

CHEMISCH WEEKBLAD

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE CHEMISCHE VERENIGING

INHOUD

	Blz.		Blz.
Verhandelingen, Overzichten, Verslagen	177	Mededelingen van het Secretariaat. — Examens voor Analyst. — Chemische Kringen. — Commissies.	
Dr. Ir. H. W. van der Marel, De samenstelling van stadsvuilcompost V.A.M.		Mededelingen van verwante verenigingen	190
Bibliotheek- en Documentatiewezen	183	Mededelingen van verschillende aard	190
Dr. W. Scholten, Russische natuurwetenschappelijke en technische literatuur IV.		Wij ontvingen.	191
Boekbesprekingen	187	Vraag en Aanbod	191
Allerlei nieuws op chemisch en aanverwant gebied	189	Aangeboden betrekkingen	192
Personalia	189	Gevraagde betrekkingen	192
Verenigingsnieuws	189	Agenda van Vergaderingen	192

Verhandelingen, Overzichten, Verslagen

De samenstelling van stadsvuilcompost V.A.M.

door H. W. van der Marel

631.879.4

(Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O., Groningen).

The composition of town compost. Compost obtained by piling up and afterwards heating (ca. 70° C) household — and street — refuse from The Hague, was divided by sieves (particles $> 3400 \mu$) and Atterberg sedimentation cylinders (particles $< 3400 \mu$) into sub separates. The separates $< 3400 \mu$ were analyzed chemically. It was proved, that the inorganic plant nutrients, which occur in the particles $< 3400 \mu$ (the compost contains ca. 50 % particles $< 3400 \mu$) per 50 tons of total compost, at about 850 kg CaO, 170 kg MgO, 150 kg P_2O_5 , 260 kg K_2O and 100 kg N, are predominantly found in the coarser separates (about 76 % and 24 % of CaO, MgO and P_2O_5 and about 88 % and 12 % of K_2O in particles of 16 — 3400 μ and particles of $< 16 \mu$ respectively).

The compost consists, especially compost obtained from refuse in summer, mainly of SiO_2 (ca. 55 % of the particles $< 3400 \mu$) and further of organic material (ca. 23 % of the particles $< 3400 \mu$) such as humus, cellulose, coal etc. Especially compost from refuse in winter contains relatively more coal from stoves, furnaces etc. The amount of humus of the particles $< 3400 \mu$ is only 4 to 7 %.

Montmorillonite, which clay mineral, as is known in literature, may form a humus-clay complex more resistant to the activity of microbes and weathering than humus alone, could not be detected by X-ray analysis. However the possibility exists here that ash substances from the refuse may have given some resistance to the humus in the compost, as it is known in literature that these have too (although less than montmorillonite) a beneficial effect.

Inleiding.

Zoals bekend, wordt momenteel het Haagse stadsvuil te Wijster tot compost verwerkt. Hiertoe wordt het per speciale trein aangevoerd en gestort op ca. 6 m hoge hopen, die kunstmatig beregend worden. In deze hopen treedt sterke broei op (ca. 70° C). Na ongeveer een half jaar wordt het product gezeefd, waarbij de grove delen in slagmolens verkleind worden.

De aldus verkregen compost, welke tot een hoeveelheid van ca. 100.000 ton per jaar wordt gefabriceerd en tegen een prijs van f 1.60 per ton af fabriek te Wijster wordt verhandeld, wordt in de Landbouw gewoonlijk in een hoeveelheid van ca. 50 ton per ha gebezigd ter verbetering van arme gronden (heideontginningen e.d.).

Uit veld- en potproeven, welke in de loop der jaren door Elema¹⁾, Rowaan⁷⁾ en Grootenhuis²⁾ zijn genomen, blijkt dat met uitzondering van een sterk kalk-, magnesium- en kopereffect, van welk laatste z.g. „sporenelement” echter slechts weinig nodig is, het rendement van de overige bestanddelen slechts gering is. Voor stikstof bedraagt dit nl. slechts 10 à 15 % t.o.v. kunstmest in het jaar van aanwending en praktisch nihil in de daarop volgende jaren. Voor fosforzuur wordt in het eerste jaar en in het daarop volgende jaar een rendement van ongeveer 10 % verkregen. Het is zeker niet uitgesloten, dat de werking van het in compost aanwezige fosfaat zich ook nog over nog meer jaren uitstrekt.

Verder wordt nog aangegeven, dat het in water oplosbare kalium, dat echter slechts een gering deel

van al het aanwezige kalium uitmaakt, gemakkelijk door de plant wordt opgenomen.

Stadsvuilcompost V.A.M. wordt echter in de landbouw hoofdzakelijk toegediend om de structuur van een grond te verbeteren. Bij gebruik van ca. 50 ton compost wordt nl. een aanmerkelijke hoeveelheid organisch materiaal op het land gebracht, hetgeen, zoals uit het onderzoek van *Grootenhuis* ²⁾ is gebleken, gunstig werkt op de waterhuishouding van de grond. Vooral in droge jaren treedt dit gunstige effect op.

Tabel I.

Watercapaciteit en watervasthoudend vermogen van zandige liparietgrond na vermenging met verschillende soorten organische stof.

Omschrijving	Watercapaciteit ¹⁾ in %	Watervasthoudend ²⁾ vermogen in %
No. 1 zandige liparietgrond	39	2
No. 2 als 1 + 5 % droog agavemoes	48	10
No. 3 als 1 + 5 % gemalen droog gras	50	11
No. 4 als 1 + 5 % gemalen droge lege oliepalmtros	50	11

¹⁾ Watercapaciteit = hoeveelheid water, vastgehouden bij verzadiging met water.

²⁾ Watervasthoudend vermogen = hoeveelheid water, door vooraf met water verzadigde grond vastgehouden, na overstrijken van voorverwarmde lucht ($\pm 80^\circ \text{C}$) gedurende 4 uren.

Ook in Indonesië heeft men eenzelfde ervaring opgedaan bij gebruik van verscheidene organische afvalstoffen, zoals agavemoes, oliepalmtros, koffiebessenpulp etc., welke al of niet waren voorgebroeid. Dit materiaal is, althans indien het in grote hoeveelheden wordt toegediend, alleen in staat om tijdelijk, nl. zolang het nog niet door microben is omgezet, water tussen de deeltjes vast te houden, hoofdzakelijk als funiculair en pendiculair water ⁵⁾. Een en ander volgt ook uit het resultaat van de proeven welke in tabel I zijn vermeld; daarbij werd de waterhuishouding van een zandige grond bepaald na voorafgaande vermenging met verschillende soorten organisch materiaal. Er werd 5 % aan droge stof toegevoegd, hetgeen bij onderwerken tot op ca. 10 cm in de grond met een hoeveelheid van ca. 50 ton droog materiaal per ha overeenkomt.

Helaas is de gunstige werking op de waterhuishouding van de grond van organisch materiaal, dat gemakkelijk door microben wordt omgezet, niet van langen duur, zodat men dan weer even ver is als voordien. Een meer blijvend effect zou hier volgens de onderzoekingen van o.a. *Laatsch* ⁴⁾ en *Meyer* ⁶⁾ slechts te verwachten zijn, indien het organische materiaal lignineachtige stoffen, gebonden aan anorganische bestanddelen, speciaal aan het kleimineraal montmorilloniet, zou bevatten. Deze verbindingen zouden nl. vrij goed bestand zijn tegen afbraak door microben. *Laatsch* vond bijv. dat een montmorilloniet-humusverbinding, welke uit bladaarde was bereid, voor 82 % onoplosbaar was in acetylbromide, zulks ondanks herhaalde voorbehandeling met zoutzuur.

