

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING EN VAN
DE VEREENIGING VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE INDUSTRIE

Hoofdredacteur: Dr. W. P. JORISSEN, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18, telefoon 648
(part. adres: Hooge Rijndijk 15, telefoon 1449).

Redactie-Commissie: Dr. G. C. A. van Dorp, Prof. Dr. N. Schoorl, S. Schwarz, Dr. A. J. C. de Waal.

N.V. D. B. CENTEN's Uitgevers-Maatschappij, Amsterdam C., O.Z. Voorburgwal 115, Telefoon 48695.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Aangeboden en gevraagde betrekkingen. — Verbeteringen van het Chemisch Jaarboekje I. — Oproep voor het Chemisch Analystexamen. — Algemeene vergadering van de Nederlandsche Vereeniging voor Biochemie op 20 juni 1931 te Utrecht. — Prof. Dr. Werner Kuhn und Dr. H. L. Lehmann, Bemerkungen zur Theorie der optischen Aktivität der anomalen Rotationsdispersionen. — Dr. J. Rinse, Laboratoriummededeeling. — Boekaankondigingen. — Personalialia, enz. — Ter bespreking ontvangen boeken. — Nieuwe boeken. — Correspondentie. — Vraag en aanbod. — Verbetering.

MEDEDEELINGEN VAN HET ALGEMEEN BESTUUR DER NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Aangenomen als lid:

Ph. Th. Luyckx, apotheker, 's-Gravenhage, Ieplaan 5.

Candidaat-leden:

A. de Jong, Schiedam, Lange Nieuwstraat 105B, bedrijfsleider der N.V. De Lever's Zeep Mij.; voorgesteld door Prof. Dr. P. E. Verkade en Dr. G. J. van Meurs.

Ir. H. Ebbinge, Delft, Hippolitusbuurt 37a, tijdelijk b.d. N.V. Fabriek v. Chemische Producten, Vondelingenplaat; voorgesteld door Dr. W. P. Jorissen en Dr. G. J. van Meurs.

Adresveranderingen:

Dr. M. H. Werther, Zwolle, Korte Kamperstraat 31.

A. H. A. de Willigen, chem. cand., Rotterdam, „Kastanjehof“, Oudedijk 21.

Mej. W. J. Klaar, chem. docta., Utrecht, Buys Ballotstraat 4bis.

Drs. G. Postma, Oostburg, Breedestraat 28, giro 128473, leeraar R.H.B.S. Oostburg (tijdelijk).

Ir. H. Koopmans, Treebeek (L.), Treebeekstraat 69, scheik. ing. b.d. Staatsmijnen.

Mej. Ir. Th. P. van der Graaf, Delft, van Leeuwenhoeksingel 26, ass^e. a.d. T. H.

Dr. L. K. Louwe Kooijmans, Utrecht, Biltstraat 128, giro 172968, adj. scheik. bact. b.h. Rijksbureau v. Drinkwatervoorz.

Dr. Th. B. van Itallie, Groningen, H. W. Mesdagplein 10, scheik. a.h. Rijkslandbouwproefstation te Groningen.

Dr. H. H. Schreinemachers, Leiden, Rijnsburgerweg 189, ass. Anorgan.-chem. Lab.

Den leden wordt verzocht adresveranderingen alleen op te geven aan den Secretaris-Penningmeester (tijdelijke adresveranderingen alleen aan den Uitgever van het Chemisch Weekblad).

* * *

Aangeboden en gevraagde betrekkingen.

Aangeboden betrekkingen:

Bij de Arbeidsinspectie is een plaats van adjunct-inspecteur te vervullen. Voor benoeming komen bij voorkeur in aanmerking werktuigkundige en scheikundige ingenieurs. Nadere bijzonderheden zijn opgenomen in de Nederl. Staatscourant van 1 Sept. jl.

* * *

Gezocht door groote steenfabriek een *scheikundig ingenieur* met ervaring in bedrijfsleiding en eenige administratieve kennis.

* * *

Bij de fabriek van Chemische producten Vondelingenplaat kan spoedig worden geplaatst jong scheikundig ingenieur of doctor in de scheikunde.

* * *

Gevraagde betrekkingen:

102. *Scheik. ing.*, dipl. Delft 1923, oud 29 jaar, praktijk: fabricage van gas, suiker, nicotine (en andere plantenziektenbestrijdingsmiddelen), zoekt verandering van werkkring.

103. *Scheik. ing.*, 27 jaar oud, met Hollandsche en Indische praktijk, zoekt plaatsing.

104. *Scheik. ing.*, diploma Delft, met 4-jarige laboratoriums- en fabriekspraktijk in Nederland en Duitsland, zoekt betrekking.

105. *Scheik. ing.*, diploma Zürich 1930 met praktijk als zelfstandig werkend bedrijfsleider-chemicus, zoekt werkkring in binnen- of buitenland.

Men wordt verzocht kennis te geven, indien opneming niet meer noodig is.

Dr. G. J. VAN MEURS, *Secretaris-penningm.*

Rozenhof 14, Dordrecht, telef. 3867, giro 7680.

Verbeteringen van het Chemisch Jaarboekje I.

Blz. 88. *Keuringsdienst van Waren Goes*. Lees i. p. v. P. Post: Dr. P. Post en i. p. v. Mej. M. Beekman: Mej. Ir. M. Beekman. *Keuringsgebied den Haag*. Lees i. p. v. Dr. J. Meyer: Dr. W. Meyer. *Keuringsdienst (Provinciale) in Groningen*. Lees i. p. v. C. E. Klamer: Ir. C. E. Klamer en i. p. v. Mej. G. Risselade: Mej. G. Risselade, ap.

Blz. 18. Dr. W. Adriani is thans verbonden aan de B.P.M.

Men wordt dringend verzocht den inhoud van het boekje verder te controleren.

Oproep voor het Chemisch Analyst examen, 2e Gedeelte, Diploma B

(analysten in laboratoria van wetenschappelijk chemisch onderzoek), te houden in October 1931 te Delft.

Aanmelding voor dit examen kan uiterlijk 26 September a.s. geschieden bij den secretaris der Centrale Commissie voor het Analyst-examen Dr. J. van der Lee, W. Buytewechstraat 171c te Rotterdam.

De aangifte moet vergezeld gaan van:

1e. het getuigschrift van met goed gevolg afgelegd anal. ex. 1e gedeelte;

2e. een opgave van twintig chemische preparaten, door den candidaat gemaakt en waarvan hij de voorschriften op het examen medebrengt, gewaarmerkt door hem (hen), die het dagelijksch en onmiddellijk toezicht op den candidaat heeft (hebben) uitgeoefend;

3e. een als onder Nr. 2 gewaarmerkte opgave omtrent den tijd (ten minste 2 jaar), gedurende welken de candidaat geregeld in een voor het doel geschikt laboratorium heeft gewerkt;

4e. storting van f25.— op postrekening 173900 van de Centrale Commissie voor het Analyst-examen van de Nederl. Chem. Vereeniging te Rotterdam.

N.B. Onvolledige aangiften kunnen oorzaak zijn, dat de candidaten niet worden opgeroepen.

Verzoeke geen geld of postwissels te zenden.

577.15(062) (492)

ALGEMEENE VERGADERING VAN DE
NEDERLANDSCHE VEREENIGING VOOR
BIOCHEMIE OP ZATERDAG 20 JUNI 1931
TE UTRECHT.

Huishoudelijke Vergadering. In de plaats van Prof. Jordan en Dr. Brinkman werden tot bestuursleden gekozen Dr. H. J. Vonk te Utrecht en Dr. H. G. K. Westenbrink te Amsterdam. In het nieuwe bestuur zal als voorzitter optreden Prof. Dr. B. C. P. Jansen en als secretaris-penningmeester Dr. H. G. K. Westenbrink. Nadat Prof. Jordan in korte woorden de verdiensten van Dr. Brinkman als één der oprichters en als secretaris-penningmeester gedurende het geheele bestaan der Vereeniging had gememoireerd en hem daarvoor dank had gebracht, werd den scheidenden voorzitter, Prof. Jordan, bij monde van Prof. Kluyver de dank der vergadering uitgesproken voor de goede leiding, die hij als niet-chemicus gedurende zijn voorzitterschap aan deze chemische vereeniging gegeven had.

Voordrachten:

1. Dr. J. R. Katz, J. C. Derksen en W. F. Bon, *Röntgenspectrographische onderzoekingen over gelatine en collageen.*

2. A. van Harreveld, *Over „ongeneeselijke” vormen van rachitis bij ratten.*

Hess en zijn medewerkers zagen, dat zij door een verandering in het bekende rachitogene dieet van Steenbock-Black, een vorm van rachitis bij ratten konden verkrijgen, die niet door bestraald ergosterine, ook niet in groote doses, kon worden genezen. De wijziging in het dieet van Steenbock-Black was het vervangen van de gele mais door maismeel. Daar het pericarp en de kiem relatief het meeste phosphor bevatten, wordt door deze verandering het voedsel armer aan dit mineraal. Dit lage phosphorgehalte van het voedsel (0.128 %), en de verandering in de phosphor-calcium-verhouding (1 : 11.5) zijn volgens Hess en zijn medewerkers de oorzaak van de ongeneeselijke rachitis. Het is echter duidelijk, dat met het pericarp en de kiem nog andere voedende stoffen zijn verdwenen. Het pericarp en de kiem bevatten nl. behalve het grootste deel van de phosphor, het A- en de B-vitaminen en veel van de maiseiwitten. Men kan dus veronderstellen, dat nog andere gebreken in het voedsel dan juist het phosphorgebrek de oorzaak zijn van de ongeneeselijke rachitis.

Wij hebben getracht, een voedsel te maken dat in andere opzichten meer volledig is, alleen een even laag of nog lager phosphorgehalte heeft dan het voedsel van Hess. Als eiwit gebruikten wij gedroogd kippeneiwit, dat den groei kan onderhouden en toch arm is aan phosphor. Een beetje cystine werd toegevoegd. Rijstamylum werd gebruikt als koolhydraat, zouten en A-vitamine (palmkern-olie) in voldoende hoeveelheid er door gemengd. Dit voedsel bevatte 0.027 % phosphor, de verhouding van phosphorus tot calcium was als 1 : 44. Nadat de ratten 14 dagen met dit dieet waren gevoed, vertoonden zij röntgenologisch duidelijk rachitis. Enkele dieren werden opgeofferd en het gehalte

aan anorganische phosphor in het serum bepaald; dit was zeer laag. Hierna werd gedurende een week 1 % levertraan aan het voedsel toegevoegd. Hoewel na dien tijd het phosphorgehalte van het serum ongeveer tot de normale waarde was teruggekeerd, was van een genezing der rachitische beenafwijkingen op de Röntgenplaat niets te bemerken. Voegden wij behalve levertraan ook nog phosphaten toe gedurende het genezingstijdperk, dan zagen wij evenmin genezing op de X-photo. Hierdoor lijkt het onwaarschijnlijk, dat deze bijzondere vorm van Engelsche ziekte alléén zou worden veroorzaakt door een gebrek aan phosphorus.

