedrukte vloeistof in de bovenbuis kan worden opgevangen.

Het is duidelijk, dat, als de gasontwikkeling daarna blijft aanhouden, het gistingsgas kan ontwijken.

Bij een inhoud van 40 cm³ kan men dit gistingsfleschje vullen met b.v. 25 cm³ voedingsvloeistof, sluit dan en steriliseert in de autoclaaf. Verschillende waterhoeveelheden tot hoogstens 10 cm³, kan men dan toevoegen ter onderzoek. Met steriel water wordt daarna bijgevuuld tot het fleschje geheel vol is.

De N.V. Vereenigde Instrumenthandel v. h. G. B. Salm en P. J. Kipp & Zonen, Keizersgracht 642.

Amsterdam, heeft deze gistingsbuisjes en gistingsfleschjes voor ons vervaardigd en brengt deze ook in den handel volgens het door ons aangegeven model.

A. P. STRUYK.

Delft, Bacteriologisch Laboratorium der N. V. Nederl. Gist- en Spiritusfabriek.

532.13:541.182

OVER EEN GEVAL VAN EIGENAARDIGE VISCOSITEITSVERANDERING IN EEN HETEROGEEEN MENGSEL.

(Voorloopige mededeeling).

Mengt men glycerine (s.g. 1.23), water en amylum tritici, dan ontstaat een vloeistof, die, in rust, een geringe viscositeit bezit. Brengt men er langzaam een roerstaaf in, dan voelt men geen weerstand. Doet men dit evenwel vlug, dan is het alsof de staaf stokt; er is nu een groote weerstand te overwinnen, die direct verdwijnt nadat de staaf tot stilstand is gekomen.

Roert men, dan verkrijgt het mengsel een boterachtige consistentie: het kan met een spatel omgewerkt worden; men kan er een deel van met de spatel uitlichten, dat daarna weer snel in den laag-visceuzen vorm overgaat en van het spatelvlak afdruipt.

Giet men de vloeistof voorzichtig uit, dan ontstaat een dunne straal, die nog tijdens den val, door de snelle beweging der deeltjes onderling, overgaat in den vasten vorm en afbrokkelt.

Na een uur staan is de vloeistof vast geworden. Door toevoeging van een weinig water ontstaat weer hetzelfde verschijnsel.

Dit is wel een zeer mooi voorbeeld van *rheopexie* (zie Chem. Weekblad 33, 739 (1935)). De verklaring is niet eenvoudig; in ieder geval lijkt het mij de moeite loonend dit phenomeen nader te onderzoeken.

Binnenkort hoop ik nadere gegevens te kunnen publiceeren.

W. F. BON.

Amsterdam, Ned. Laboratorium voor Scheikundig Onderzoek en Advies, 2 Jan. 1936.

BOEKAANKONDIGINGEN.

541.135(022)

N. Thon, L'électrolyse et la polarisation électrolytique. Hermann & Cie, Paris, 33 pp., 27 × 17 cm, frs 9.

Na eenige korte beschouwingen over de begrippen potentiaal en dubbellaag, gaat het boekje iets dieper in op de problemen, die zich voordoen op het gebied der waterstofoverspanning.

Zoowel de practische als de theoretische zijde van dit vraagstuk worden in klein bestek heel aardig belicht. Spr. gaat natuurlijk niet diep op de stof in, maar juist voor een vakgenoot, die buiten deze zaken staat, zal dit werkje, door zijn frisschen betoogtrant, een aangename gids op een onbekend terrein zijn.

Druk en uitvoering zijn uitstekend.

H. B. de Boer.

* * *

615.11(022)

Formularium Medicamentorum Nederlandicum (F. M. N.), 5e druk. Scheltema & Holkema's Uitg.-Mij., Amsterdam, 1935, 48 pp., 10 × 14 cm, f 0.60.

Een handige leidraad voor den medicus-practicus. Hij treft er de gebruikelijke recepten in de gewenschte samenstelling in aan, wat hem ongetwijfeld veel hoofdbrekens bespaart.

Het stemt tot voldoening, dat de voorschriften van deze uitgave van het F. M. N. ook in de nieuwe uitgave van het Supplement op de Pharmacopee zullen worden opgenomen, zoodat verschillen tusschen Supplement en F. M. N. in den vervolge uitgesloten zijn.