Verder is uit de praktijk bekend; dat bij gebruik van verschillende organische afvalstoffen een effect van meer blijvende aard optreedt in gronden, welke, zoals o.a. de mergelgronden van Java en de „black regour soils” van India, veel montmorilloniet bevatten.

Het doel van het onderhavige onderzoek was in de eerste plaats om na te gaan, of in stadsvuilcompost V.A.M. wel het zeer fijne mineraal montmorilloniet voorhanden is en ook in hoeveelheden, die voldoende zijn voor de vorming van de stabiele montmorilloniet-humusverbinding, welke o.a. volgens *Laatsch* en *Meyer* gevormd zou worden. Veel kans op het voorkomen van montmorilloniet bestond niet, aangezien het Haagse stadsvuil als bijmenging enkel wat zandig materiaal uit tuintjes etc. heeft. Dit bevat uiteraard slechts weinig deeltjes $< 2 \mu$, in welke grootte het fijne mineraal montmorilloniet voorkomt.

Verder was het niet waarschijnlijk, dat montmorilloniet, welk mineraal in de natuur slechts ontstaat door verwerking van vulkanische assen onder water of in een semi-arië milieu, gevormd zou worden tijdens het broeiproces te Wijster.

In verband met de lage rendementen, die in de praktijk met de in stadsvuilcompost V.A.M. aanwezige plantenvoedingsstoffen zijn verkregen, was het verder van belang, een onderzoek in te stellen naar de grootte der deeltjes, waarin deze voedingsstoffen voorkomen. Hoe fijner de deeltjes immers zijn, hoe meer ze aan verwerking onderhevig zijn en contact met de plantenwortels ontstaat. Het laatste is speciaal van belang, aangezien aldus volgens *Jenny* en *Overstreet* ³⁾ door de plant op de lange duur zelfs meer plantenvoedingsstoffen aan een deeltje kunnen worden onttrokken dan bij een eenmalige extractie met sterk zoutzuur bij kookhitte.

Onderzoek.

Stadsvuilcompost V.A.M. als zodanig leent zich niet goed voor analyse door het voorkomen van allerlei grof materiaal van verschillende soort en afkomst (plantaardige resten, potscherven, glasscherven, lompen, sintels etc.). Dit bevat ten opzichte van de fijnere bestanddelen slechts weinig plantenvoedingsstoffen en nagenoeg ook geen kleibestanddelen (d.i. fractie $< 2 \mu$).

Tabel II.

Grootte der deeltjes (gemiddelde van partijen) van stadsvuilcompost V.A.M. (opgave van de N.V. V.A.M. — Wijster).

Omschrijving	zomervuil	overgangsvuil	wintervuil
> 13.6 mm	14.9	15.7	10.6
6.8-13.6 mm	18.2	20.9	17.1
3.4-6.8 mm	19.0	23.8	21.4
> 3.4 mm	47.9	39.5	50.8
Onbekend	0.	0.1	0.1
Totaal	100.0	100.0	100.0

Om deze reden werd dan ook het ruwe materiaal, waarvan de zeef fracties in tabel II zijn weergegeven, over een zeef van 3400μ gezeefd en werd enkel het fijne materiaal uitvoerig onderzocht.

Verder werden de 3 soorten compost, welke te Wijster zijn te onderscheiden, t.w. zomervuil, overgangsvuil en wintervuil, en waarvan de hoeveelheden zich verhouden als ca. 4 : 2 : 7, elk afzonderlijk onderzocht.

1. *Deeltjesgrootte*. 100 g compost werd met een overmaat waterstofperoxyde (10 %) geoxydeerd, tot dat het schuimen bij verwarming ophield. Daarop

werd door een membraanfilter afgezogen en met water uitgewassen. Het restant op het filter werd in een bekersglas gespoeld. Van dit materiaal werd op de gebruikelijke wijze eerst de hoeveelheid $> 60 \mu$ afgezeefd en daarop het doorlopende in Atterberg-cylinders in verschillende fijnere fracties afgeslibd. Als dispersiemiddel werd 0.1 N ammoniak gebezigd. De fractie $> 60 \mu$ werd bovendien door zeven nog verder verdeeld in de fracties 60μ — 500μ en 500μ — 3400μ . Het resultaat van deze analyses is in tabel III vermeld.

Uit de cijfers blijkt, dat met uitzondering van de grove fracties van het zomervuil $> 60 \mu$, de hoeveelheden der overige fracties weinig verschil tussen de verschillende soorten compost laten zien. Verder blijkt, dat de fijne fracties $< 2 \mu$ en 2μ — 16μ ten opzichte van de grovere fracties $> 16 \mu$ slechts een gering deel uitmaken, nl. ca. 10 %. Wanneer dit betrokken wordt op ongezeefde compost, is het slechts ca. 5 %.

2. Mineralogische analyse.

A. fracties 3400μ — 500μ , 500μ — 60μ en 60μ — 16μ .

Tabel III.

Grootte der deeltjes van vooraf gezeefde vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M. $< 3400 \mu$. Verder humusgehalte bepaald volgens de methode Istscherkow.

Omschrijving		zomer- vuil	overgangs- vuil	winter- vuil
3400—500 μ	0/0	62.5	34.2	31.8
60—500 μ	0/0	16.4	41.8	43.4
16—60 μ	0/0	5.7	7.8	8.2
2—16 μ	0/0	4.8	7.3	7.4
$< 2 \mu$	0/0	2.6	2.6	2.6
Humus + oplosbaar + onbekend	0/0	8.0	6.3	6.6
Humus volgens Istscherkow	0/0	4.2	2.6	2.8
Oplosbaar + onbekend	0/0	3.8	3.7	3.8

De fractie 500μ — 60μ van het zomervuil bestaat overwegend uit kwartskorrels. De laatste komen in grotere of kleinere hoeveelheden ook voor in de verschillende fracties van de andere soorten compost. Naast deze kwartskorrels zijn het vooral koolstofdeeltjes, slakken en celluloseachtige bestanddelen, waaruit de verschillende fracties na oxydatie met waterstofperoxyde bestaan. Koolstofdeeltjes komen vooral voor in het overgangs- en wintervuil. Behalve de hierboven genoemde bestanddelen werden in onbeduidende hoeveelheden nog verscheidene mineralen, welke gewoonlijk in Nederlandse gronden voorkomen, gevonden, zoals o.a. limoniet, veldspaat, granaat, zicron, toermalijn, epidoot etc.