In een volgende serie van proeven hebben wij den invloed nagegaan van B-vitaminen op de reachitis, veroorzaakt door het bovenvermelde voedsel. Het B-vitamine werd als waterig gistextract toegevoegd. Dit voedsel bleek 0.07 % phosphorus te bevatten, de verhouding tusschen phosphorus en calcium was als 1 : 18.3. Ratten, gezet op dit dieet, vertoonden na 14 dagen weer een duidelijke rachitis. Werd hierna weer gedurende een week 1 % levertraan aan het voedsel toegevoegd, dan zagen wij nog geen genezing op de Röntgenphoto. Wanneer echter behalve de levertraan ook nog 0.1 % phosphaat aan het voedsel werd toegevoegd, dan was een duidelijke genezing op de X-photo te zien.

Wij moeten hieruit besluiten, dat behalve het gehalte aan D-vitamine en phosphorus ook het B-vitaminengehalte van het voedsel van belang is voor de genezing van de Engelsche ziekte.

In andere proeven zagen wij, dat ook wanneer onvoldoende eiwit aan het voedsel was toegevoegd, de genezing der rachitis kon worden bemoeilijkt.

3. B. Elema, *Pyocyanine, een natuurlijke „redox”-indicator, als reversibel oxydatie-reductiesysteem, waarin een organisch radicaal gevormd kan worden.*

Door *Pseudomonas pyocyanea* wordt, zooals bekend is, een blauw pigment gevormd, dat vatbaar is voor reversibele reductie. Deze kleurstof, pyocyanine, is dus vergelijkbaar met synthetische kleurstoffen als methyleenblauw, indophenolen enz., welke veel gebruikt worden voor de bestudeering van de reduceerende eigenschappen van de levende cel. Een nadeel van deze laatste kleurstoffen is, dat men niet zeker is, dat de toevoeging geen nadeelige (toxisché) invloed heeft op de levende cel. Het leek dus van belang, pyocyanine als „redox”-indicator met genoemde kleurstoffen te vergelijken, temeer daar door Wrede en Strack korten tijd geleden de constitutie van pyocyanine opgehelderd is. Het pigment, dat gemakkelijk af te zonderen en te zuiveren is, bleek een derivaat van phenazine te zijn.

Het was dus gewenscht, het oxydatie- of reductieniveau van pyocyanine te bepalen. Hiervoor werd een, voornamelijk door W. M. Clark en zijn medewerkers uitgewerkte, methode gevolgd. Door een reeks van bepalingen, bij elk waarvan de p_H constant gehouden werd, is het verloop van de oxydatie-reductie-potentiaal met de p_H nagegaan.

De resultaten van dit onderzoek waren nu, dat in het neutrale en alkalische gebied pyocyanine zich gedraagt als een „normale” redox-indicator. Dat wil zeggen, dat voor de reductie van één molecule kleurstof 2 waterstofatomen opgenomen

worden, zooals voor alle synthetische kleurstoffen tot dusver gevonden is.

In extreem zuur milieu evenwel gedraagt de kleurstof zich zeer afwijkend. De in zure oplossing optredende roode kleur gaat bij reductie over oranjebruin in geelgroen over, om tenslotte geleidelijk zonder verdere kleursverandering, kleurloos te worden. Het verloop van de potentiaal met het percentage reductie is zeer veel steiler dan in alkalisch milieu, en vertoont bij p_H lager dan 3 een zeer scherpe en groote daling bij 50% reductie, waar de kleur juist zuiver geelgroen is geworden.

Aangetoond werd, dat deze feiten een in alle opzichten bevredigende verklaring vinden, wanneer men aanneemt, dat een tusschenverbinding gevormd wordt, welke slechts één H-atoom meer, respectievelijk minder bevat dan de geoxydeerde of gereduceerde toestand van de kleurstof. Deze verbinding moet dus opgevat worden als een organisch radicaal.

Vorming van een merichinon, een verbinding tusschen geoxydeerde en gereduceerde kleurstof, zou wel een eenigszins overeenkomstig, maar toch essentieel verschillend potentiaalverval opleveren. In vele gelijksoortige gevallen, waar men tot nu dan ook een merichinon als tusschenverbinding aannam, zal men rekening dienen te houden met de ervaring, dat de vorming van een radicaal niet *a priori* uitgesloten is.

Het onderzoek leerde nu voorts, dat in neutraal en alkalisch milieu de redox-potentiaal van pyocyanine tusschen die van methyleenblauw en indigotrisulfonaat ligt. Dit is in overeenstemming met wat Stheeman vond bij zijn proeven, o.a. betreffende het gebruik van pyocyanine voor de Schardinger reactie in melk.

De kleurstof is dus bij proeven in dit gebied, waar men als criterium al of niet reductie aanneemt, direct vergelijkbaar met de gebruikelijke indicatoren.

Voor een uitvoeriger beschouwing wordt naar een publicatie in de Juli-aflevering van het Rec. trav. chim. verwezen.

4. A. Sarluy, *Over de omkeering van eiwit-hydrolyse*. Theoretisch kunnen we door inwerking van een proteolytisch enzym op geconcentreerd proteïnehydrolysaat onder geschikte omstandigheden (p_H , temperatuur, concentratie, proteolysegraad) resynthese van proteïne verwachten.

Na verschillende andere onderzoekingen (Danilewsky en leerlingen) is het in den laatsten tijd waarschijnlijk geworden; dat sommige proteolysen reversibel zijn. (Wasteneys en Borsook, Rona en Oelkers).

Wat de omkeerbaarheid betreft van de proteolyse van ovalbumine door pepsine (bij $P_H = 4.0$, temp. = 37°C ., enzymconc. = 5%, proteolysaatconc. = 20%), heeft spreker een gedeelte van het onderzoek van Rona herhaald door met de titratie van Willstätter en Waldschmidt-Leitz de verandering van het aantal vrije zure groepen te meten; hij kon de door Rona gevondene afname hiervan bevestigen.

Wasteneys en Borsook hebben den invloed van eenvoudige, niet met water mengbare stoffen, zooals benzaldehyde, benzol, toluol en xylol, die zij emulgatoren noemden, op de omkeering der proteolyse

nagegaan. Deze stoffen bleken als activator te werken, in het bijzonder het benzaldehyd.

Zij vonden ook, dat genoemde stoffen zonder enzyme synthese te weeg kunnen brengen in peptisch ovalbuminehydrolysaat bij $p_H = 4.0$.

Spreker heeft proeven gedaan, die het waarschijnlijk maken, dat we in het laatste geval niet met een omkeering van de proteolyse te maken hebben, maar hetzij met het ontstaan van verbindingen tusschen emulgator en proteolysaat (benzaldehyd vormt Schiff'sche basen), hetzij met adsorptie van proteolysaat aan het grensvlak emulgator-water (benzol, toluol en xylol).

5. S. Kober, *De identiteit van menformonkristallen van verschillende oorsprong*.

Zooals op de vergadering van de Ned. Vereeniging voor Biochemie in November 1929 te Utrecht door Prof. Laqueur¹⁾ medegedeeld werd, was het ook in zijn laboratorium gelukt, het gekristalliseerde bronsthormoon (menformon) uit vrouwenurine te isoleren, nadat 3 maanden te voren Doisy en één maand eerder Butenandt daarover gepubliceerd hadden.

Op het gebied van nader chemisch onderzoek en identificatie van deze stof werd veel door A. Butenandt te Göttingen gewerkt.

Het daarna stopgezette eigen onderzoek werd eerst hervat, toen B. Zondek in December 1930 mededeeling deed van het voorkomen van zeer groote hoeveelheden „menformon” in de urine van zwangere merries. Het was nu van groot belang om na te gaan, of deze stof, waarvan oorspronkelijk niets anders dan het vermogen om bij gecastreerde muizen bronst te verwekken, bekend was, identiek is met de stof, die o.a. uit urine van zwangere vrouwen geïsoleerd was. Het was ook tevens voor de eerste maal, dat menformon uit een ander uitgangsmateriaal dan uit vrouwenurine in makro-kristallijnen vorm kon worden bereid. Uit follikelvocht had reeds 1921 E. Dingemans in het pharmacotherap. lab. weinige mg menformon van ongeveer denzelfden zuiveringsgraad bereid.

Voor de thans te beschrijven proeven werd het ruwe benzolische extract van beide urines door de N.V. Organon, Oss, ter beschikking gesteld. Voor de zuivering van dit extract, waarover reeds vroeger mededeeling gedaan is, werd gebruik gemaakt van verdeelingsevenwichten tusschen 2 vloeibare fasen, waarbij het vermogen van deze stof om nu eens een zuur, dan weer een neutraal karakter te vertoonen, al naar gelang men in een alkalisch dan wel zuur milieu werkt, ons groote diensten heeft bewezen.

Na door toepassing van deze chemische methoden een zuiverheidsgraad van $\pm 0.2 \text{ p/E}$ te hebben bereikt, werd het hormoon uit 96%-ige alcohol in gekristalliseerden vorm afgescheiden. Door herhaaldelijk omkristalliseeren uit deze en andere oplosmiddelen werden de zuivere hormoonkristallen met constant smeltpunt verkregen. Voor de vergelijking van de twee kristalsoorten werd gebruik gemaakt van de gegevens, door Butenandt voor de substantie uit vrouwenurine verzameld, of van de data, die

¹⁾ Chem. Weekblad 26, 52 (1929).

preker zelf bij kristallen uit vrouwenurine gevonden heeft.

Het smeltpunt, door Butenandt bij 250 à 251° opgegeven, werd voor beide kristalsoorten door spreker 3 à 4° hoger gevoneen. De substantie uit paardenurine begint reeds bij lagere temperatuur ($\pm 243^\circ$) zwak te sinteren. Dit wordt verklaard door de aanwezigheid van sporen van een lager smeltend product, waarvan de hormoonkristallen uit paardenurine, in tegenstelling met die uit vrouwenurine, steeds vergezeld gaan, en dat volgens spr. een groote overeenkomst met het hormoon zelf vertoont.

Spr. laat een tabel zien van de oplosbaarheid van beide stoffen in verschillende oplosmiddelen. In kokende, resp. koude alcohol werd voor beide stoffen gevonden 2 g/100 cm³ en 0.4 g; in kokende chloroform 1.6 g en in kokende benzol 0.7 g. In deze oplosmiddelen wordt, volgens vroegere literatuuropgave, het hormoon gemakkelijk oplosbaar genoemd.

Als specifiek draaiingsvermogen voor kristallen uit paardenurine + 161° door B., bij vrouwenurine + 156° gevonden.

De heeren Reerink en van Wijk hebben in het Natuurkundig Laboratorium der N.V. Philips' Gloeilampenfabr. te Eindhoven de absorptie in ultraviolet licht voor beide kristalsoorten identiek gevonden.