Het zakformaat komt het gebruik zeer ten goede. Deze 5e druk bewijst, dat het F. M. N. in een behoefte voorziet. Moge het zijn weg vinden evenals de vier voorgaande drukken.

G. J. O. Zonnenberg.

* * *

614.8:667.6/8(022)

K. Stiller, Gefahrenverhütung im Maler-, Lackierer- und Anstreichergewerbe (Merkbücher der Anstrichtechnik, Heft 1). VDI-Verlag, Berlin, 1935, 51 pp., 10 × 15 cm, RM. 0.75.

In beknopten vorm wordt hier op populaire wijze gewezen op de verschillende gevaren, die den werkers in de aangegeven fabrieken bedreigen.

Als bijlagen vindt men een aantal voorschriften der overheid.

P. S. Klunne.

* * *

540015:061.1

Report of the Chemistry Research Board for the Period ended 31st December 1934. London, H. M. Stationery Office, 1935; 1s. 6d.; 94 pp., 15 × 25 cm.

Dit eerste rapport van den in 1927 ingestelden Chemistry Research Board wordt voorafgegaan door een historische inleiding. Men vindt hier o.m. een beschrijving van het laboratorium, en verneemt tevens, dat het geheele personeel 75 personen telt. (Over de kosten van het laboratorium wordt niets vermeld).

Van de verschillende hoofdstukken, alle aanvangende met een overzicht van het vóór 1934 verrichte werk, mogen vooral genoemd worden high pressure research, tar research en road tar, chemotherapy, microbiology, general research en chemical engineering. Het geheel bestrijkt een uitgebreid gebied.

P. S. Klunne.

* * *

669.686.5

E. J. Daniels, M. Sc., Factors Influencing the Formation and Structure of Hot-dipped Tin Coatings (Techn. Publications of the Internat. Tin Research and Development Council, Series A, no. 17); London, 1935, 10 pp., 15 × 25 cm, gratis.

Beschouwingen over de verschijnselen, die optreden bij het vertinnen en verlooden van ijzer en koper, en over de rol, die vloeimiddelen hierbij spelen.

P. S. Klunne.

* * *

615.779.65(022)

Dr. P. A. van der Laan, Over de houdbaarheid van de giftigheid van Derrispoeder en rotenon (voorloopige mededeeling); Ber. v. d. Afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Vereen. Kol. Inst. no. 96; Amsterdam, 1935; 15 pp., 14 × 21 cm; f 0.40.

Aan de hand der resultaten van een aantal practijkproeven wordt nagegaan de invloed van lucht, licht, vocht en alkali op de giftigheid van Derrispoeder en rotenon. Voor de practijk van het bespuiten en bestuiven zijn de uitkomsten stellig van belang.

P. S. Klunne.

* * *

P. Karrer, Lehrbuch der organischen Chemie, 4. Aufl.; G. Thieme, Leipzig, 1936; 955 pp., 17 × 25 cm, RM. 34.— (geb. RM. 36.—).

Nauwelijks 8 jaar na het verschijnen van den eersten druk, ligt de vierde (herziene en uitgebreide) voor ons. Bij een boek, dat zoozeer in de behoeften — niet alleen van studeerenden — blijkt te voorzien, behoef ik wel nauwelijks iets aan de vorige beoordeeling (Chem. Weekblad 31, 348 [1934]) toe te voegen. De vele physiologisch-chemische onderzoekingen van den laatsten tijd vinden o.m. haar weerspiegeling in de vernieuwde behandeling van alcoholische gisting, sterolen en galzuren, vitaminen en hormonen, digitaliden, saponinen, nucleïne-zuren. Moge ook deze druk zijn weg vinden.

A. H. Belinfante.

* * *

678.11.04(022)

Hilfsprodukte für Latex, I. G. Farbenindustrie A. G. Frankfurt a.M., 1935, 96 pp., 15 × 21 cm.