B. Fracties 2μ — 16μ en $< 2 \mu$.

Deze fracties, vooral de fractie $< 2 \mu$, lenen zich niet voor microscopisch onderzoek en werden daarom röntgenologisch onderzocht. Op de röntgenopnamen verschenen verschillende diffractielijnen, welke op het voorkomen van goed gekristalliseerde stoffen wezen. Behalve de kwartslijnen, die vooral in de fractie 2μ — 16μ optraden, konden de overige lijnen, afkomstig van verbindingen van verschillende herkomst (kachelas etc.), niet geïdentificeerd wor-

den. Montmorilloniet of andere mineralen (illiet, kaoliniet), welke gewoonlijk in de fractie $< 2 \mu$ van de Nederlandse gronden voorkomen en welke met het verzamelen van de vuilnis wel zouden kunnen meekomen, werden echter niet aangetroffen, althans niet tot een hoeveelheid van resp. 2 en 5 %, welke de nauwkeurigheidsgrens vormt, waarmee deze mineralen nog kunnen worden aangetoond. Stadsvuilcompost V.A.M. (vochtvrij) bevat echter van de fractie $< 2 \mu$, waarin montmorilloniet alleen kan voorkomen,

Tabel IV.

Gloeiverlies, koolzuur (als calciumcarbonaat), stikstof, kalium, natrium en pH van vooraf gezeefde vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M. $< 3400 \mu$.

Omschrijving		zomer- vuil	overgangs- vuil	winter- vuil
Gloeiverlies	0/0	16.1	27.8	27.6
CO ₂ als CaCO ₃	0/0	3.4	4.8	3.7
N	0/0	0.54	0.32	0.41
K ₂ O (water)	0/0	0.22	0.26	0.16
K ₂ O (totaal)	0/0	1.28	1.62	1.40
Na ₂ O	0/0	0.60	0.60	0.50
pH	0/0	7.6	7.3	7.2

slechts 1 à 1.5 %. Men kan derhalve zeggen, dat deze compost zeker niet meer montmorilloniet zal bevatten dan 0.02 à 0.03 %.

3. Chemische analyse.

A. Gloeiverlies, koolzuur, stikstof, kalium, natrium en pH.

Volgens de gebruikelijke methode werden deze bepalingen in het materiaal $< 3400 \mu$ verricht. Het resultaat is in tabel IV samengevat. Uit de cijfers blijkt, dat vooral het overgangs- en het wintervuil een zeer hoog gloeiverlies bezitten. De oorzaak van deze hoge gloeiverlies-cijfers is niet in de aanwezigheid van organisch materiaal in de vorm van humus gelegen, doch overwegend in het voorkomen van kooldeeltjes. Met het blote oog zijn deze reeds in de grovere fracties te zien, en met het microscoop (binoculair) kan men ze in de fijnere fracties eveneens waarnemen.

Uit de analyses blijkt verder, dat de verschillende composten carbonaat bevatten en dat dienovereenkomstig ook de pH boven 7 gelegen is. Tenslotte blijkt nog, dat van al het aanwezige kalium slechts een klein gedeelte in water oplosbaar is.

B. Totale analyse van de verschillende fracties.

Het resultaat van de door zeven en sedimenteren afgescheiden fracties van tevoren van grove delen bevrijde stadsvuilcompost V.A.M. $< 3400 \mu$ is in tabel V samengevat. Wat het voorkomen van bepaalde bestanddelen in elke fractie afzonderlijk betreft, blijkt uit de analyse het volgende:

a. De fractie 500μ — 60μ van het zomervuil bevat veel SiO₂, hoofdzakelijk in de vorm van kwarts, zoals ook microscopisch werd waargenomen (zie boven). Bij onderlinge vergelijking van de SiO₂-gehalten valt op, dat bij alle 3 compostsoorten de fractie 500μ — 60μ hiervan het meest bevat. De hoeveelheid SiO₂ neemt zowel naar de fijnere fracties als naar de grovere fractie 3400μ — 500μ af.

b. De 3400μ — 500μ fractie van de 3 compostsoorten bevat een aanmerkelijke hoeveelheid gegloeid

Tabel V.

Chemische samenstelling (totale analyse) van de verschillende, met waterstofperoxyde voorbehandelde, fracties van vooraf gezeefde vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M. $< 3400 \mu$. Verder hoeveelheden der fracties in procenten van de totale hoeveelheid vochtvrij materiaal $< 3400 \mu$.

Omschrijving		$3400\mu - 500\mu$	$500\mu - 60\mu$	$60\mu - 16\mu$	$16\mu - 2\mu$	$< 2\mu$
<i>Zomervuil</i>						
fractie	%	62.5	16.4	5.7	4.8	2.6
CaO	%	3.65	1.08	5.32	15.40	8.92
MgO	%	0.68	0.30	1.25	1.66	2.24
P ₂ O ₅	%	0.65	0.28	1.48	1.48	3.45
K ₂ O	%	1.19	1.00	1.51	1.26	1.08
Gloeiverlies	%	11.8	6.9	15.6	30.1	32.5
SiO ₂	%	59.5	80.5	50.5	26.5	22.1
Al ₂ O ₃	%	5.6	1.4	9.8	11.4	16.6
Fe ₂ O ₃	%	8.4	5.6	9.4	7.5	9.4
TiO ₂	%	0.32	0.22	0.50	0.50	0.50
Mn ₂ O ₄	%	0.05	0.04	0.06	0.06	0.09
Na ₂ O	%	0.22	0.24	0.38	0.32	0.44
CO ₂	%	1.4	0.3	0.8	1.9	0.8
gegloeid						
Al ₂ O ₃ (Fe ₂ O ₃)	%	5.0	0.9	1.5	0.4	0.3
Onbekend etc.	%	1.54	1.24	1.90	1.52	1.58
<i>Overgangsvuil</i>						
fractie	%	34.2	41.8	7.8	7.3	2.6
CaO	%	3.75	3.16	6.40	8.40	9.24
MgO	%	0.85	0.72	1.41	1.64	1.81
P ₂ O ₅	%	0.33	0.48	1.39	1.23	1.97
K ₂ O	%	1.22	1.29	2.23	1.87	1.65
Gloeiverlies	%	38.0	18.4	7.7	12.2	23.3
SiO ₂	%	21.9	52.5	40.5	37.5	28.0
Al ₂ O ₃	%	14.8	10.6	23.4	22.3	21.4
Fe ₂ O ₃	%	6.5	7.1	11.1	9.4	9.4
TiO ₂	%	0.40	0.40	0.75	1.00	1.25
Mn ₂ O ₄	%	0.04	0.06	0.09	0.09	0.09
Na ₂ O	%	0.30	0.30	0.38	0.36	0.40
CO ₂	%	1.8	1.9	1.2	2.2	sporen
gegloeid						
Al ₂ O ₃ (Fe ₂ O ₃)	%	8.5	1.5	2.5	0.8	0.4
Onbekend etc.	%	1.61	1.59	0.95	1.01	1.09
<i>Wintervuil</i>						
fractie	%	31.8	43.4	8.2	7.4	2.6
CaO	%	3.25	2.21	5.46	6.86	9.38
MgO	%	0.78	0.56	1.39	1.49	1.25
P ₂ O ₅	%	0.36	0.44	1.56	1.31	1.81
K ₂ O	%	1.15	1.37	2.23	1.94	1.65
Gloeiverlies	%	44.1	15.5	9.0	16.3	23.8
SiO ₂	%	26.0	59.5	41.0	39.2	29.6
Al ₂ O ₃	%	10.0	9.2	25.5	20.7	21.7
Fe ₂ O ₃	%	6.3	6.0	10.7	8.9	7.7
TiO ₂	%	0.40	0.38	0.87	1.00	1.25
Mn ₂ O ₄	%	0.05	0.04	0.09	0.09	0.06
Na ₂ O	%	0.24	0.32	0.38	0.38	0.32
CO ₂	%	1.2	0.3	0.3	0.2	sporen
gegloeid						
Al ₂ O ₃ (Fe ₂ O ₃)	%	5.0	2.8	1.0	0.9	0.3
Onbekend etc.	%	1.17	1.38	0.52	0.73	1.18

aluminiumoxyde (onoplosbaar bij smelten met mengsel van Na₂CO₃ en K₂CO₃), afkomstig uit kachels, ovens etc. Het gehalte hiervan neemt naar de fijnere fracties sterk af.