De heer Nieuwenkamp heeft in het mineralogisch-kristallographisch Lab. te Amsterdam door middel van een mikrokristallographisch onderzoek voor de beide kristalsoorten dezelfde vormen gevonden. De elementairanalyse levert voor paardenurine gemiddeld 79.85 % C, 8.17 % H, voor vrouwenurine 79.53 % C, 8.12 % H. Butenandt gaf op 79.66 % C en 8.21 % H. Door deze gegevens wordt de grond van de onderstelling van de brutoformule C₁₈H₂₂O₂ (79.9 % koolstof, 8.20 % waterstof) versterkt. Van de twee zuurstofatomen is het eene zonder twijfel in een alcoholische groep aanwezig. Voor het monoacetaat werd bij paardenurine een smeltpunt van 125 à 126° gevonden, terwijl Butenandt voor hetzelfde product uit vrouwenurine een smeltpunt van 126° opgaf. Het monobenzoylaat uit paardenurine smolt (gecorr.) bij 206°, volgens Butenandt bij vrouwenurine (ongecorr.) bij 211°.

Uit al deze gegevens meent spr. dus een identiteit van de 2 kristalsoorten te moeten concluderen.

De laatste dagen heeft echter de heer J. R. Katz de 2 kristalsoorten aan een röntgenospectographisch onderzoek onderworpen en hierbij een klein verschil tusschen de spektra der beide kristalsoorten aangetoond. Deze bevinding moet nog door herhaling bevestigd worden.

Het biologisch onderzoek van de twee kristalsoorten werd gedaan door den heer S. E. de Jongh (Pharmaco-therap. Lab.). Bij een groot aantal gecastreerde muizen werden bij kristallen uit paardenurine resp. uit vrouwenurine met 0.06 γ kristallen 25 resp. 28 %, met 0.08 γ 76 resp. 65 % en met 0.10 γ 75 resp. 83 % positief gevonden. De schommelingen bewegen zich dus aan beide kanten, de eenheid zou voor beide tusschen 0.08—0.10 γ liggen. Ook kan met overeenkomstige doses van de twee hormoonsoorten een tepelgroei van gelijke grootte orde bij caviae te voorschijn geroepen worden.

Eveneens bleken menformonkristallen van beiderlei

herkomst in staat om bij jonge ratjes een groeibemlemmering der genitaalorganen (anti-masculine-werking) van gelijke grootte-orde te veroorzaken. Ook kon door toediening van beide kristalsoorten de uterusgroei van jonge vrouwelijke ratjes in dezelfde mate bevorderd worden.

6. B. C. P. Jansen en H. G. K. Westenbrink, *Onderzoekingen over in water oplosbare B-vitamines.*

Doel van het onderzoek is de samenstelling van een voedsel, dat enkel uit bestanddeelen bestaat, die chemisch nauwkeurig bekend zijn. We weten immers reeds sedert het begin dezer eeuw, dat een voedsel, bestaande uit zuiver eiwit + zuiver koolhydraat + zuiver vet + zouten niet in alle behoeften van het dierlijk organisme voorziet. Daarom zijn in de laatste jaren de voedsels voor voedingsproeven met ratten gewoonlijk samengesteld uit een meer of minder zuiver eiwit, de een of andere amyllumsoort, een vet of olie, zouten en de verschillende vitamines, n.l. A en D in den vorm van levertraan en de in water-oplosbare B-vitamines in den vorm van gist. De nauwkeurige chemische samenstelling van geen dezer bestanddeelen is bekend; hoeveel verschillende vitamines werkelijk aanwezig zijn, welke de minimale dosis van ieder der aanwezige stoffen is, waarbij de kwaliteit van het voedsel nog juist niet verminderd is, is onbekend.

De grootste moeilijkheden voor het bereiken van het bovenbeschreven doel zijn te verwachten bij de afzondering van de verschillende B-vitamines van de gist. Vandaar, dat hieraan voorloopig de meeste aandacht gewijd is.

Als criterium voor een voedsel van optimale voedingswaarde wordt voorloopig genomen optimale groei van ratten. De snelste groei, dien we tot dusver hebben verkregen, is een gemiddelde wekelijksche groei gedurende 5 weken van ± 30 gram voor mannetjes en van ± 16 gram voor wijfjes. Een voedsel, waarmede deze groei bereikt wordt, bestaat uit: 20 deelen caseïne + 70 deelen amyllum oryzae + 5 deelen zoutmengsel + 5 deelen olijfolie + 1 deel levertraan + een extract uit 10 deelen bovengist.

De 20 deelen caseïne bleken zonder vermindering van den groei vervangen te kunnen worden door 9 deelen caseïne + $\frac{1}{2}$ deel cystine (de biologische waardigheid van een eiwit wordt bepaald door het onontbeerlijke aminozuur, dat in de kleinste hoeveelheid in het betreffende eiwit aanwezig is). Er zijn aanwijzingen, dat het caseïnegehalte nog meer gereduceerd zal kunnen worden. Dit is voor ons van groot belang, daar tenslotte het intacte eiwit vervangen zal moeten worden door de moeilijk in groote hoeveelheid te bereiden chemisch zuivere aminozuren.

Het amyllum oryzae bleek zonder bezwaar vervangen te kunnen worden door rietsuiker, een stof die veel gemakkelijker gezuiverd kan worden dan amyllum.

Het gebruikte zoutmengsel bestaat, behalve uit de algemeen gebruikte voedingszouten, uit zouten van metalen, die slechts in sporen in de gewone voedingsmiddelen voorkomen en toch noodzakelijke voedingsbestanddeelen schijnen te zijn. Tenslotte hopen wij n.l. een stadium te bereiken, waarbij het voedsel zóó zuiver is, dat het zonder toevoeging

dezer metalen onvolwaardig zou zijn. Tot dusver hebben we nog niet met zekerheid een effect van het weglaten dezer zouten kunnen waarnemen. De overige voedsel-bestanddeelen schijnen ze dus nog in voldoende mate te bevatten.

De levertraan kunnen we vervangen door carotine en bestraald ergosterine, de olijfolie door een chemisch zuiver vet of vetzuur.

Wat de gist betreft, recente onderzoekingen, vooral van Engelsche zijde, wijzen er op, dat hierin minstens 3 noodzakelijke vitamines aanwezig zijn.

Onze hierover verrichte proeven hebben het volgende resultaat gehad:

1. door gistextract gedurende 1 uur te koken bij $p_H = 8.5$ worden de daarin aanwezige vitamines slechts weinig aangetast;

2. door gistextract gedurende 1 uur te koken bij $p_H = 10.5$ worden de vitamines zoodanig beschadigd, dat de groei van ratten spoedig overgaat in gewichtsverlies. Toevoeging van vitamine B_1 uit rijstzemelen aan het voedsel heeft slechts gedurende een korte periode gewichtstoename der ratten tot gevolg, spoedig gaat de groeicurve weer in dalende richting;

3. door gistextract gedurende 5 uur in een autoclaaf op 120° te verhitten bij een $p_H = 5.5$ worden de vitamines zoodanig aangetast, dat de ratten op een voedsel, dat deze gist bevat, in gewicht afnemen. Ze gaan echter weer normaal groeien door toevoeging van B_1 uit rijstzemelen;

4. een dialysaat van gist veroorzaakt nog wel een tamelijk goede groei, de optimale groei schijnt echter op een voedsel, dat in plaats van een gewoon gistextract gist-dialysaat bevat, niet meer bereikt te worden.

Uit deze resultaten moet de conclusie getrokken worden, dat de gist naast vitamine B_1 nog verschillende andere noodzakelijke voedingsbestanddeelen bevat, van welke één of meer door koken bij een $p_H = 10.5$ vernietigd worden, echter bij verhitten in een autoclaaf bij 120° en een $p_H = 5.5$ bestendig zijn, terwijl bovendien misschien niet alle dezer voedingsfactoren dialysabel zijn.

7. H. J. Vonk, *Isoëlectrisch punt en zwellingsminimum van fibrine*.

Aan een vorig onderzoek ²⁾ lag het volgende ten grondslag: Het p_H -optimum van trypsine ligt (ook voor fibrine) bij $p_H = 8$ ongeveer. Trypsine kan alleen op negatief geladen eiwit werken. Daar het isoëlectrische punt van fibrine volgens Kugelmass ³⁾ bij $p_H = 7$ ligt en de darminhoud volgens nieuwere onderzoekingen gemiddeld neutraal is, werd nagegaan, of er factoren zijn, die bij $p_H = 7$ of lager de werking van trypsine op fibrine konden activeeren. Dit bleek mogelijk door bepaalde concentraties van geel bloedloozout, taurocholaat en gal. Men moest dus aannemen, dat bij $p_H = 6$ (waarbij de meeste proeven gedaan werden) het eiwit door deze stoffen negatief geladen werd. Het plan was, in een volgend onderzoek na te gaan, of dergelijke activeeringsverschijnselen ook optreden bij de wer-

king op een meer natuurlijk substraat, zooals rundvleesch. Bij een dergelijke ongedefinieerde stof kan men van een isoëlectrisch punt niet spreken, doch ter oriëntatie werd bepaald, bij welke p_H het zwellingsminimum lag. Daarbij bleek de ligging van dit minimum zeer afhankelijk te zijn van het buffermengsel, dat gebruikt werd. Dit resultaat maakte het noodig, te controleeren of hetzelfde niet bij fibrine zou optreden.

Dit bleek inderdaad het geval te zijn. Het minimum $p_H = 3.7$ in biphtalaatmengsels, 4.2 in citraatmengsels, 5.3 in azijnzuuracetaatbuffer, 5.8 in phosphaten en 6.1 bij gebruik van glykokol, HCl en en NaOH. Wordt de p_H ingesteld alleen met kleine concentraties van HCl en NaOH, dan krijgt men een minimum bij $p_H = 7$, maar vanaf $p_H = 5$ verloopt de curve onder zeer flauwe helling, zoodat dit minimum weinig gedefinieerd is. Het blijkt dus, dat polyvalente anionen en sterk adsorbeerbare organische anionen het isoëlectrische punt verlagen.

Wil men dus conclusies trekken uit p_H -activiteitscurven van enzymwerkingen in verband met den toestand van het substraat, dan moet men hiermede rekening houden, temeer, waar de hier genoemde verschijnselen ook voor andere substraten kunnen optreden, zooals o. a. uit onderzoekingen van Kruyt en Tendeloo bekend was. ⁴⁾

Ook de interpretatie van de vorige proeven met fibrine zal eenigszins moeten worden herzien.

541.653 : 535.329

BEMERKUNGEN ZUR THEORIE DER OPTISCHEN AKTIVITÄT UND DER ANOMALEN ROTATIONSDISPERSION

von

WERNER KUHN und H. L. LEHMANN.