De sterke stijging van het wereldverbruik van rubber-latex in de laatste jaren bewijst, dat men de mogelijkheden van toepassing steeds meer leert waarderen. Publicaties, die deze mogelijkheden duidelijk aangeven, verdienen dan ook de volle aandacht van de Nederlandse industrie. Tot deze publicaties moet zeker ook bovengenoemde brochure gerekend worden, die een goed overzicht geeft van de betekenis van de verschillende hulpstoffen.

Het eerste deel (35 blz.) behandelt de invloed van verschillende ingrediënten op de kolloïdchemische eigenschappen van gemengde latex (dispersiegraad, stabiliteit, viscositeit enz.). Het tweede deel (22 blz.) geeft een bespreking van de verschillende hulpstoffen (vulcanisatie-versnellers, anticxydanten, vulstoffen enz.). Het derde deel (26 blz.) bevat enige nuttige wenken en verder een groot aantal recepten van mengsels voor vervaardiging van verschillende artikelen.

Het boekje is verkrijgbaar bij de N.V. „Defa“ te Arnhem voor firma's, die in latex belangstellen.

J. M. van Rooijen.

CHEMISCHE KRINGEN.

Amsterdamsche Chemische Kring. Op Vrijdag den 24^{en} Januari 1936, des avonds te 8 uur, zal in het gebouw van den Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732–734, Amsterdam (C.), een lezing met projectie worden gehouden door het lid Prof. Dr. B. C. P. Jansen, over het onderwerp: „Nieuwe onderzoekingen over vitaminen“.

Daarna vindt de algemeene vergadering plaats. Agenda: 1. Notulen van de vorige algemeene vergadering. 2. Verslag van den voorzitter. 3. Verslag van den penningmeester en rekening en verantwoording van diens beheer over het afgelopen jaar. 4. Voorstel van het bestuur om de contributie tot f 2.50 per jaar te verlagen. 5. Benoeming van een commissie tot vaststelling van jaarverslag en begroting. 6. Bestuursverkiezing. (De bestuursleden Dr. C. P. A. Kappelmeier en Dr. J. M. Bijvoet, resp. voorzitter en vice-voorzitter, stellen zich niet meer herkiesbaar. Het bestuur stelt voor, in hun plaatsen te benoemen Dr. H. Gerding en Ir. R. N. M. A. Malotaux en het bestuur aan te vullen met Dr. H. D. Tjeenk Willink (secretaris) en Mej. Ir. N. Kloppert (penningmeesteresse). 7. Verkiezing van afgevaardigden naar den Raad van Overleg.

* * *

Bosche Chemische Kring. Vergadering op Vrijdag 24 Januari, des avonds 8 uur, in het Oranjehotel, Stationsplein, Eindhoven. Spreker: Prof. Dr. J. P. Wibaut, (Amsterdam). Onderwerp: Katalytische methoden als hulpmiddel voor organisch-chemische syntheses.

Het Bestuur is thans als volgt samengesteld: Dr. J. H. de Boer (Eindhoven), voorzitter; Dr. C. J. Dippel (Poelhekkelaan 23, Eindhoven), secretaris; Dr. H. W. Scheffers (Goirle, giro 229707), penningmeester.

* * *

Haagsche Chemische Kring. Vergadering op Dinsdag 21 Januari 1936, des avonds te 8 uur, in Diligentia, Lange Voorhout 5.

Agenda: 1. Notulen. 2. Jaarverslag van den secretaris. 3. Verslag van den penningmeester; vaststelling van de contributie voor 1936. 4. Benoeming verificatie-commissie. 5. Bestuursverkiezing. De eerste-secretaris treedt af. Het bestuur stelt hiervoor candidaat: Dr. H. P. Teunissen. 6. Voordracht van Ir. J. Straub over: Keuring van wijn. Spreker zal daaraan doen voorafgaan: Mededeelingen over verschillende bemoeiingen ten behoeve van werkloze chemici.

PERSONALIA, ENZ.

Aan de Universiteit te Leiden zijn geslaagd: voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde F de heer H. J. Micheels en voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde L de heer H. L. J. Bech.

* * *

Te Leiden zal op Maandag 27 Januari a.s. Prof. Dr. H. Baggesgaard Rasmussen (Kopenhagen) een lezing houden over: Indikatorenumschlag von Säuren und Basen in alkoholischer Lösung.