c. De hoeveelheid aluminium neemt naar de fijnere fracties sterk toe, de hoeveelheid ijzer daarentegen slechts weinig.

d. Bij het overgangs- en het wintervuil neemt de hoeveelheid titaan naar de fijnere fracties sterk toe; bij het zomervuil is zulks in mindere mate het geval.

e. Mangaan, dat in geringe hoeveelheden voorkomt, is meer aan de fijnere fracties dan aan de grovere gebonden.

f. Natrium is eveneens meer in de fijnere fracties dan in de grovere aanwezig.

g. De hoeveelheid koolzuur is zeer ongelijk over de verschillende fracties verdeeld. Het wintervuil bevat de minste hoeveelheid.

h. Het gloeiverlies neemt toe van de $500 \mu - 60 \mu$ fractie (zomervuil) resp. de $60 \mu - 16 \mu$ fractie (overgangsvuil, wintervuil) af, zowel naar de fijnere als naar de grovere fracties.

i. De fijnere fracties bevatten overwegend meer kalk, magnesium, fosforzuur en in geringere mate ook meer kalium dan de grovere fracties. In het bijzonder is zulks het geval bij fosforzuur.

De verschillende compostsoorten laten ten aanzien van de onder i genoemde, voornaamste plantenvoedingsstoffen enkele bijzonderheden zien, welke duidelijker naar voren komen, wanneer, zoals in tabel VI is gedaan, de resultaten van de afzonderlijke analyses van de verschillende fracties worden betrokken op 100 g vooraf gezeefde vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M. < 3400 μ .

Verder worden in tabel VI de plantenvoedingsstoffen, aanwezig in de deeltjes < 3400 μ en in die < 16 μ , ook nog betrokken op 100 g vochtvrije ongezeefde compost.

Hierbij wordt verondersteld, dat het overgrote deel van de voornaamste plantenvoedingsstoffen alleen in de fractie < 3400 μ en niet in de grovere fracties van V.A.M. compost zouden voorkomen. Dit is nagenoeg ook het geval, aangezien de fractie > 3400 μ ten opzichte van de fijnere fracties uiteraard veel minder anorganische bestanddelen bevat (zie boven).

Tenslotte is in tabel VI vermeld de verhouding tussen de hoeveelheden voedingsstoffen, welke in de fracties < 3400 μ en die, welke in de fracties < 16 μ voorkomen.

Uit tabel VI blijkt dan het volgende:

a. Het zomervuil bevat de grootste hoeveelheid CaO, berekend op ongezeefde stadsvuilcompost. De fracties 3400 μ —500 μ en 500 μ —60 μ van het zomervuil zijn hieraan het rijkst. Ook de overige compostsoorten bevatten de meeste CaO in de fracties 3400 μ —500 μ en 500 μ —60 μ .

b. De hoeveelheid MgO, aanwezig in alle fracties tezamen, is bij alle 3 soorten compost ongeveer gelijk, wanneer dit wordt betrokken op de ongezeefde stadsvuilcompost V.A.M.

c. Het zomervuil bevat de grootste hoeveelheid P₂O₅, wanneer deze betrokken wordt op ongezeefde compost. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de grotere hoeveelheid P₂O₅, die in de 3400 μ —500 μ fractie van deze compost voorkomt.

d. De hoeveelheid K₂O is bij alle 3 soorten compost ongeveer gelijk, wanneer deze betrokken wordt op ongezeefde compost.

Grote onderlinge verschillen treden echter op in de verschillende fracties afzonderlijk en ook voor deze fracties tussen de drie verschillende compostsoorten.

e. Het gloeiverlies van alle deeltjes < 3400 μ is, wanneer dit betrokken wordt op ongezeefde compost, bij het wintervuil het hoogst en bij het zomervuil het laagst. Een en ander is het gevolg van het feit, dat het overgangs- en speciaal het wintervuil zeer veel koolstofdeeltjes uit kachels etc. bevatten. Wanneer men echter op de cijfers van de fractie < 16 μ let, dan valt het op, dat deze bij het zomervuil het hoogst zijn. Dit hogere gehalte wordt hier blijkbaar veroorzaakt door het voorkomen van fijne organische afvalstoffen (celluloseachtige bestanddelen afkomstig van bladresten, groentenafval, etc.) die niet bij de behandeling met waterstofperoxyde werden ontleed.

f. Ongeveer $\frac{1}{4}$ deel van alle in stadsvuilcompost V.A.M. < 3400 μ aanwezige kalk, magnesium en fosforzuur is opgehoopt in de fractie < 16 μ , die echter slechts $\pm 10\%$ van het totaal uitmaakt. Bij kalium is dit quantum lager, vooral bij het zomervuil. Blijkbaar komt kalium, in tegenstelling met kalk, magnesium en fosforzuur, niet in zo sterke mate in de fijnere fracties voor, doch ook in de grovere. In nog veel sterkere mate is ook het gloeiverlies, althans bij het overgangs- en het wintervuil, niet zozeer aan de

Tabel VI (afgeleid uit Tabel V).

Verdeling van de voornaamste bestanddelen in de verschillende subfracties < 3400 μ in grammen per 100 g vochtvrije fractie < 3400 μ van vooraf gezeefde stadsvuilcompost V.A.M. Verder de hoeveelheden van deze bestanddelen in de fractie < 3400 μ en in de fractie < 16 μ aangegeven in grammen per 100 g vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M., zomede hun onderlinge verhouding in procenten.

Omschrijving	in verschillende subfracties < 3400 μ per 100 g vochtvrije fractie < 3400 μ van vooraf gezeefde stadsvuilcompost V.A.M.						in fractie < 3400 μ en in fractie < 16 μ per 100 g vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M., zomede hun verhouding			
	3400—500 μ	60—500 μ	16—60 μ	2—16 μ	< 2 μ	in alle fracties	in fracties < 16 μ	in fractie < 3400 μ	in fractie < 16 μ	in < 16 μ in < 3400 μ
	g	g	g	g	g	g	g	g	g	%
Zomervuil										
CaO	2.281	0.177	0.303	0.739	0.232	3.732	0.971	1.79	0.46	26
MgO	0.425	0.049	0.071	0.080	0.058	0.683	0.138	0.33	0.07	21
P ₂ O ₅	0.406	0.046	0.084	0.071	0.090	0.697	0.161	0.33	0.08	24
K ₂ O	0.744	0.164	0.086	0.060	0.028	1.082	0.088	0.52	0.04	8
Gloeiverlies	7.37	1.13	0.89	1.44	0.84	11.67	2.28	5.60	1.09	20
Overgangsvuil										
CaO	1.282	1.321	0.499	0.613	0.240	3.955	0.853	1.56	0.34	22
MgO	0.291	0.301	0.110	0.120	0.047	0.869	0.167	0.34	0.07	21
P ₂ O ₅	0.113	0.201	0.108	0.090	0.051	0.563	0.141	0.22	0.06	27
K ₂ O	0.417	0.539	0.174	0.136	0.043	1.309	0.179	0.52	0.07	13
Gloeiverlies	13.00	7.69	0.60	0.89	0.61	22.79	1.50	9.00	0.59	7
Wintervuil										
CaO	1.033	0.959	0.448	0.508	0.244	3.192	0.752	1.62	0.38	23
MgO	0.248	0.243	0.114	0.110	0.032	0.747	0.142	0.38	0.07	18
P ₂ O ₅	0.114	0.191	0.128	0.097	0.047	0.577	0.144	0.29	0.07	24
K ₂ O	0.366	0.595	0.183	0.144	0.043	1.331	0.187	0.67	0.09	13
Gloeiverlies	14.02	6.73	0.74	1.21	0.62	23.32	1.83	11.84	0.93	8