Herr Scheringa hatte die Freundlichkeit, uns neulich zwei Arbeiten über die Theorie der optischen Aktivität und anomalen Dispersion zu übersenden. Da diese Arbeiten in Chemisch Weekblad ¹⁾ erschienen sind, und da in diesen Arbeiten eine Kritik unserer theoretischen und experimentellen Arbeiten über das Problem der optischen Aktivität enthalten ist, möchten wir nicht versäumen, an dieser Stelle die offensichtlich in Herrn Scheringa's Arbeiten enthaltenen Missverständnisse richtig zu stellen.

Wir beginnen mit der richtig aus unseren Arbeiten entnommenen Feststellung „dass ein Molekül dann optisch aktiv ist, wenn das einer bestimmten Absorptionsbande zukommende schwingende Streumoment in verschiedenen Teilen des Moleküls verschiedene Komponenten besitzt, und wenn mindestens zwei dieser Komponenten windschief gegen einander orientiert sind.“ Das einfachste optisch aktive Absorptionsband ist infolgedessen dadurch charakterisiert, dass es zwei Komponenten in verschiedenen Molekülteilen besitzt, welche senkrecht zueinander gerichtet

²⁾ Proc. Akad. Wetenschappen Amsterdam 32, 440 (1929). Z. physiol. Chem. 182, 175 (1929).

³⁾ Compt. rend. Soc. biol. 87, 802 (1922); Arch. int. physiol. 21, 139 (1923).

⁴⁾ J. Phys. Chem. 29, 1303 (1925).

¹⁾ K. Scheringa, Chem. Weekblad 28, 363, 394 (1931).

sind. In der von Herrn Scheringa zitierten Arbeit²⁾ wurde ausführlich gezeigt und als wesentlich hingestellt, dass dann, wenn in Punkt a eine Ausschwingung nach der positiven x-Richtung (nach rechts) stattfindet, in demselben Augenblick im Punkte b eine ebensolche Ausschwingung nach der z.B. positiven y-Richtung (nach hinten) vorhanden ist (Fig. 1a). Nach einer halben Periode der Schwingung ist die Elongation des Punktes a gleich $-x$, die des Punktes b gleich $-y$ geworden, sodass stets positiven Werten von x positive Werte von y und umgekehrt entsprechen. In der genannten Arbeit²⁾ wurde ausführlich auseinander gesetzt, dass ein Absorptionsband mit einem so beschaffenen Streumoment auf rechtszirkulares Licht anders als

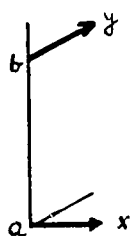


Fig. 1a.

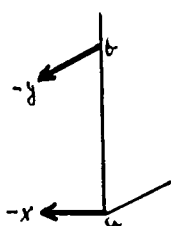


Fig. 1b.

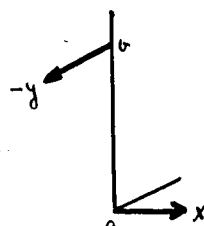


Fig. 2.

auf linkszirkulares Licht reagiert, und infolgedessen zu Zirkulardichroismus und zirkularer Doppelbrechung, d.h. zu optischer Aktivität Anlass gibt. Es wurde dort auch gezeigt, dass eine Schwingung von Typus Fig. 2, bei welcher einer positiven Elongation x bei Teilchen a ein negatives y bei Teilchen b entspricht, zu *Dichroismus und Drehung von entgegengesetztem Sinn* führt wie beim Typus Fig. 1a ($+x, +y$). Man sieht ohne weiteres ein, dass Fig. 1a ($+x, +y$) das Spiegelbild von Fig. 2 ($+x, -y$) ist, und dass sich die beiden Figuren nicht zur Deckung bringen lassen. Es muss sich also um ein Missverständniss handeln, wenn Herr Scheringa behauptet, dass die für die optische Aktivität charakteristischen Schwingungen symmetrisch geartet seien.

In der bereits genannten Arbeit wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass ein Streumoment von der durch Fig. 1a dargestellten Beschaffenheit bei einem zweiatomigen Molekül nicht erwartet werden kann.³⁾ Es ist nämlich leicht einzusehen, dass bei einem vorerst aus nur zwei Teilchen bestehenden Modell weitere Substituenten hinzutreten müssen, um das Zustandekommen eines der Fig. 1a entsprechenden Streumomentes zu rechtfertigen. Es ist ja wesentlich, dass bei der Schwingung des Teilchens a die x-Richtung, und zwar die positive, für Teilchen b die y-Richtung und zwar wiederum die positive für die simultane Bewegung der beiden Teilchen ausgezeichnet war. Nun würde in einem Molekül mit Rotationssymmetrie wie z.B. dem HCl eine Schwingung bei Teilchen a etwa nach der positiven x-Richtung nicht ausgezeichnet sein, vor

einer Ausschwingung nach der negativen x-Richtung, oder nach der y-Richtung selber. Um die x-Richtung für die Schwingung des Teilchens a auszuzeichnen, müsste ein Substituent c an einem Punkte etwa der positiven x-Achse angebracht werden (Fig. 3). Wenn dies der Fall ist, würde nun



Fig. 3.

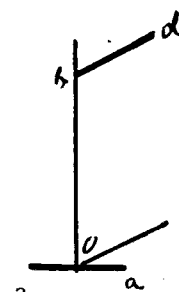


Fig. 3a.

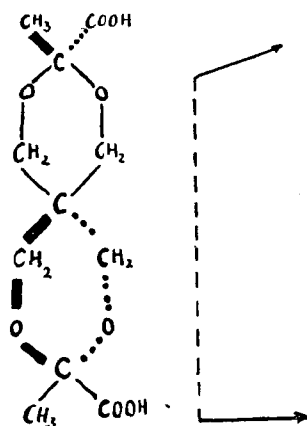
zwar eine Schwingung nach x für das Teilchen a physikalisch begründet sein; dagegen würde eine Ausschwingung des Teilchens b nach der positiven y -Richtung nicht bevorzugt sein gegen eine Ausschwingung nach der negativen y -Richtung. Eine solche Auszeichnung müsste also aus Symmetriegründen erst durch Hinzufügung eines vierten Substituenten erzwungen werden. Dieser könnte z.B. an einem Punkte der positiven y -Achse im Abstand $z=d$ wie in Fig. 3 angedeutet, lokalisiert werden. *Erst dieses Modell würde physikalisch ein Schwingungsbild, wie es in Fig. 1a eingezeichnet war, rechtfertigen.* Dieses Bild ist aber genau entsprechend dem, was man bereits aus empirischen Daten kennt. Das einfachste optisch aktive Molekül besteht aus vier starr miteinander verbundenen verschiedenen Substituenten. Werden die vier Substituenten ausserdem durch ein fünftes, im Mittelpunkt des von ihnen eingenommenen Tetraeders sitzendes Kohlenstoffatom zusammengehalten, so hat man das optisch aktive C-Atom, das ja von so zahlreichen organischen Verbindungen her bekannt ist. Es kann aber betont werden, dass das Vorhandensein eines derartigen Zentralatoms nicht als notwendige Bedingung für das Zustandekommen des Drehungsvermögens zu betrachten ist, sondern dass schon vier starr verbundene Substituenten ohne Zentralatom hierfür genügen.

Würde in Fig. 3 etwa der Substituent c mit a identisch werden, so wird die Tendenz bestehen, dass sich die beiden Substituenten a so wie in Fig. 3a angedeutet, in symmetrischer Weise zu der durch b, d und den Mittelpunkt von a—a definierten Ebene anordnen. Es ist dann ersichtlich, dass nun bei gegebenem $+y$ ein Ausschlag $+x$ vor einem Ausschlag $-x$ bei 0 nicht mehr physikalisch bevorzugt sein kann, dass also eine optisch aktive Schwingung vom Typ der Fig. 1a nicht mehr möglich ist. Würden aber die beiden Substituenten a durch weitere im Molekül auftretende Kräfte in unsymmetrischer Weise zu der durch b, d, und 0 definierten Ebene festgehalten, würden die Symmetrieverhältnisse der Fig. 1a wiederhergestellt und das Molekül wieder optisch aktiv werden. In dieser Weise erklären sich gewisse Fälle von Molekülasymmetrie, z.B. bei den Spiranen. Hier sind die einfachsten, d.h. die durch grösste Symmetrie im

²⁾ W. Kuhn, Trans. Farad. Soc. 26, 293 (1930).

³⁾ I.c. insbesondere S. 297; wie dort gezeigt, können allerdings bei einem aus zwei Teilchen bestehenden Modell optisch aktive Schwingungen auftreten, aber nur dann, wenn die zwischen den Teilchen wirkenden Koppelungen unsymmetrisch sind. Um die i.c. geforderte Unsymmetrie der Koppelungskräfte physikalisch zu gewährleisten, müssen genau die im Text geforderten weiteren Substituenten hinzugefügt werden.

molekularen Aufbau ausgezeichneten aktiven Verbindungen, Derivate wie etwa:



Dabei sind die durch dicke Striche verbundenen Gruppen oberhalb, die durch Punkte verbundenen unterhalb, die übrigen als in der Zeichenebene liegend zu betrachten. Ersetzt man die für die Aktivität verantwortlichen Gruppen CH_3 und COOH je durch einen vom CH_3 nach dem benachbarten COOH gerichteten Pfeil, so erhält man als Charakteristikum zwei in verschiedenen Teilen des Moleküls lokalisierte, senkrecht gegeneinander gerichtete Pfeile, also genau das Bild Fig. 1a. Das Charakteristikum der einfachsten optisch aktiven Verbindung deckt sich also mit dem Charakteristikum der einfachsten Schwingungsform eines optisch aktiven Absorptionsband.

Man sieht allgemein, dass dann, wenn eine Symmetrieebene im Molekül vorhanden ist, die wir als y-z-Ebene zugrunde legen können, eine Schwingung vom Typus der Fig. 1a nicht möglich ist, weil die Symmetrieebene zur Folge haben würde, dass die +x vor der -x-Richtung nicht ausgezeichnet sein würde. Wenn Bild und Spiegelbild einer gegebenen Verbindung miteinander zur Deckung gebracht werden können, lassen sich Vorzugsrichtungen im Molekül von dem durch Fig. 1a dargestellten Typus nicht angeben und umgekehrt. Ein Widerspruch zwischen der Theorie und den von van 't Hoff gegebenen Kriterien ist auf keinen Fall vorhanden. Durch die obigen Betrachtungen ist übrigens auch der von Herrn Scheringa angeführte Fall der optischen Aktivität von Diphenylverbindungen in einfachster Weise erledigt.