* * *

De Keuringsdiensten. Naar wij vernemen zal, ingaande 1 Maart a.s., het aantal keuringsdiensten van waren worden teruggebracht tot 16. De keuringsdiensten te Arnhem, Breda, Eindhoven, Leiden en Zwolle worden opgeheven en hun gebieden worden over die van de overblijvende keuringsdiensten verdeeld.

* * *

Een conferentie over het un versiteitsvraagstuk. Op 21, 22 en 23 Februari zal in Woudschoten bij Zeist het Nederlandsch Comité voor International Student Service (I.S.S.) en de Studentencommissie voor volkseenheid, welke te zamen alle Nederlandsche studentenorganisaties omvatten, een conferentie organiseren over het universiteitsvraagstuk.

Op deze conferentie zal in de eerste plaats besproken worden het vraagstuk der overbevolking van universiteiten en hogescholen, naar aanleiding van het rapport dat de commissie-Limburg over dit vraagstuk samenstelde, welk rapport binnenkort in druk zal verschijnen.

Dit vraagstuk zal het uitgangspunt zijn voor de behandeling van de vraag, welke plaats de universiteit in de huidige maatschappij inneemt en wat men van de universiteit voor de wetenschap en voor de maatschappij mag verwachten. Kan er ooit van een universitaire overbevolking gesproken worden? Tevens zal de betrekking tusschen universiteit en volk behandeld worden. Tot slot zal de vraag gesteld worden, of het noodig en wensche-lijk is onze universiteiten en hogescholen te reorganiseren om hen beter aan hun taak en functie te doen beantwoorden.

Sprekers zullen zijn: Dr. Philip J. Idenburg, Prof. Dr. J. van Loon, Prof. Dr. Kors, Mr. N. Stufkens, V. Leemans en Prof. Dr. H. R. Kruyt. De conferentie zal onder leiding staan van Mr. W. H. Fockema Andreae en toegankelijk zijn voor studenten en afgestudeerden.

Enkele bekende personen op het gebied van het hooger onderwijs en verschillende academische autoriteiten zullen als gast van de Nederlandsche studentenorganisaties tot de conferentie worden uitgenodigd.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN (aanvragen te richten tot de redactie).

W. Siegel, Die Verfahren der anorganisch-chemischen Industrie, Jahresberichte über die Patente und die technische Literatur der Industrieländer, Band I, Berichtjahr 1934. Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1935, 501 pp., RM. 30.—, geb. RM. 34.—.

R. E. Liesegang, Kolloid-Fibel für Mediziner. Dresden, Th. Steinkopff, 1936, 34 pp., RM. 1.—.

C. Becher, Die Fabrikation der Klebstoffe. O. Elsner Verlag, Berlin, 1936, 73 pp.

A. Mittasch, Ueber katalytische Verursachung im biologischen Geschehen. J. Springer, Berlin, 1935, 126 pp., RM. 5.70.

W. Ostwald, Metastrukturen der Materie. Akademische Eintrittsvorlesung gehalten am 18. Mai 1935 in der Universität Leipzig. Verlag Th. Steinkopff, Dresden, 1935, 16 pp., RM. 0.80.

L. Vegard, On the determination of temperature by means of band spectra. J. Dybwad, Oslo, 1935, 22 pp.

W. Köster, Der metallische Werkstoff; seine Vervollkommenung durch Technik und Wissenschaft, Deutsches Museum, Abhandlungen und Berichte, 7. Jahrgang, Heft 4. VDI-Verlag G.m.b.H., Berlin 1936, 31 pp., 34 fig., RM. 0.90.