fijnere als wel aan de grovere fracties gebonden. Het zomervuil daarentegen heeft relatief meer gloeiverlies in de fijnere fracties (zie ook onder e).

C. Organische bestanddelen.

In tabel VII is het resultaat weergegeven van verschillende analyses aangaande de aard van de or-

Tabel VII.

Adsorptievermogen (kationenwaarde) en humus van vochtvrije stadsvuilcompost V.A.M. < 3400 μ .

Omschrijving	zomervuil	overgangsvuil	wintervuil
kationenwaarde ¹⁾ (millieq. per 100 g)	14.2	9.8	10.1
Humus (<i>Istscherekow</i>) %	4.2	2.6	2.8
Humus (<i>Roggen</i>) ²⁾ %	7.0	3.4	1.6
Humus (<i>Gerretsen</i>) ³⁾ %	7.0	3.0	3.3

- ¹⁾ De kationenwaarde is een maat voor het adsorptievermogen uitgedrukt in milliequivalenten per 100 g.
- ²⁾ Bepaald door Dr. J. C. Roggen (Microbiologische Afdeling van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen) volgens een extractiemethode met 5% loog na voorbehandeling met 5% zoutzuur.
- ³⁾ Bepaald door het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht volgens een door Dr. Ir. F. C. Gerretsen (Directeur van de Microbiologische afdeling van het Landbouwproefstation en Bodemkundig Instituut T.N.O. Groningen) uitgewerkte methode. Hierbij wordt eerst de totale hoeveelheid organische stof (humus, cellulose, huisbrandkool) langs analytische weg vastgesteld. Daarop wordt van dit bedrag afgetrokken de hoeveelheid cellulose + huisbrandkool, welke bestanddelen eveneens langs analytische weg kwantitatief worden vastgesteld.

ganische stof, welke in tevoren gezeefde stadsvuilcompost V.A.M. < 3400 μ voorkomt.

Uit de cijfers blijkt, dat de *Istscherekow*-cijfers voor humus lager zijn dan die, welke volgens andere methodes voor humus werden gevonden. Dit verschijnsel treedt ook op bij het onderzoek van de hoeveelheid humus in gronden. De oorzaak hiervan is, dat kalium-permanganaat, zoals bekend, in zuur milieu niet alle humusstoffen oxydeert. Het zeer lage humusgehalte van hetintervuil volgens de 5% HCl—5% NaOH-extractiemethode wordt door Dr. Roggen toegeschreven (mondelinge mededeling) aan in het gezigde extractiemiddel moeilijk oplosbaar ijzer- en aluminiumhumat. Verder blijkt, dat het zomervuil de grootste hoeveelheid humus bevat. Ook het adsorptievermogen is hier het hoogst. De verhouding tussen de kationenwaarde en het volgens de methode Gerretsen bepaalde humusgehalte bedraagt voor zomervuil, overgangsvuil enintervuil resp. 2.0, 3.3 en 3.1. De orde van grootte van deze cijfers komt overeen met hetgeen bij humus in gronden wordt gevonden. Ook wordt daarbij, evenals bij de verschillende compostsoorten het geval is, een invloed van de aard van de humus op het adsorptievermogen waargenomen.

Conclusies

Uit de analyses van stadsvuilcompost V.A.M. blijkt, dat, hoewel de fijnere bestanddelen op zichzelf het rijkst aan verschillende plantenvoedingsstoffen zijn, in de fractie < 16 μ in totaal slechts ongeveer 10 à 25% voorkomt van alle in stadsvuilcompost

V.A.M. < 3400 μ aanwezige fosforzuur, magnesium en kalium. Deze verdeling zal tot gevolg hebben, dat een groot gedeelte der plantenvoedende bestanddelen slechts langzaam ter beschikking komt. Ook bij calcium wordt de genoemde verdeling over de verschillende fracties waargenomen. Dit element komt echter voor ongeveer de helft voor in de vorm van calciumcarbonaat, hetwelk, al is het ook wat grover, in een zuur milieu gemakkelijk reageert. Zo ziet men ook in de praktijk, dat de kalk uit de V.A.M. compost zeer goed bruikbaar is voor neutralisatie van zure gronden.

Uit de analyses blijkt, dat het humusgehalte van stadsvuilcompost V.A.M. sterk afhankelijk is van het seizoen, waarin het vuil verzameld werd. Het gecomposteerde zomervuil bevat in de fractie < 3400 μ ongeveer tweemaal zoveel humus alsintervuil en overgangsvuil.

Verder kon röntgenologisch geen montmorilloniet in de compost worden aangetoond. In verband met de resultaten der onderzoekingen van *Laatsch* ⁴⁾ en *Meyer* ⁶⁾ vraagt men zich af, of het ontbreken van montmorilloniet afbreuk doet aan de vorming van een hoger gehalte aan min of meer gestabiliseerde humus. Hierbij moet bedacht worden, dat *Siegel* en *Meyer* ⁸⁾ ook een zekere stabilisering verkregen bij de humus in stalmest, waaraan bruinkoolas en basaltmeel was toegevoegd. Aldus zou er van de fijne anorganische bestanddelen uit de huisbrandas in stadsvuilcompost V.A.M. ook een, zij het dan geringere, gunstige invloed op de vorming van stabiele humusproducten kunnen uitgaan.

Het onderzoek naar de bevordering van de vorming van stabiele humus door middel van montmorilloniet, wordt voortgezet.