Es mag auch hier nochmals betont werden, dass der in Fig. 1a zum Ausdruck gebrachte Schwingungstypus einer optisch aktiven Bande nur den einfachsten Fall darstellt, und dass die Rechnungen auch für den Fall beliebig vieler gekoppelter Partikeln durchgeführt werden können⁴⁾. In Wirklichkeit werden ausserdem die Streumomente im Molekül räumlich ausgebreitet und nicht an einzelnen Stellen lokalisiert sein (wellenmechanisches Molekülmodell). Auch hier bleibt nur wesentlich, dass diese Komponenten in verschieden Teilen des Moleküls windschief gegeneinander gerichtet und in der Phase der Schwingung gegeneinander festgelegt sein müssen.

Es mag schliesslich noch auf eine Beziehung hingewiesen werden, welche bei der theoretischen Behandlung des Wechselwirkungsproblems erhalten worden ist: Es kann gezeigt werden, dass bei einer gegebenen Verbindung stets mindestens 2 Absorp-

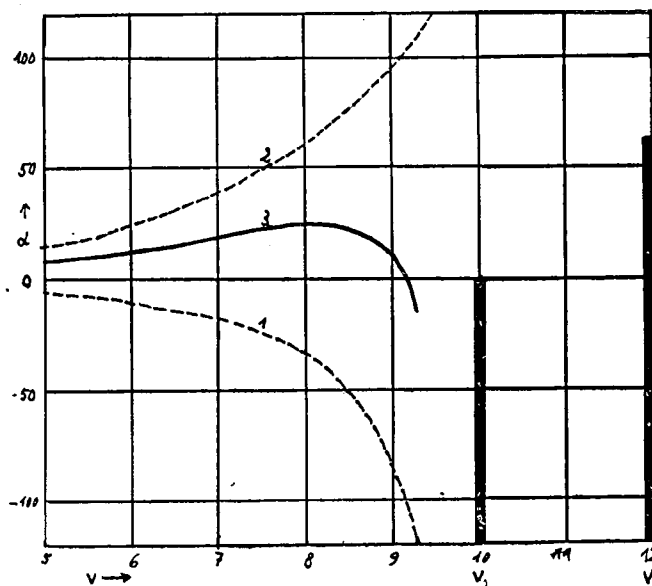


Fig. 4.

1. Drehungsbeitrag der Absorptionsbande ν_1 .
2. Drehungsbeitrag der Absorptionsbande ν_2 .
3. Gesamtbeitrag der Banden ν_1 und ν_2 .

tionsbanden (mit den Frequenzen ν_1 und ν_2) auftreten müssen, welche verschieden gerichtete Drehungsbeiträge im Sichtbaren liefern, falls die Absorptionsbanden im Ultravioletten gelegen sind. Die Drehung im Sichtbaren wird dann dargestellt durch eine Formel $\alpha = \nu^2 \cdot \left(\frac{A}{\nu_1^2 - \nu^2} - \frac{B}{\nu_2^2 - \nu^2} \right)$; wo ν die Frequenz ist, für die die Drehung gesucht wird, während A und B positive Konstanten sind. In Fig. 4 ist ein nach einer derartigen Formel verlaufender Drehungsverlauf aufgezeichnet, wenn $A = 750$, $B = 200$, $\nu_1 = 12$, $\nu_2 = 10$ gesetzt ist⁵⁾. Man sieht dann, dass in der resultierenden Drehungskurve schon ausserhalb des Absorptionsbereiches ν_1 und ν_2 Maxima und Durchschneidungen des Nullpunktes, d. h. Drehungsanomalien vorkommen können. Trotzdem ist, wie aus der Formel ersichtlich, das Drehungsvermögen mitsamt seinem anomalen Verlauf auch ausserhalb des Absorptionsbereiches auf die Drehungsbeiträge der einzelnen Absorptionsbanden zurückzuführen. Ein Widerspruch zwischen Theorie und Beobachtung wie Herr

⁵⁾ Es ist von vielen anderen Autoren, insbesondere von T. M. Lowry [J. Chem. Soc. 107, 1195 (1915)] darauf hingewiesen worden, dass durch eine zweitermige Formel stets derartige Anomalien ausserhalb der Absorptionsgebiete erklärt werden können. Interessant ist es nur, dass die Theorie zeigt, dass mehrtermige Formeln nicht nur auftreten können, sondern auftreten müssen (vgl. hierzu die Diskussion Trans. Farad. Soc. 26, 314 (1930)). Für den Fall der Weinsäure ist die Darstellbarkeit der Rotationsdispersion durch Formeln vom obengedachten Typus schon seit langem nachgewiesen. Diskutieren lässt sich nur die Anzahl der zu verwendenden Terme und deren Bedeutung. (vgl. z. B. G. Bruhat, Trans. Farad. Soc. 26, 400 (1930); P. C. Austin, ibid. 411, R. Lucas, ibid. 418, E. Darmon, ibid. 384), auf die wir aber an dieser Stelle nicht eingehen wollen.

⁴⁾ M. Born, Physik. Z. 16, 251 (1915); Ann. Physik 55, 177 (1918). C. W. Oseen, Ann. Physik 48, 1 (1915). W. Kuhn, Z. physik. Chem. (B) 4, 14 (1929).

Scheringa aufgrund der anomalen Dispersion der Weinsäure annimmt, liegt also, wie übrigens auch schon von anderen Autoren erkannt worden ist, nicht vor. Im übrigen mag betreffend die wirkliche Erfassung des Drehungsverlaufs in- und ausserhalb der Absorptionsgebiete und deren theoretische Interpretation auf eine Anzahl von anderen Publikationen⁶⁾ hingewiesen werden insbesondere etwa auf die Diskussion bei Azido-Propionsäureester⁷⁾, wo ebenfalls ein Drehungsmaximum (ähnlich wie bei der Weinsäure) im Sichtbaren, weit ausserhalb der Absorptionsgebiete gefunden und quantitativ analysiert wurde.

Karlsruhe i. B., Physik.-chem. Institut der Techn. Hochschule.

6201 : 539.215 : 667.622.1

LABORATORIUMMEDEDEELING.

De bepaling van het zeefresidu van pigmenten.

Het gehalte grove deeltjes van een fijn gemalen poeder wordt gewoonlijk bepaald door het poeder op een zeef (bijv. 20 cm diameter) te brengen en dan met water de fijne deeltjes door te spoelen. Het residu wordt zooveel mogelijk van de zeef verwijderd en gewogen. Het is duidelijk, dat voor een eenigszins nauwkeurige bepaling een vrij groote hoeveelheid van het te beproeven materiaal noodig is, terwijl de bepaling vrij omslachtig is wegens de groote apparatuur.

Men kan deze bezwaren vermijden door gebruik te maken van het nog veel te weinig bekende toestel, hetwelk door G. Gallie en B. D. Porritt is beschreven¹⁾ en door iederen instrumentmaker voor ca. f 30.— kan worden vervaardigd. Vermoedelijk is hun publicatie onopgemerkt gebleven, daar nog velen de oude omslachtige methode volgen.

Het toestel van Gallie en Porritt bestaat uit een metalen (koperen) trechter van 9 cm bovendoorsnede en 3.3 cm aan den onderkant, met een cilindrisch gedeelte van 6 cm aan den bovenzijde. In dezen trechter kan met behulp van een schroefsluiting een klein zeefje van 2.5 cm doorsnede worden aangebracht en tevens een afvoerbuis voor het spoelwater.

Men weegt nu het zeefje, schroeft het vast, weegt een gram van het monster af en spoelt dit met een fijnen waterstraal door de zeef. Met een penseeltje wordt het residu zacht gewreven en weer met water afgespoeld. Het zeefje wordt uit het toestel genomen en gedroogd. De gewichtsvermeerdering is het gehalte aan grove deeltjes.

Deze werkwijze geeft snelle en reproduceerbare resultaten, terwijl het materiaalgebruik een minimum is.

Voor de zeven hebben wij kopergaas van de Newark Wire Cloth Company, Newark N. J.

⁶⁾ Z. physik. Chem. (B), 4, 14 (1929); (B), 8, 281 (1930); (B) 8, 445 (1930); (B) 12, 389 (1931). Ber. 63, 190 (1930), 63, 2367 (1930), 64, 703 (1931).

⁷⁾ Ber. 63, 2367 (1930).

¹⁾ An apparatus for the separation of grit and coarse particles from fine powders; J. Oil Colour Chem. Assoc. 1926, 235; Trans. Inst. Rubber Ind. 2, 116—9 (1926).

(U. S. A.), gebruikt met verschillende maaswijdten. De fijnste soort had 130 mazen per cm (d.i. 325 mesh.). Een andere veel gebruikte zeef is een van 80 mazen per cm (20 mesh per inch). Wanneer vele zeefproeven gedaan moeten worden, kan men met zeer geringe kosten duplicaatzeefjes laten maken. Verder is het een groot voordeel, dat een beschadigde zeef op eenvoudige wijze kan worden hersteld.

Terwijl de Duitsche en Amerikaansche zeven aangegeven worden met het aantal mazen per cm of inch, is de aanduiding van het Nederlandsche Normaalblad N 380 gegrond op de maasopening. In de practijk wordt voorloopig aan de eerste notatie de voorkeur gegeven. Noch dit blad, noch het Duitsche DIN 1171 normaliseeren de zeef met 130 openingen per cm, welke toch voor het onderzoek van pigmenten de meest gebruikte is.

J. RINSE.

Zaandam, N.V. Pieter Schoen en Zn., Verffabriek.

BOEKAANKONDIGINGEN.

6(058)

Hubert Joly, Technisches Auskunftsbuch für das Jahr 1931. 36. Jahrgang. 1476 pp. tekst. 40 pp. tabellen, 12 × 18 cm, Kleinwittenberg a/E, Joly-Auskunftsbuch Verlag, geb. RM. 12.—.

Voor den bedrijfsleider schijnt dit laag geprijsde werk, naast „Hütte“ e.d. onontbeerlijk.

Men vindt er een schat van uiterst praktische gegevens omtrent alle mogelijke in een bedrijf voorkomende apparaten, grondstoffen, hulpstoffen en werkmethode. Deze gegevens zijn in hoofdzaak van algemeen technologischen, werktuigbouwkundigen en bouwkundigen aard, onder vermelding van kostprijzen en Duitsche leveranciers.

Met behulp van dit werk, kunnen snel globale kostenberekeningen voor in een bedrijf noodige aanschaffingen of veranderingen gecalculceerd worden, waarbij natuurlijk niet uit het oog mag verloren worden, dat de prijzen de in Deutschland geldende zijn.

Bij sommige artikelen maakt het er bij opgegeven leverancierslijstje een zeer onvolledigen indruk. Blijkbaar was dit wegens de in de inleiding vermelde methode, volgens welke deze adressen verzameld werden, onvermijdelijk.

Zonder aan de waardeering voor dit werk in het algemeen te kort te willen doen, moge hier nog worden opgemerkt, dat in een aantal gevallen de zuiver chemische gegevens verbetering resp. aanvulling behoeven.

Druk en band zijn goed; het papier voldoet aan matige eischen.