- A. Haas, Atomtheorie, 3. Aufl. W. de Gruyter, Berlin, 1936, 282 pp., 81 fig., RM. 8.50, geb. RM. 10.—.
- C. Rothe, De melkvoorziening in Ned.-Indië en het belang van Nederland bij den invoer van gecondenseerde melk. Ber. v. d. afd. Handelsmuseum v. d. Kon. Ver. Koloniaal Instituut. Amsterdam 1935, 15 pp., f 0.40.
- P. H. Beijer, Driehonderdvijftig scheikundige vraagstukken. N.V. D. B. Centen's Uitg.-Mij., Amsterdam, 1935, 61 pp., f 0.95 (antwoorden f 0.35).
- Stichting voor metaalonderzoek, Den Haag, Juli 1935. Mededeling No. 8. Eerste verslag van de commissie voor het onderzoek van hydraulische bindmiddelen en beton. Onderwerp: Trastoevoeging aan portlandcementmortels in verband met vrije kalk en oplosbare alkalizouten, 30 pp., f 0.75. Mededeling No. 10. Centrale Corrosie-Commissie. Tweede verslag van Corrosie-commissie II voor de bestudeering van buis-aantasting door bodeminvloeden. 156 pp., f 2.50.

CORRESPONDENTIE. ENZ.

J. te A. Zie ook (behalve het opgegevene op blz. 11 en 31): H. van der Veen. De electrochemische theorie der corrosie (Mededeeling 7 der Centrale Corrosie-Commissie; Stichting voor Materiaalonderzoek).

Tweede verslag van Corrosie-Commissie II voor de bestudeering van buis-aantasting door bodeminvloeden (Mededeeling 10 der Centrale Corrosie-Commissie).

* * *

Suikerfabriek in Portugeesch Oost-Afrika. Aan chemici, die een aanbieding voor een betrekking aldaar mochten ontvangen, wordt in hun belang geraden, inlichtingen in te winnen bij de Chem. Arbeidsbeurs, Keizersgracht 732, Amsterdam-C., in verband met een ongunstige ervaring, door een scheik. ing. opgedaan bij een aan genoemde Arbeidsbeurs bekend gemaakte firma.

* * *

Vacatures. Het is voor menigen lezer van groot belang alle advertenties onder oogen te krijgen, die op vacatures betrekking hebben, welke door chemici vervuld kunnen worden. Het uitknippen en het opzenden aan het Redactiebureau eischen geringe moeite en kosten. Mogen velen langs dezen weg steun verleen aan hun werkloze medeleden!

* * *

Afkortingen van tijdschriftnamen. Men gebruike de afkortingen vermeld in Chem. Jaarboekje II op blz. 12—14. Indien men andere gebruikt, moeten zij op het Redactiebureau veranderd worden, hetgeen vertraging veroorzaakt.

* * *

Afleveringen Rec. trav. chim. en Chem. Weekblad. Afleveringen (en deelen) van deze tijdschriften, welke men niet wensch te bewaren, gelieve men te zenden aan het Redactiebureau. Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

Gevraagde betrekkingen (vervolg).

No. 105. Dr. in de scheikunde, 33 jaar, gehuwd, organicus, laboratoriumpraktijk levensmiddelenleer en textielchemie, praktijk conservenindustrie, theoretische en praktische fotografie, chem. pharmac.-industrie, volledige praktische handelsopleiding, zelfstandig correspondent in de moderne talen, leidende commercieele positie bekleedend, wensch van betrekking te veranderen. Eventuele latere financieele deelneming niet uitgesloten.

No. 258. Chem. drs., bekend met levensmiddelenleer en bacteriologie, met goede talenkennis, zoekt betrekking.

No. 269. Chem. drs. (scheikunde, natuurkunde, microbiologie), 33 jaar, 7½ jaar werkzaam in de Java-suikerindustrie, zoekt verandering van positie (Indië of Nederland, eventueel ook buitenland).

No. 271. Scheikundig ingenieur, 38 jaar, met ruim 15-jarige praktijk in leidende functies bij groot concern (o.a. laboratoriumchef en fabrieksleider), met uitstekende referenties, grondige talenkennis, algemeen techn. en chem. ontwikkeld, zoekt werkring.

No. 294. Dr. in de scheikunde, organicus en bacterioloog, ervaren analytisch met veel laboratoriumpraktijk, research, ass. Univ. Utrecht, met 5 j. onderrichtservaring, zoekt passende betrekking.

No. 296. Dr. in de scheikunde, kolloidchemicus, 1 jaar praktijk oliën en vetten, 3 jaar anorg. techniek, zoekt betrekking voor research of fabriek.

No. 300. Scheik. ing., dipl. Zürich 1934, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf (lieft verkoop- of propaganda-afdeeling) of octrooibureau. Zeer goede talenkennis (Fr., D., Eng., Ital.). Ook Indië of buitenland.