Litteratuur:

- ¹⁾ *Elema, J.*, V.A.M. compost, Drentsch Landbouwblad 4 (1), 1 (1934).
- ²⁾ *Grootenhuis, J. A.*, V.A.M. compost op zand- en dalgronden. Maandbl. Landbouwvoorl. 5, 331—339 (1948).
—, Proefveldresultaten met V.A.M. compost in de jaren 1932 tot 1946 op zand- en dalgronden, Mededelingenblad van de N.V. Vuilafvoer Maatschappij V.A.M. 4 (2), April 1949
- ³⁾ *Jenny, H.* and *Overstreet, R.*, Cation interchange between plant roots and soil colloids, Soil Sci. 47, 257—272 (1939)
- ⁴⁾ *Laatsch, W.*, Untersuchungen über die Bindung und Anreicherung von Humusstoffen, Beiträge zur agr. Wissensch Heft III (1948), 23 blz.
- ⁵⁾ *Marel, H. W. van der*, De betekenis van de humus voor de water- en stikstofhuishouding in de tropen, Landbouwkund. Tijdschr. 60, 115—120 (1948).
- ⁶⁾ *Meyer, L.*, Ton-humuscomplexen als Träger der Bodenfruchtbarkeit und als Bodenverbesserungsmittel, Forschungsdienst. 11, 344 (1941).
—, Über Entstehung und Bildung der Ton-Humuskomplexe, Forschungsd. Sonderh. 17, 38 (1942).
- ⁷⁾ *Rowaan, P. A.*, De werking als meststof van verschillende compostsoorten, Maandbl. Landbouwvoorl. 3, 99—106, 176 (1946).
—, Stadsvuilcompost als meststof, Maandbl. Landbouwvoorl. 5, 190—194 (1949).
- ⁸⁾ *Siegel, O.* und *Meyer, L.*, Untersuchungen über Lagerung und Wirkung von Stalldünger; Tl. IV. Wirkung einer Beimischung von Montmorillonit-Ton auf Rotte und Humifizierung des Stallmistes, Z. Pflanzenernähr. Düngung u. Bodenk. 7 (52), 190 (1938).

Russische natuurwetenschappelijke en technische literatuur. IV

De derde lijst van vertalingen van Russische tijdschrift-artikelen, die hierbij wordt gepubliceerd, bevat in afdeling A een aanvullende opgave van 49 in Nederland beschikbare vertalingen, welke aanwezig zijn in het Centraal Depôt van Vertalingen uit het Russisch (adres: J. W. Rein- ders; Bibliotheek Octrooiraad, W. Witsenplein 6, Den Haag), alwaar zij ingezien kunnen worden en copieën besteld kunnen worden.

De lijst bevat voorts in afdeling B een aanvullende opgave van 67 vertalingen, welke verkrijgbaar zijn bij het Brookhaven National Laboratory, Upton, N.Y., U.S.A., 59 vertalingen verkrijgbaar bij het Iron and Steel Institute, 4 Grosvenor Gardens, London S.W. 1 en een viertal ver- talingen van de British Cast Iron Research Association, 13 Grosvenor Gardens, London, S.W. 1.

De vertalingen uit afdeling B moeten rechtstreeks bij de betrokken instanties besteld worden.

A. In Nederland beschikbare vertalingen.

Chimitsjeskaja Promyslennost = *Khimicheskaya Promyslennost* = Chemical Industry.

Nr. 6, pag. 5/9 (1944) — 13 pag.

Planovskii, A. N.: Over de theorie van continue processen II. *Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = *Doklady Akademii Nauk S.S.S.R.* = Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.

Vol. 62, pag. 357/60 (1948) — 6 pag.

Itkina, E. S.: Copper in the carboniferous sedimentary rocks in the oil regions of the Ural Volga.

Neftjanoje Chozjajstvo = *Neftyanoe Khozjaistvo* = Petroleum Economy.

Vol. 25, nr. 4, pag. 26/32 (1947) — 19 pag.

Lapuk, B. B.: Pressure distribution in gas deposits.

Vol. 25, nr. 5, pag. 42/7 (1947) — 14 pag.

Khmelnitsky, J. L., Doladugin, A. I., Guseva, A. V. en Kropacheva, M. V.: Catalytic alkylation of benzene.

Vol. 25, nr. 6, pag. 54/9 (1947) — 13 pag.

Topchiev, A. V. en Pauschkin, J. M.: Importance of fluorine compounds as catalysts in alkylation reactions (Synthesis of isoparaffins and alkylbenzenes).

Vol. 25, nr. 12, pag. 47/51 (1948) en vol. 26, nr. 1, pag. 52/8 (1948) — 21 pag.

Vinogradov, G. V., Pavlov, V. P. en Klimov, K. I.: Mechanische eigenschappen van smeervetten. I.

Vol. 26, nr. 3, pag. 46/8 (1948) — 5 pag.

Lashchenov, V. D.: Correlation of the producing horizons of the oil deposits of the Ilsko-Kholm region according to the properties of the oil.

Vol. 26, nr. 5, pag. 37/42 (1948) — 11 pag.

Razumov, N. V.: Chemische aard van natuurlijke olie-inhibitoren.

Vol. 26, nr. 12, pag. 5/9 (1948) — 9 pag.

Shreiner, L. A.: Relation between the wear of a cutting tool and the hardness of the rocks.

Vol. 26, nr. 12, pag. 22/5 (1948) — 6 pag.

Susanov, E. Ya.: Over de methodologie bij het „plannen” van een gecombineerd proces van destillatie en kraken van aardolie in een dubbeloven-kraakinstallatie.

Vol. 26, nr. 12, pag. 25/32 — 13 pag.

Irisov, A. S.: Free energy of formation of molecules and the anti-knock value of alkanes, alkenes and alkynes.

Vol. 26, nr. 12, pag. 33/6 — 8 pag.

Tilichejev, M. D. & Tatevsky, V. M.: The critical constants of n-alkanes.

Oespechi Khimii = *Uspekhi Khimii* = Progress in Chemistry.

Vol. 14, pag. 476/500 (1945) — 22 pag. (excerpt).

Tsiklis, D. S.: Onderzoekingen bij hoge drukken.

Vol. 16, pag. 353/63 (1947) — 6 pag. (excerpt).

Akimov, G. V.: Electrochemie van beschermende lagen.

Vol. 17, pag. 174/203 (1948) — 44 pag.

Levin, V. I.: Statistische theorie van actieve oppervlakken. I. Inleiding.

Vol. 17, pag. 204/33 (1948) — 44 pag.

Rozengart, M. I.: Principes en methoden van rectificatie op laboratoriumschaal.

Zawodskaja Laboratorija = *Zavodskaya Laboratoriya* = Factory Laboratory.

Vol. 13, pag. 242 (1947) — 2 pag.

Tsiklis, D. S.: Roeren bij hoge druk.

Vol. 14, pag. 883 (1948) — 2 pag.

Lukin, B. V.: Een methode voor verkorting van de belichtingstijd bij Röntgendiffractie-opnamen.

Vol. 14, pag. 1430/3 (1948) — 6 pag.

Graevskaya, R. I. & Smirnov, O. K.: De analyse van hoog-moleculaire aliphatische aminen.

Zjoernal Chimitsjeskoj Promyslennosti = *Zhurnal Khimicheskoi Promyslennosti* = Journal of Chemical Industry.

Vol. 10, nr. 7, pag. 32/5 (1933) — 8 pag.

Kamzolkin, V. P. & Avdeeva, A. V.: Vergiftiging van ammoniakcatalysatoren door zwavelwaterstof en phosphor-waterstof.

Vol. 18, nr. 5, pag. 7/13 (1941) — 12 pag.

Torochesnikov, N. S. & Gurevich, Ts. N.: Die Verflüssigung vielkomponentiger Gasgemische bei tiefen Temperaturen.

Zjoernal Fizitsjeskoj Khimii = *Zhurnal Fizicheskoi Khimii* = Journal of Physical Chemistry.

Vol. 2, pag. 130/41 (1931) — 15 pag.