E. B. Elsbach.

* *

545.37 : 612.121(022)

C. Voegtlin, F. Deeds and H. Kahler, Electron Equilibria in Biological Systems. IV. An Adaptation of the Glass Electrode to the Continuous Measurement of Hydrogen Ion Concentration of the Circulating Blood. Public Health Reports Reprint No. 1413, U. S. Gov. Printing Office, Washington, 1930, 10 pp., 15 × 23 cm, \$ 0.05.

Dit separaat geeft een beschrijving van een glaselectrode, die aangebracht kan worden in een bloedvat van een genarcotiseerd dier, waardoor men in staat gesteld wordt de p_H van het bloed in vivo te bepalen. De glaselectrode bleek vele voordeelen te bezitten boven de ook voor dit doel gebruikte mangaandioxyde-electrode.

H. G. K. Westenbrink.

* *

621.357.6/7(022)

Galvanotechnik (Galvanostegie und Galvanoplastik) von Ing. chem. H. Krause. Dr. Max Jänecke, Verlagsbuchhandlung, Leipzig, 1931, XII + 255 pp., 14.5 × 21 cm, RM. 5.40.

Van dezen zesden druk van Galvanotechnik zegt de schrijver in zijn voorrede: „Bei der Neubearbeitung war ich bestrebt alle Fortschritte der Technik und die Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung des In- und Auslandes zu berücksichtigen, aber doch dem Buch seine Hauptvorzüge: Leichtverständlichkeit, handlichen Umfang und niedrigen Preis zu erhalten“ en bij het doorlezen van het boek komt men tot de overtuiging, dat hem dit volkomen gelukt is.

Het boek vormt een beknopte en zeer goede handleiding voor de uitvoering van alle bewerkingen, die in de galvanotechniek voorkomen, en geeft alles wat de practische galvaniseur noodig heeft, zoodat het raadplegen van de meer uitvoerige, of meer wetenschappelijke werken, waarnaar de schrijver in zijn voorrede verwijst, nauwelijks noodig zal zijn. Ieder, ook den chemicus, die met de practijk van de galvanotechniek te maken heeft, kan de lezing van het werkje, en wegens den lagen prijs, ook de aanschaffing, ten eerste worden aanbevolen.

A. H. W. Aten.

* * *

621.315.6(022)

Dr. Hans Stäger, Elektrotechnische Isoliermaterialien. XV. Band der Chemie in Einzeldarstellungen, herausgegeben von J. Schmidt. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m. b. H., Stuttgart, 1931, 354 pp., 16 × 25 cm, RM. 26.—, geb. RM. 28.—.

De schrijver, directeur van het laboratorium van Brown, Boveri & Co., behandelt hier op een zeer duidelijke wijze, en zeer volledig, de electriche en chemische eigenschappen van de in de techniek gebruikelijke isolatiematerialien: 1°. de vloeibare isoleerstoffen, transformatorolie, olie voor schakelaars, en olie gebruikt bij het impregneeren van kabelisolatie, benevens de methoden voor het zuiveren van deze oliën en verder nog de harsolie. 2°. de vaste isoleerstoffen, plantaardige vezels, papier, asbest, mica, en de gebruikte bindmiddelen, natuurlijke en kunstmatige harsen, isoleerlakken enz. Kortere hoofdstukken behandelen de vulmassa's en kittens.

Het boek is evenzeer van belang voor den chemicus als voor den electrotechnicus. Voor den eerste vooral, omdat de schrijver het „Stoffkundliche“ op den voorgrond plaatst. Interessant is in dit opzicht wat de schrijver mededeelt over de oxydatie en ontleding van olie in transformatoren en schakelaars. Maar ook voor den electrotechnicus is het een buitengewoon nuttig boek, daar deze toch in de eerste plaats op de hoogte dient te zijn van de eigenschappen van de stoffen, waar hij mee werkt.

A. H. W. Aten.

* * *

668.73(43): 338

F. A. Heydenreich, Die deutsche Steinkohlenteer-industrie und ihre wirtschaftlichen Zusammenhänge. Wilhelm Knapp, Halle (Saale), 1931, 256 pp., 16 × 24 cm, RM. 23.—, geb. RM. 24.60.

Bovenstaand boek is een goede aanwinst voor de bekende serie: Kohle-Koks-Teer en zal door alle niet slechts zuiver chemisch denkende lezers met genoegen ter hand genomen worden. Met kennis van zaken laat de auteur niet alleen de technologische grondslagen der teerindustrie de revue passeeren, maar wijdt zijn volle aandacht aan de organisaties van teerverwerkers en den afzet van nieuwe en oude teerprodukten. Uit de groote groep van industriën, die teerprodukten afnemen, moge de roetfabricage, wegebouw, kleurstofindustrie, zoowel als de hydreeringsindustrie hier vermeld worden, ofschoon de opsomming daarmede allerminst uitgeput is.

Men legt het boek dan ook niet uit handen zonder niet alleen getroffen te zijn door de groote hoeveelheid bedrijven, waarin zich teerprodukten een plaats veroverd hebben, maar ook door de prestaties, die deze industrie in haar geheel in de na-oorlogsjaren heeft laten zien.

Joh. Mayer.

* * *

576.343(022)

Métabolisme et fonctions des cellules (Esquisse d'une physiologie des réactions productrices d'énergie dans la cellule vivante), par L. Genevois. Masson & Cie, Paris 1931, 118 pp., 18 × 24 cm, frs. 26.—.

Dit boekje geeft een helder en vrij volledig overzicht van de oxydatie- en enzymatische splitsingsprocessen, die de stofwisseling in de levende cel beheerschen. Daarbij is de meeste aandacht geschonken aan de dierlijke cel. De reeds nu welhaast klassieke onderzoekingen van Warburg en Meyerhof worden in extenso behandeld; slechts mist men bij de behandeling van het oxydatieproces de dehydreeringstheorie van Wieland.

Overigens is de literatuur tot op het einde van 1930 verwerkt. Een bibliographie besluit dit keurig uitgevoerde werkje.

J. Selman.

* * *

621.798.3:628.511.2(022)

Beiheft 19 zum Zentralblatt für Gewerbehygiene und Unfallverhütung: Vorrichtungen zum staubfreien Umfüllen und Verpacken staubförmiger Stoffe. Herausgegeben vom Vorstand der Berufsgenossenschaft der Chemischen Industrie anlässlich der Internationalen Hygieneausstellung Dresden 1930. Berlin, Jul. Springer, 1930, 48 pp., 62 fig., 16 × 24 cm, RM. 4.80.

Deze kleine brochure oriënteert over inrichtingen en installaties ter verhoeding of ter verwijdering van stof, dat ontstaat bij manipulaties met verschillende chemische producten. De foto's en teekeningen geven een duidelijk overzicht van deze inrichtingen, zooals deze door de controleerende beambten van de coöperatie aangetroffen werden.

C. Landweer.

* * *

669.3:620.193(022)

Dr. L. W. Haase, Korrosion von Kupfer; Sonderdruck aus „Metallwirtschaft“ IX, Heft 24, 25, 26, Juni 1930, 7 pp., 23 × 31 cm; 2 pp., 22 × 28 cm.

Dit is een vlugschriftje, dat een kort overzicht geeft over wat schrijver in de literatuur vermeld vond in zake de corrosie van koperen buizen, zooals die in gebruik zijn voor water- en afvalwaterleidingen.

Een uittreksel-uit dit vlugschriftje kan gratis verkregen worden bij het „Deutsches Kupfer-Institut“, Berlin-Halensee, Kurfürstendamm 160.

C. Landweer.

* * *

66(73)(058)

Annual Survey of American Chemistry, Vol. V, 1930, by Clarence J. West, 629 pp., 14 × 21 cm, Chemical Catalog Company, New-York, 1931, \$ 5.

Dit boek bevat 40 onderwerpen, doch de literatuur blijft beperkt tot de Amerikaansche. Vergelijking met de Annual Reports of the Society of Chemical Industry geeft als voordeel de overzichten over zuiver wetenschappelijke onderwerpen, als nadeel de beperking tot de Amerikaansche literatuur. Echter deze wordt uitgebreider en vollediger gegeven in deze uitgave, zoodat dit jaarboek naast het Engelsche zeker bestaansrecht verdient. Bovendien is de onderverdeling verder doorgevoerd. De uitvoering is zeer goed, zooals we dit bij Amerikaansche boeken gewend zijn. Een uitvoerige klapper besluit het werk.

H. W. Herreilers.

* * *

624.06.012.4: 620.16(022)

Laboratory Tests of Reinforced Concrete Arches with Decks, by Wilbur M. Wilson. Engineering Experiment Station Bulletin No. 226, 97 pp., 53 fig., 15 × 23 cm. University of Illinois, Urbana, April 1931, \$ 0.50.

Dit bulletin is een vervolg op bulletin 202, Laboratory tests of reinforced concrete arch ribs, Febr. 1930, van denzelfden schrijver. Het is rijk geïllustreerd met foto's en grafieken en bevat daarnaast nog 24 tabellen. Zooals de meeste van deze bulletins is ook dit zeker ter lezing aan te bevelen. De foto's van breuken etc. zijn zeer duidelijk, de beschrijvingen zakelijk en goed verzorgd. Zeer interessant zijn de studies met celluloid modellen.

H. W. Herreilers.

* * *

66.041(022)

Industrieöfen, von Prof. W. Trinks. V. D. I. Verlag G. m. b. H., Berlin 1931. VIII en 398 pp., met 292 afb. en 96 tabellen, 15 × 21 cm, linnen gebonden RM. 20.— (V. D. I.-leden RM. 18.—).

Evenals het 1e deel, welks Duitse vertaling 3 jaar geleden verscheen (Chem. Weekblad, 1929, no. 35) is dit aan de praktijk gewijde 2e deel een demonstratie van degelijkheid.

Na een brandstof-technisch gedeelte volgen hoofdstukken over verbrandingsinrichtingen, regeling der oven-temperatuur, en -atmosfeer (moffels, lakovens enz.), werkbesparende inrichtingen, keuze der brandstof in verband met plaatselijke omstandigheden, vergelijking der verschillende oventypen, enz.

Was het 1ste deel meer van belang voor den constructeur, het 2e deel (dat daartoe één geheel vormt) is in het bijzonder bedoeld voor den bedrijfsingenieur. Het is dan ook in verband daarmee, dat recensent zich de opmerking meent te mogen veroorloven, dat de zoo sobere indeeling der brandstoffen (het eerste hoofdstuk van 35 pag.) wel achterwege had kunnen blijven.

Het uiterlijk van het werk is, evenals van deel I, geheel in overeenstemming met den inhoud, voortreffelijk.

P. F. Felkers.

* * *

669.24(05)

Nickelberichte, Maart 1931; Nickel-Inform. Büro, Frankfurt a. M., 17 × 25 cm, 20 pp. The Nickel Bulletin, Nr. 2 en 3, 1931; Bureau of Inform. on Nickel, Imp. Chem. House, London, S. W. 1, 17 × 25 cm, 30 resp. 28 pp.