No. 302. Vr. scheik. ing., diploma Delft 1926, ass. T. H. ervaring fabriekslab. en onderwijs, zoekt anderen werkring.

No. 304. Dr. Ir. zoekt werkring; ervaring in research en literatuur van oxydatie, gas- en stofexplosies, oliën en vetten, gasonderzoek e. a.

No. 329. Duitsche chemicus, Dr. Ing., al jaren in Nederland, vraagt opdracht v. vertalingen van Nederl. manuscripten op chem. of techn. gebied in het Duitsch. Hij neemt ook chem. werkzaamheden op zich, is gespecialiseerd op het gebied van oliën en vetten, lak en verf, lijm en gelatine.

No. 333. Vrouwel. scheik. met buitenlandse ervaring, zoekt plaatsing bij chemisch bedrijf voor research en (of) bedrijfsanalyses; praktijk: div. fabriekslaboratoria (levensmiddelen, reukstoffen, gasonderzoek). Goede talenkennis.

No. 338. Dr. in de scheikunde, 32 jaar, goed theoretisch onderlegd, zeven jaar praktijk o.a. research en fabriek (kunststoffen, petroleumproducten, kunstharsen), goede talenkennis, zoekt werkring.

No. 349. Drs. i. d. scheikunde, kristallografisch onderlegd, goed bekend met het uitvoeren van een kristalstructuuronderzoek met Röntgenstralen, met praktische ervaring op analytisch gebied (o.m. metaalanalyse en colorimetrie) zoekt betrekking.

No. 354. Scheik. ing., diploma 1934, met ervaring op het gebied van zetmeel en kolloïdchemie, zoekt passende betrekking.

Analyst-examen, 2e gedeelte diploma A¹⁾.

Onder goedkeuring van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging heeft de Centrale Commissie voor het Analyst-examen besloten de omschrijving der rubrieken 12a, 12b en 13 van het examenprogramma te wijzig en tevens drie nieuwe rubrieken 26, 27 en 28 aan de lijst toe te voegen. De omschrijving wordt nu als volgt:

- 12a. Metaallegeringen als messing, brons, wit-metaal, nieuw zilver, lettermetaal, soldeer, etc.; bepaling van de voornaamste bestanddeelen zooals koper, zink, tin, lood, antimoon en nikkel.
- 12b. Ijzer en staal; bepaling van totaal koolstof en vrije koolstof, phosphor, zwavel, silicium, mangaan en koper, benevens van nikkel of chroom, in eenvoudige gelegeerde staalsoorten. (Nikkel of chroom zijn naar keuze van den candidaat).
26. Metalen en legeringen (behalve ijzer en staal). Quantitatief onderzoek van metalen als koper, tin, zink, lood, aluminium (gehalte-bepaling) en van legeringen als messing, brons, wit-metaal, lettermetaal, soldeer, nieuwzilver, speciaal-messing, brons, duralumin en andere lichte metalen, silumin enz. Qualitatief onderzoek naar de bestanddeelen van deze legeringen.
27. Ijzer, staal- en ferrolegeringen. Onderzoek van gietijzer, staal, speciale staalsoorten en van in de gieterij gebruikelijke toeslagen als ferrosilicium, -chroom, -mangaan, alsmin enz. volgens de gebruikelijke methoden. Uitvoering van de qualitatieve reacties op legeringsbestanddeelen van speciale staalsoorten. Gietijzer: quantitatieve bepaling van totaal koolstof, graphiet, silicium, mangaan, phosphor en zwavel. Staal: quantitatieve bepaling van koolstof, silicium, mangaan, zwavel, phosphor, koper, nikkel, chroom, vanadium, molybdeen, wolfram en cobalt. Ferrolegeringen: Quantitatieve bepaling van ferrosilicium, -chroom, -mangaan, etc.
13. Droge verfstoffen en bereide verven. Het splitsen van verfpasta's of strijklare verven in hun bestanddeelen en het onderzoek (qualitatief en quantitatief) van de voornaamste droge verfstoffen, bijv. loodwit, zinkwit, lithopoon, titaanwit, loodmenie, ijzermenie, aardverven, chroomaatverven, Berlijnsch blauw enz. (zie Normaalblad 901). Qualitatieve analyse van eenvoudige gebruikelijke mengsels van droge verfstoffen.
28. Drogende oliën, harsen en andere filmvormers, oplos- en verdunningsmiddelen hiervoor. Bepaling van de voornaamste chemische en physische constanten, identificatie, onderzoek