Adadurov, I. E.: Katalytische reactie als resultaat van de activering van een van de reactiecomponenten, door stralingen, uitgaande van de katalysator.

Vol. 15, pag. 257/74, 275/95 (1941) — 41 pag.

Gol'dfeld, Yu. M. & Kobozev, N. I.: Experimenteel onderzoek van de rol der wisselwerkingen bij het adsorptieproces. I. Adsorptie-evenwicht. II. Adsorptie-kinetica.

Vol. 17, pag. 172/86 (1943) — 14 pag.

Kazarnovskii, Ya. S. & Karapet'yants, M. Kh.: Thermo-dynamische eigenschappen van gecomprimeerde ammoniak.

Vol. 18, pag. 335/55 (1944) — 20 pag. (excerpt).

Levich, V. G.: De theorie van de concentratie-polarisatie.

Vol. 21, pag. 653/8 (1947) — 9 pag.

Tsukhanova, O. A.: Reductie van kooldioxyde door de koolstof langs de wanden van een koolstofkanaal.

Vol. 21, pag. 1019/25 (1947) — 8 pag.

Pshezhetskii, S. Ya.: Kinetische overgangstoestanden bij katalytische reacties op poreuze katalysatoren.

Vol. 22, pag. 483/6 (1948) — 5 pag.

Braude, G., Shurmovskaya, N. & Bruns, B.: Kinetica en mechanisme van de katalytische hydrogenering van koolstofmonoxyde. I. Een methode ter bereiding van metallische katalysatoren uit hun oxyden en het werken ermee zonder contact met de lucht.

Zapiski Institoetoe Khimii Akademija Nauk Oe.R.S.S. = *Zapiski Institutu Khimii Akademija Nauk U.S.S.R.* = Memoirs of the Institute of Chemistry, Academy of Sciences of the Ukrainian S.S.R.

Vol. 5, pag. 507/15 (1938) — 11 pag.

Pospekhov, D. O.: Der Kupfer-Zink-Chrom Katalysator für die Methanolsynthese. Literaturübersicht.

Zjoernal Obshtsjei Khimii = *Zhurnal Obshtschi Khimii* = Journal of General Chemistry.

Vol. 4, pag. 616/21 (1934) — 9 pag.

Pigulevskii, V. V.: Gekoppelde oxydatie van niet-grens-koolwaterstoffen en aldehyden.

Vol. 4, pag. 856/65 (1934) — 12 pag.

Zelinskii, N. D., Mikhailov, B. M. & Arbuzov, Yu. A.: Thermische ontleding van de cyclohexaan-koolwaterstoffen.

Vol. 7, pag. 2128/36 (1937) — 13 pag. (excerpt).

Masina, M. P.: Gelijktijdige dehydrogenering en dehydratering over gemengde katalysatoren.

Vol. 17, pag. 411/5 (1947) — 5 pag.

Chanukvadze, O. P.: De elektrische geleidbaarheid en viscositeit van het systeem salpeterzuur—water.

Zjoernal Prikladnoj Khimii = *Zhurnal Prikladnoi Khimii* = Journal of Applied Chemistry.

Vol. 18, pag. 90/6 (1945) — 8 pag.

Grinevich, V. M.: Onderzoekingen betreffende de zink-chroom-katalysator voor de methanolsynthese.

Vol. 19, pag. 632/50 (1946) — 27 pag.

Demen'eva, M. I., Rivin, M. A. & Rudkovskii, D. M.: Snelle oxydatieve vergassing van benzine.

Vol. 19, pag. 1358/63 (1946) — 6 pag.