Beide tijdschriften geven, naast een uitgebreid literatuur-overzicht op het gebied van nikkel, enkele artikelen over allerlei toepassingen van nikkel en nikkelallages.

P. S. Klunne.

* * *

541(022)

Prof. Dr. H. Kauffmann, Allgemeine und physikalische Chemie. 2. Teil, 4. verb. Aufl. 1930, Berlin und Leipzig, Walter de Gruyter & Co.; Sammlung Göschel Bd. 698; 148 pp.; 4 fig., 11 × 16 cm, geb. R.M. 1.80.

Aansluitend aan de bespreking van het eerste deeltje (Chem. Weekblad 1928, blz. 186) kan ook van dit tweede deeltje worden gezegd, dat het goede hoedanigheden bezit. Men kan in het bestek van deze boekjes geen volledig leerboek der fysische chemie verwachten. Maar wat men zoo dagelijks noodig heeft, kan men in dit werkje op duidelijke wijze uiteengezet vinden, al zijn er enkele minder nauwkeurige plaatsen. Waar dit boekje niet den indruk maakt al te populair te willen zijn, daar doet het wat zonderling aan, als bij de definitie van een wisselstroom het beeld vooruit-achteruit te hulp wordt

geroepen. Minder exact is ook het niet voldoende uit elkaar houden (blz. 77 en 78) van ion en gramion. Door consequent gebruik te maken van het eenige bladzijden te voren ingevoerde gramaequivalent, had de onnauwkeurigheid vermeden kunnen worden. Ook in het hoofdstuk over radio-activiteit kan de niet-vakkundige gemakkelijk eene verkeerde opvatting krijgen door de gecursiveerde uitspraak: emanatie zet zich om in helium; terwijl later pas blijkt dat er bovendien nog iets anders overblijft. Dit zijn echter kleinigheden, die bij herdruk gemakkelijk kunnen worden veranderd.

Behandeld worden de hoofdstukken: chemische constitutie, thermochemie, electrochemie, photochemie en eigenschappen der atomen.

Als inleiding en repetitieboekje kan het werkje van Kauffmann zeker worden aanbevolen. Typografisch is het goed verzorgd.

V. S. F. Berckmans.

* * *

53(076)

Prof. Albert Turpain, Recueil de manipulations élémentaires de physique. 2^{me} édition, 1923, Paris, Librairie Vuibert, 234 pp. + 117 fig., 22 × 28 cm, frs. 30.—.

Hoewel deze handleiding voor het fysisch practicum niet van recenten datum is, verdient de inhoud toch wel de aandacht. Voor natuurkunde-leeraren, die praktische oefeningen op het programma hebben, is uit deze lijvige handleiding wel wat te halen, dat zij kunnen gebruiken. Bij vele, zelf te maken, apparaten zijn de afmetingen opgegeven, wat een groot gemak is. Andere afbeeldingen van toestellen wekken daarentegen herinneringen aan onze oude natuurkundeboeken, zooals Ganot en Steijn-Parvé.

Groote zorg is besteed aan de beschrijving van de uitvoering der proeven, alsmede (en dat is van groot belang) aan het systematische rangschikken der waarnemingen en het resultaat. Terecht merkt de schrijver op, dat de waarnemingen door de praktikanten vaak onoverzichtelijk op allerlei stukjes papier worden genoteerd, zoodat de berekening van het eindresultaat een hopeloos werk wordt.

Practicum-assistenten zullen van dit boek veel nut kunnen hebben. Maar ook leeraren aan H. B. S. of Gymnasium, waar zoo langzamerhand praktisch werken der leerlingen gebruik wordt, zullen uit de 49 geboden fysische bepalingen voor hun doel bruikbare proeven kunnen halen.

Zoowel om den inhoud als om den matigen prijs (als deze nog geldig is) is deze verzameling praktische oefeningen voor genoemde categorieën aan te bevelen.

V. S. F. Berckmans.

* * *

621.892: 665.1

Dr. Julius Swoboda, Technologie der technischen Oele und Fette, 460 pp., 17 × 25 cm, Ferdinand Enke, Stuttgart, 1931, RM. 30.—, geb. RM. 32.50.

Afgezien van eene algemeene inleiding betreffende smering, waaraan 35 blz. zijn gewijd, geeft het boek een zeer volledige opsomming van allerlei technische oliën, smeermiddelen, booroliën enz. en hare eigenschappen, terwijl ook aan de bereiding dezer producten en hare raffinage aandacht wordt besteed. Ten slotte vindt men op blz. 368 tot blz. 418 een bespreking van het fysisch en chemisch onderzoek van smeermiddelen, die men ook in tal van andere werken aantreft.

In een aanhangsel wordt een overzicht gegeven van de normaliseering in verschillende landen op het gebied van smeeroliën, transformatoroliën en dgl.

De verdienste van het boek lijkt ref. gelegen in de z.i. zeer volledige opsomming der diverse technische oliën en hare eigenschappen.

H. I. Waterman.

* * *

576.3(022)

R. H. Francé, *Der Organismus. Organisation und Leben der Zelle.* München, Drei Masken-Verlag, 1928, IX + 296 pp., 27 afb., 14 × 20 cm, RM. 8.50, geb. RM. 9.50.

In 6 hoofdstukken, getiteld: Der Aufbau des Protoplasmas, Die Zellorgane erster Ordnung, Die Zellorgane zweiter Ordnung, Der Funktionsbau des Lebensstoffes, Der Organismus, Das Gesetz der Organisation, wordt het materiaal eerst gerangschikt en dan in groepen besproken, welke genetisch en functioneel bij elkaar behooren. Als doel van het boek noemt de schrijver: „Herausarbeitung des wirklichen Begriffes plasmatischer Organisation“. Dit is hem naar mijn meening niet ten volle gelukt. De opeenstapeling van droge feiten en het behandelen van vele details maken het boek moeilijk leesbaar en voor den niet-bioloog zeer onaantrekkelijk. In 274 blz. wordt het werk van ongeveer 200 biologen besproken en de schrijver probeert met behulp van veel literatuur-citaten te bewijzen, dat het oude begrip „cel“ als levenseenheid zich niet meer handhaven kan. Voor den chemicus biedt het boek heel weinig: 7 bladzijden zijn gewijd aan den chemischen bouw van het protoplasma en, om b.v. een aanschouwelijke voorstelling te geven van de samenstelling der eiwitten in het protoplasma, noemt de schrijver de formule van glutaminzuur.

J. Araten.

PERSONALIA, ENZ.

Tot officier in de Orde van Oranje-Nassau is benoemd de oudste commissaris der Amsterdamsche Chinine-Fabriek, de heer J. G. W. Sieger, oprichter dier fabriek.

* * *

„The Institute of Metals“ zal zijn 24e jaarlijksche algemeene vergadering van 13 tot 15 September in Zürich houden.

* * *

Wij ontvingen: Jaarverslagen van de Keuringsdiensten voor Waren in de gebieden Eindhoven, Haarlem en Leiden; Mededeeling van het Besoekisch Proefstation (proeven over kunstmatige kruis- en zelfbestuiving bij *Hevea Brasiliensis* door Dr. J. C. s'Jacob en Beschouwing over den invloed van de Meirestrictie 1930 op de rubber-productie door Ir. W. Snoep); Archief voor de suikerindustrie in Nederlandsch-Indië, Jaarg. 1931, no. 17 (Proeven met den panrefractometer in campagne 1930 door W. F. Alewijn); Prijscourant Juli-Augustus 1931 van Polak & Schwarz's Essenciefabrieken.

TER BESPREKING ONTVANGEN BOEKEN.

- H. P. Talbot, *Introductory course of quantitative chemical analysis*, 7th ed., New-York, MacMillan Cy., 1931, 253 blz.
 H. N. Holmes, *Introductory college chemistry*, revised ed., New-York, MacMillan Cy., 1931, 550 blz.
 I. M. Kolthoff, *Die Massanalyse*, 2. Teil, 2. Aufl., Berlin, J. Springer, 1931, 612 blz., 21 Abb.
 L. Kaul und A. Riedle, *Die Rolle der Atomenergie bei der Ernährung von Tier und Pflanze*, Freising-München, F. P. Datterer, 1931, 205 blz., 35 Abb.
 G. Klein, *Handbuch der Pflanzenanalyse*, 1. Band: *Allgemeine Methode der Pflanzenanalyse*, Wien, Berlin, J. Springer, 1931, 627 blz., 323 Abb.
 E. J. Holmyard, *Makers of chemistry*, London, Oxford Univ. Press, 1931, 314 blz.
 C. Vansteenkiste, *De vlasfabrikant in zijn vlasleven*, Brugge, „Excelsior“, 1931, 191 blz.
 J. Verne, *Couleurs et pigments des êtres vivants*, Paris, A. Colin, 1930, 219 blz.
 F. Zimmer, *Nitrocelluloseesterlacke und Zaponlacke, ihre Rohstoffe und Verwendungsgebiete*, Leipzig, S. Hirzel, 1931, 224 blz. 51 Abb.
 M. Planck, *Thermodynamik*, 9. Aufl., Berlin, W. de Gruyter, 1930, 288 blz.

F. L. Teed, *Torricelli contra Mundum*, London, H. K. Lewis, 1931, 81 blz.

Report of test by the director of fuel research on a retort of the Bussey Coal Distillation Cy., London, H. M. Stationery Office, 1931, 28 blz.

F. Bodroux, *Cours de chimie organique*; Paris, Librairie Vuibert, 1930, 242 blz.

B. F. Bailey, *The design of capacitor motors for best starting performance*; Ann Arbor, University of Michigan, 1931.

Research service for industry; Ann Arbor, Univ. of Mich., 1931, 40 blz.

W. E. Jominy, *The surface decarburization of steel at heat-treating temperatures*; Ann Arbor, Univ. of Mich., 1931.

H. F. Zuck, *Engine performance at high compression ratios*; Ann Arbor, Univ. of Mich., 1931.

W. Turner-Szymanowski, *A rapid method for predicting the distribution of daylight in buildings*, Ann Arbor, Univ. of Mich., 1931, 88 blz.

A. J. Kluyver, *The chemical activities of micro-organisms*; London, Univ. of London Press, 1931, 109 blz.

Irma Bleibaum, *Quantitative Strahlungsmessungen an künstlichen und natürlichen Strahlungsquellen*; Jena, Gustav Fischer, 1931, 84 blz.

O. L. Kowalke c.s. *Transfer coefficients of ammonia in absorption towers*; Wisconsin, Univ. of Wisconsin Eng. Experiment Station, 1925, 86 blz.

Studies of proteolytic enzymes, Laboratoire Carlsberg, Copenhagen, Hagerup, 1931.

The estimation and stability of urine-amylase; Laboratoire Carlsberg, Copenhagen, Hagerup, 1931, 65 blz.