¹⁾ Zie Chem. Weekblad 31, 86 (1934).

op zuiverheid van terpentijnolie, standolie, lijnolie, petroleum-producten, koolteerproducten enz. (zie o.a. de Normaalbladen Nr. 597, 598, 600, 601, 602).

Bij het examen in 1936 mogen de kandidaten nog aan de hand van de oude omschrijving der rubrieken het examen afleggen, daarna zijn zij echter aan de bovenstaande redactie gebonden.

Namens de Centrale Commissie
voor het Analyst-examen.

J. VAN DER LEE, *Secretaris*.

Schiebroek, Januari 1936.

Mededeelingen van de Redactie.

Men wende zich tot het Redactie-bureau (Zoeterwoudsche Singel 18, Leiden) uitsluitend schriftelijk.

De hooftredacteur is telefonisch (No. 1449) het beste te bereiken des morgens tusschen 8 u. en 8 ³/₄ u. en 's namiddags tusschen 5 u. 30 en 7 u. 30.

* * *

Organisch-chemische nomenclatuur. De aandacht van hen, die een verhandeling voor het Chem. Weekblad willen inzenden, wordt gevestigd op de aanwijzingen, gegeven inzake de nomenclatuur van organische verbindingen in het ontwerp-normaalblad, opgenomen in het Chem. Weekblad van 3 Februari 1934. Uitvoertgere mededeelingen vindt men in het Chem. Weekblad van 6 Aug. 1932.

Men wordt dringend verzocht zich aan de daargenoemde regels te houden.

VRAAG EN AANBOD.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluite.

Ter overneming gevraagd:

Een laboratoriuminventaris.

Hückel, Theor. Grundlagen d. org. Chemie.

P. Karrer, Lehrb. d. org. Chemie.

G. Tammann, Heterogene Gleichgewichte.

Knox, Physico-chemical calculations.

Houston, Introduction into mathematical physics.

Cohen, Physikalisch-chemische Metamorphose.

Transformator, van 220 V. op 8 V., 6 Amp.

Chem. Abstracts 1933.

Polarimeter met vaste of afzonderlijke belichtingsinr.

Freundlich, Kapillarchemie, laatste druk.

Eerste klas microscoop met groot statief, wijde tubus, verstelbare tafel, cardioïd-condensor, opvallend licht, etc.

Ter overneming aangeboden:

J. P. Kuenen, Zustandsgleichung, 1907.

K. Digby, Theatrum chemicum, zonder platen, 1693.

Abbé Nollet, L'art des expériences, deel I en III, 1770.

C. L. Berthollet, Essai de statique chimique, 2 dln., Paris 1803.

H. Kayser, Lehrbuch der Spektralanalyse, Berlin 1883.

J. Landauer, Die Spektralanalyse, Braunschweig 1896.

A. Horsley Hinton, Künstlerische Landschafts-Photographie, Berlin 1896.

Ch. Baskerville, Municipal chemistry, New-York 1911.

F. H. van Leent, Analyse der voornaamste vette lichamen, Amsterdam 1907.

W. Bersch, Taschenbuch der chemischen Technologie, 2 Bde, Wien 1914.

G. Martin, Modern chemistry and its wonders, London 1917.

J. F. van Oss, Leerboek der warenkennis en technologie, 1e dl., 2e dr., 1920; 2e dl. in 2 st., 2e dr., 1922.

W. Goethe, Zur Farbenlehre, Bd 40 van Goethe's sämtliche Werke.

R. K. Duncan, Moderne wetenschap, 2e uitgaaf d. E. H. Buchner, Amst. 1912.

Chem. Weekblad 1917 t/m 1926.