R. Champly, *Béton armé, enduits et agglomérés*; Paris, Desforges, Girardot & Cie., 1931, 314 blz.

C. J. Engelder, *Gas, oil and fuel analysis*; New-York, Wiley & Sons, 1931, 236 blz.

Nickelberichte, Frankfurt, Nickelinformationsbüro G. m. b. H., Heft 8, Aug. 1931.

The nickel bulletin, London, Mond Nickel Co., Ltd., Vol. 4, April, May, June, July.

The soap makers' directory 1931; London, Simpkin Marshall, 84 blz.

Chemical manufacturers' directory 1931, London, Simpkin Marshall, 201 blz.

J. A. R. Cairns, *Careers for girls*; London, Hutchinson & Co., 288 blz.

W. Toeldte, *Untersuchung über Nitrozelluloselacke mit Pigmenten*; Berlin, VDI-Verlag, 1931, 37 blz.

NIEUWE BOEKEN *).

H. A. Auden, *Sulphuric acid and its manufacture*; London, 1930.

I. W. D. Hackh, *Structure symbols of organic compounds*; Philadelphia, 1931, 139 blz.

J. D. Lippy Jr., *Chemical magic*; London, 1931, 156 blz.

S. Miall, *A history of the British chemical industry*; London, 1931, 273 blz.

L. Rosenthaler, *The chemical investigation of plants*; London, 1930.

F. H. Rhodes, *Patent laws for chemists, engineers and executives*; New-York, 1931, 207 blz.

A. Azadian, *Les eaux d'Egypte*, Vol. I.; Cairo, 1930, 317 blz.

R. Appleyard, *A tribute to Michael Faraday*; London, 1931, 204 blz.

H. Buecker, *Freshman key and guide for examinations in chemistry*; Morgantown, 57 blz.

Else Löwenstein, *Ueber Subhaloide der Homologen des Quecksilbers*; Freiburg, 32 blz.

A. D. Gardner, *Microbes and ultramicrobes*; London, Georg Münzer, *Das Platin: Gewinnung, Handel, Verwendung*, Leipzig, 136 blz.

Louis H. Newburgh & M. W. Johnston, *The exchange of energy between man and the environment*; Springfield, 104 blz.

H. P. Pearson, *Das Wasserdichtmachen von Textilien*; Dresden, 74 blz.

H. Schmidt, *Die Praxis der Auswertung von Toxinen und Antitoxinen*; Jena, 87 blz.

Wolff, Toeldte, Rosen & Iscovitch, *Vergleichende Untersuchung von Trockenstoffen*; Berlin, 1931.

Heermann & Herzog, *Mikroskopische und mechanisch-technische Textiluntersuchungen*, 3. Aufl.; Berlin, 1931, 451 blz.

*) In deze rubriek worden de titels van nieuwe boeken opgenomen, voor zoover deze nog niet ter bespreking zijn ontvangen. Aanvullingen worden gaarne verwacht.

- Fuchs, Die Chemie der Steinkohlen, 1931, Berlin.
 Tratado de quimica industrial, Tomo I. La gran industria quimica: Industria de los acidos; Industria de los petroleos; Materiales empleados en la gran industria quimica; Barcelona, 320 blz.
 Wernhold en Günther, Physikalische Demonstrationen; Leipzig.
 J. R. Partington, The alkali industry; New-York, 344 blz.
 Chemical dictionary, Vol. I: Chemical terms; New-York 158 blz.
 A. Haas, The world of atoms; New-York, 139 blz.
 Thomas, The law of chemical patents; New-York, 420 blz.
 Research service for industry. Eng. Res. Circular No. 5, March 1931; Ann Arbor.
 J. Rossmann, The psychology of the inventor; Washington.
 J. Eggert, Lehrbuch der physikalischen Chemie; Leipzig, 1931, 580 blz.
 Engler-Höfer, Das Erdöl; Leipzig, 2. Aufl., III Band, I Teil; 1931, 380 blz.
 Tables of chemical compositions, physical and mechanical properties and corrosion-resistant properties of corrosion-resistant and heat-resistant alloys. Vol. 30, Part I.; Philadelphia, 1930.
 L. F. Kebler, Eat and keep fit; Washington, 1930, 302 blz.
 Agenda Dunod 1931, Metallurgie; Paris, 497 blz.
 H. G. O. Holck, Diet and efficiency; Chicago.
 G. A. Harrop Jr., Diet in disease; Philadelphia, 1931, 404 blz.
 H. Fischer & O. Rebmann, Die Bestimmung von Gas- und Dampfdrucken; Berlin.
 R. Brinkmann, Registrierung der Wasserstoffionenkonzentration im strömenden Blut, Berlin.
 F. Leuthardt, Pufferung und Puffersysteme; Berlin.
 Laboratory record book in qualitative analysis; London, 110 blz.
 Laboratory record book in quantitative analysis; London, 120 blz.
 P. Gruner, Die Welt des unendlich Kleinen, Godesberg, 32 blz.
 Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften; Band IX, Berlin, 348 blz.
 J. Ventre, Le traité de vinification pratique et rationnelle. Tome I. Le raisin et les vinifications; Paris, 490 blz.
 A. Smith & Fr. Haber, Praktische Uebungen zur Einführung in die Chemie; Karlsruhe, 140 blz.
 E. M. Fernald, Elements of thermodynamics; London, 329 blz.
 E. V. Appleton, The thermionic valve; London.
 A. W. Porter, Thermodynamics, London.
 O. M. Stewart, Physics, a textbook for colleges; Boston, 770 blz.
 Weld, Leroy, D. Palmer, Fr. J. R., A textbook of modern physics; Philadelphia, 743 blz.
 H. T. Flint, Wave mechanics; London.
 S. Kostitchev, Chemical plant physiology; Philadelphia.
 O. Tunmann, Pflanzenmikrochemie; Berlin.
 G. S. Brady, Materials handbook; New-York, 600 blz.
 Chemiehütte, Taschenbuch für den praktischen Chemiker; Berlin, 914 blz.
 H. Hirt & W. Pothmann, Deutsches Bergbau-Jahrbuch 1931; Halle.
 Hütte, Des Ingenieurs Taschenbuch. Band I. Grundlagen der Technik; Berlin, 1199 blz.
 C. W. Leigh & J. F. Mangold, Practical mechanic and strength of materials; New-York, 1930, 420 blz.
 René Planchon, Traitement industriel et rationnel des sous-produits d'abattoires et des déchets organiques; Paris, 460 blz.
 Fr. Weber & L. V. Heilbrunn, Protoplasma-Monographien; Band V, Berlin.
 Ph. Joyet-Lavergne, La physico-chimie de la sexualité; Berlin, 457 blz.
 V. Vermorel, Agenda agricole et viticole; Paris, 1931, 384 blz.
 H. C. Gibson, Chemistry of dental materials; Philadelphia.
 C. F. Hadfield, Practical anaesthetics; London, 336 blz.
 Sugar abstracts; New-York.
 G. Martin, The modern soap and detergent industry; Vol. I. Theory and practice of soap making; London.

CORRESPONDENTIE, ENZ.

Men vraagt, waar aanwezig zijn hier te lande de tijdschriften „Farbe und Lack“ 1927 tot heden, en „J. Pharm. Soc. Japan“ 1923, 1924 en 1925 en deel 48.

Duplicaten van afleveringen van „Chem. Weekblad“ en „Recueil“, die men niet wenscht te behouden, zende men aan het Redactie-bureau, Leiden, Zoeterwoudsche Singel 18.

Afkortingen van tijdschriftnamen. Men gebruike de afkortingen vermeld in Chem. Jaarboekje II op blz. 12—14. Indien men

andere gebruikt, moeten zij op het Redactie-bureau veranderd worden, hetgeen vertragen veroorzaakt.

Correctie van drukproeven. Zie Mededeeling No. 27 van de Hoofddirectie van de Normalisatie in Nederland, overgenomen in „Chem. Weekblad“ 1931, blz. 58.

Exemplaren zijn verkrijgbaar voor 10 ct. per stuk bij het Centraal Normalisatiebureau, Koningstraat 23, Den Haag.

Betrekkingen, enz. Voor aangeboden betrekkingen raadplege men ook steeds de advertentie-rubriek. Het is in het belang van vele leden, indien men ook van vacatures of aanstaande vacatures kennis geeft aan de Redactie. In couranten voorkomende advertenties en andere mededeelingen, die van belang kunnen zijn voor de lezers van het Chem. Weekblad, knippen men uit en zenden men eveneens aan de Redactie.

Inhoud van dit Weekblad. Met wenschen dienaangaande wordt zooveel mogelijk rekening gehouden. Alleen door aller medewerking kan het Chem. Weekblad geheel aan zijn doel beantwoorden.

Personalia. Hun, die in de rubriek „Personalia, enz.“ niet aangetroffen hebben den uitslag van een examen of een promotie, welke daarin vermeld had moeten zijn, wordt verzocht daarvan opgave te doen aan de Redactie.

Formulieren voor het voorstellen van nieuwe leden zijn op aanvraag verkrijgbaar aan het Secretariaat der Nederl. Chem. Vereeniging: Rozenhof 14, Dordrecht.

Niet-leden der Nederl. Chem. Vereeniging. De Redactie zou gaarne een zooveel mogelijk volledige lijst aanleggen van Nederl. chemici, die niet-lid onzer Vereeniging zijn. Zij roept de medewerking van alle leden in, om haar daarbij behulpzaam te zijn. Opgaven zende men, liefst spoedig, aan het Redactie-bureau, Zoeterwoudsche Singel 18, Leiden.

VRAAG EN AANBOD.

De Redactie belast zich slechts met de doorzending van de naar aanleiding van deze rubriek binnenkomende brieven. Zij verstrekt geen inlichtingen en noemt de namen van aanbieders of afzenders niet.

Ter overneming aangeboden:

2 g osmiumzuur,
 10 g osmiumzure kali,
 3,5 kg kwik,
 weerstandsbank met stoppen,
 galvanometer (Deprez-d'Arsonval).

Ter overneming gevraagd:

Stoomketeltje tot 3 atmosfeer, inhoud minstens 30 l., capaciteit ongeveer 3—4 kg. stoom per uur, ingericht voor gasverwarming.

Chem. Zentralblatt, 1870—1906.
 Revue de publ. mathématique. 1—33.
 J. prakt. Chem. 1—128 (1870—1930).
 Z. anal. Chem. 1—72.

Van deze 4 tijdschriften worden volledige reeksen of losse deelen gevraagd.

VERBETERING.

Op pag. 344 in „G. Elsen, Het Actiniumprobleem II“ lezen men in de 2de kolom, regel 14: waarvoor geldig is (voor $r < r_1$ en $r > r_2$):

$$\frac{d^2\psi}{dr^2} + \frac{2}{r} \frac{d\psi}{dr} + z^2 E\psi = 0, \text{ waarin } z^2 = \frac{8\pi^2 m}{h^2} \text{ en voor } r_1 < r < r_2: \text{ enz.}$$