B. G. Escher, Tabellarisch overzicht der belangrijkste mineralen en isomorfe reeksen (1926).

J. Perrin, Les atomes (1930).

K. Fajans, Radioaktivität (1930).

W. C. McLewis, A system of physical chem. I (1920), II (1920), III (1929).

H. A. Lorentz, De theorie van Maxwell (1925).

H. Bauer, Geschichte der Chemie I (1921), II (1921).

J. Hoppe, Analytische Chemie I (1928), II (1928).

L. Michaelis, Die Wasserstoffionenkonzentration (1922).

P. J. van Dijk, Beginselen uit de theorie der determinanten (1926).

K. Arndt, Handb. der physik-chemischen Technik, geb., 1922.

Lorentz-Schmidt, Lehrb. der Differential- und Integralrechnung, 4e druk, geb., 1922.

Wijdmondsche stopfleschjes met 33 anorganische en 13 organische stoffen uit de examenlijst voor het 1e gedeelte v. h. Analyst-examen.

M. le Blanc, Lehrb. der Elektrochemie, 7e druk, 1920.

v. Rooyen--de Voos, Mechanische technologie II² (1925) en I² (1922).

J. Meyer, Die Phasentheorie und ihre Anwendung (1905).

H. A. Lorentz, Beginselen der natuurkunde (1914).

G. Tammann, Heterogene Gleichgewichte (1924).

H. Biltz, Experimentelle Einführung in die unorganische Chemie (1928).

O. Sackur, Die chemische Affinität und ihre Messung (1908).

Einstein, Ueber die spezielle und die allgemeine Relativitätstheorie (1922).

Lehmann-Neumann, Bakteriologische Diagnostik I (1926).

De opgaaf van het aangeboden en gevraagde wordt driemaal geplaatst. Wenscht men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaf noodig. Men wordt dringend verzocht, dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer noodig is.

INGEZONDEN.

Naar aanleiding van de laatste alinea der uitnoodiging van de bestuurders van den Amsterdamschen Chemischen Kring, de heeren Kappelmeier en Gerding, in het Chemisch Weekblad No. 51, n.l.:

„Wij veroorloven ons nog, de aandacht er op te vestigen, dat een avondbezoek aan het Rijksmuseum zoo bijzonder aantrekkelijk is, daar bij deze kunstmatige belichting de gele tot bruinachtige tint van de vernislaag op oude schilderijen voor het oog niet meer waarneembaar is en dientengevolge de beroemde werken van onze oude meesters in hun oorspronkelijke kleuren verschijnen”.

meen ik dat hier een onjuiste voorstelling werd gegeven van het bezichtigen van oude schilderijen bij kunstlicht.

De gele vernislaag fungeert als filter; houdt blauwe stralen min of meer tegen, laat geel, oranje en rood onverminderd door.

Kunstlicht bevat minder blauw dan daglicht, dus zal het effect van het gele filter minder groot zijn bij kunstlicht (halfwattlicht) dan bij daglicht, m. a. w. bij kunstlicht valt de aanwezigheid van een gele vernislaag niet zoo op als bij daglicht.

Doch de oorspronkelijke kleuren van de schilderijen blijven des avonds nog meer verborgen dan overdag. Want dat deel van het spectrum van het daglicht, hetwelk nog kans ziet door de gele vernislaag te dringen, is in kunstlicht minder sterk. Dus zal men bij avond nog minder zien van de blauwe kleuren der oude meesterwerken dan overdag.

W. F. BON,

Ned. Lab. v. Scheik. Onderz. & Adv.,
100 Amstel, Amsterdam.

Snelle publicatie.

Dat het Chemisch Weekblad de gelegenheid biedt voor het zeer vlug publiceeren van een nieuwe vondst, is wel algemeen bekend. Een kort artikel, dat 's Maandags op het Redactie-bureau aankomt en geen figuren bevat, kan in de aflevering van den eerstvolgenden Zaterdag verschijnen.

Maar ook in het *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas* kan men een beknopte verhandeling zeer snel opgenomen zien. Begrijpelijkerwijs moet zij dan geheel persklaar en in duplo (lieft in triplo) getypt inkomen. Hoe korter de mededeeling is en hoe eerder zij na de verschijning eener aflevering binnenkomt, des te grooter is de kans, dat zij in de eerstvolgende aflevering wordt opgenomen.