- Gel'fman, M. Sh.: Dampspanning van mengsels van oleum en salpeterzuur.
- Vol. 19, pag. 1381/92 (1946) — 17 pag. (Zie vorige lijst, vertalingen van C. A. Meyer; thans ook in Nederland aanwezig.)
- Vol. 20 pag. 344/52, 353/9, 523/31, 754/61 (1947) — 22 pag. (excerpt).
- Pozin, M. E.: De theorie der chemisorptie. IV. Absorptie van kooldioxyde door oplossingen van bijtende alkaliën.
- V. Absorptie van kooldioxyde door natriumcarbonaatoplossingen.
- Pozin, M. E. & Opykhtina, M. A.: VI. Absorptie van chloor en zwaveldioxyde door oplossingen van natriumhydroxyde.
- Absorptie van chloor door benzeen.
- Pozin, M. E. & Smirnova, M. A.: VII. Absorptie van ammoniak door zuren.
- Vol. 20, pag. 459/62 (1947) — 6 pag.
- Oborin, V. I. & Lebedeva, N. V.: Structure of chromium catalysts.
- Vol. 20, pag. 523/31 (1947), zie: Vol. 20, pag. 344/52 etc.
- Vol. 20, pag. 721/38 (1947) — 29 pag.
- Bakhurov, V. G. & Boreskov, G. K.: The effective coefficient of thermal conductivity of contact masses.
- Vol. 20, pag. 754/61 (1947), zie: Vol. 20, pag. 344/52 etc.
- Vol. 20, pag. 762/8 (1947) — 9 pag.
- Gel'fman, M. Sh.: Vormingswarmte en soortelijke warmte van nitro-oleums.
- Vol. 20, pag. 1160/4 (1947) — 7 pag.
- Gel'fman, M. Sh.: De absorptie van zwaveltrioxyde door een mengsel van zwavel- en salpeterzuur.
- Vol. 21, pag. 48/57 (1948) — 12 pag.
- Kuznetsov, M. D.: Bepaling van absorptie-snelheidscoëfficiënten volgens de methode der gelijkvormigheid.
- Vol. 21, pag. 134/8 (1948) — 8 pag.
- Andreev, D. N. & Petrov, A. D.: Synthese en eigenschappen van mono- en polyalkylnaphthalenen III.
- Vol. 21, pag. 807/9 (1948) — 4 pag.
- Rotinyan, A. L.: Over de snelheid der reactie van zwavelwaterstof met enige metaaloxiden.
- Vol. 21, pag. 1099/1106 (1948) — 10 pag.
- Gel'fman, M. Sh.: Onderzoek van de samenstelling van mengzuren uit het warmte-effect der menging.
- Vol. 21, pag. 1272/7 (1948) — 7 pag.
- Gel'fman, M. Sh.: Dampspanning van salpeterzuur boven mengsels van zwavel- en salpeterzuur.
- Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki = Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki = Journal of Technical Physics.
- Vol. 16, pag. 1383/8 (1946) — 6 pag. 1).
- Lukin, B. V. & Kasatochkin, V. I.: X-ray investigation of the crystallization of vulcanized rubber on stretching.
- Vol. 19, pag. 34/42 (1949) — 14 pag.
- Gubanov, A. I.: De mechanica van elastisch-visqueuze plastische lichamen. I. Algemene bewegingsvergelijkingen.
- B. Buiten Nederland beschikbare vertalingen.
1. Vertalingen, verkrijgbaar bij Brookhaven National Laboratory, Upton, N.Y. (tegen copieerkosten).
- Autogennoje Delo = Avtogennoe Delo = Autogene Industry.
- Vol. 10, nr. 8, pag. 12/4 (1939).
- Ishkin, I. P. & Burbo, P. Z.: Distribution of argon in the oxygen-argon rectification apparatus; increasing the production of argon.
- Vol. 12, nr. 1, pag. 23/5 (1941).
- Burbo, P. Z. & Ishkin, I. P.: Preventing explosions in liquid-air fractionating apparatus.
- Vol. 12, nr. 5, pag. 25/6 (1941).
- Levitin, M. M. & Stetskaya, O. A.: Apparatus for the preparation of liquid air by the P. L. Kapitza method.
- Chimiko-Farmatsevticheskaya Promyshlennost = Khimiko-Farmatsevticheskaya Promyshlennost = Chemical-Pharmaceutical Industry.
- Nr. 1, pag. 38/40 (1934).
- Kirkhgoß, G. A., Korzin, O. I. & Astrov, R. Y.: Chromium-anhydride.
- Nr. 1, pag. 40/2 (1934).
- Kirkhgoß, G. A. & Zasosov, V. A.: Quinoline.
- Chimistsjeskoje Masjinstrojenije = Khimicheskoe Mashinostroenie = Chemical Apparatus Construction.
- Vol. 8, nr. 5, pag. 11/2 (1939).
- Drobinin, I. N. & Dunaev, S. E.: Pumps for low boiling liquids.
- Chimstroj = Khimstroj = Chemical Construction (Journal of Projection and Construction in Chemical Industry).
- Vol. 7, pag. 464/8 (1935).
- Ruzman, M. Z. & Tyabinin, Yu. M.: Application of the methane cycle in the liquefaction of air.
- Doklady Akademii Naoek S.S.S.R. = Doklady Akademii Nauk S.S.S.R. = Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.
- Vol. 1, pag. 12/4 (1936).
- Islamov, I. I. & Tolmachev, Yu. M.: Color of corundum.
- Vol. 59, pag. 41/3 (1948).
- Skanavi, G. I.: Dielectric properties of barium tetratitanate and other dielectrics of the system TiO_2-BaO .
- Vol. 59, pag. 247/50 (1948).
- Morgulis, N. D. & Vagodnik, V. S.: Some physical properties of barium oxide thermocathodes.
- Vol. 60, pag. 1543/6 (1948).
- Kurdyumov, G. V.: Nature of nondiffusive martensite transformations.
- Vol. 61, pag. 91/4 (1948).
- Krasnovskii, A. A.: Oxidation-reduction reactions photosensitized by chlorophyll and magnesium, phthalocyanin, and proceeding with an increase in free energy of the system.
- Vol. 62, pag. 345/8 (1948).
- Novikov, S. S., Rubinshtein, A. M. & Shuikin, N. I.: Stability on heat treatment of the catalytic properties and of the structure of platinized carbon.
- Elektritsjestvo = Elektrichestvo = Electricity.
- Pag. 228/34 (1925).
- Bonch-Bruевич, M. A.: Short waves and directive antennas.
- Nr. 4, pag. 5/13 (1947).
- Gavrilov, M. A.: Analysis of contact relay systems.
- Izvestiya Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Khimicheskikh Nauk = Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenie Khimicheskikh Nauk = Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences Chimiques.
- Nr. 1, pag. 28/34 (1943).
- Tolmachev, Yu. M.: Adsorption of uranyl salts on solid adsorbents.
- Izvestiya Akademii Naoek S.S.S.R. Seriya Fizicheskaya = Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Seriya Fizicheskaya = Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Série physique.
- Pag. 757/9 (1938).
- Artsimovich, L. A. & Khramov, V. A.: Energy losses of fast electrons.
- Vol. 5, pag. 555/87 (1941).
- Tamm, I. E.: The theory of mesotron and nuclear forces.
- Rusinov, L. I.: Isomerism of atomic nuclei.
- Kurchatov, I. V.: Fission of heavy nuclei.
- Frank, G. M.: Application of artificial radioactive materials in biology and medicine.
- Izvestiya Akademii Naoek S.S.S.R. Otdelenije Tekhnicheskikh Nauk = Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdelenie Tekhnicheskikh Nauk = Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences Techniques.
- Pag. 1649/51 (1947).
- Samarin, A. M. & Shvartsman, L. A.: Diffusion in molten metals.
- Keramika i Steklo = Keramika i Steklo = Ceramics and Glass.
- Vol. 9, nr. 1, pag. 21/6 (1933).
- Botvinkin, O. K. & Golba, T. E.: Study of the reaction $NaCl + SiO_2 = Na_2SiO_3 + HCl$.
- Nowosti Tekhniki = Novosti Tekhniki = Technical News.
- Nr. 15, pag. 32/3 (1940).
- Erlandt, V.: Use of salt in glass manufacture.
- Oekraïnskii Khimicheskii Zhurnal = Ukrainskii Khimicheskii Zhurnal = Ukrainian Chemical Journal.
- Vol. 9, pag. 399/404 (1934).
- Finkel'shtein, V. S. & Kudin, I. F.: Production of sulphur from pyrites containing carbon.
- Planowoje Chozajstwo = Planovoe Khozyaistvo = Planned Economy.
- Nr. 2, pag. 73/80 (1939).
- Kapitsa, P.: Problems of liquid air.
- Priroda = Priroda = Nature.
- Nr. 5, pag. 7/23 (1946).
- Frenkel, Ya. I.: Atomic energy and its liberation.
- Troedy Iwanovskogo Khimiko-Tekhnologicheskogo Instituta = Trudy Ivanovskogo Khimiko-Tekhnologicheskogo Instituta = Transactions of the Institute of Chemical Technology of Ivanovo.
- Nr. 2, pag. 56/70 (1939).
- Postnikov, V. P. & Kunin, T. I.: Extraction of sulphur dioxide from the waste gases of contact sulphuric acid plants.
- Troedy Opytno-Issledovatel'skogo Zavoda Khimgaz = Trudy Opytno-Issledovatel'skogo Zavoda Khimgaz = Transactions of the Experimental Research Laboratory Khimgaz.
- Vol. 7, pag. 147/53 (1936).
- Moor, V. G. & Kanep, C. K.: Vapor pressures of bitylene, isobutylene and mixtures of n-butylenes.

- Zavodskaja Laboratorija = Zavodskaya Laboratoriya = Factory Laboratory.
- Vol. 7, pag. 29/32 (1938).
- Aizenshtein, L. S.: The determination of acetylene in liquid oxygen I.
- Vol. 7, pag. 1257/60 (1938).
- Aizenshtein, L. S.: The determination of acetylene in liquid oxygen.
- Zjoernal Khimitsjeskoi Promyslennosti = Zhurnal Khimicheskoi Promyshlennosti = Journal of Chemical Industry.
- Vol. 6, pag. 1563/70 (1929).
- Ipatiev, V. N.: Pyrolysis of high-molecular compounds and destructive hydrogenation of heavy fractions from crude oil at high pressure in the presence of hydrogen.
- Vol. 8, pag. 109/19 (1931).
- Yushkevich, N. F. & Karzhavin, V. A.: Preparation of sulphur from sulphur dioxide.
- Vol. 10, nr. 8, pag. 66/7, 67/9 (1933).
- Khodakov, K. V.: Utilization of pyrites containing carbon.
- A. Fundamentals in the burning of pyrites containing carbon.
- B. Utilization of pyrites containing carbon in the contact systems.
- Vol. 11, nr. 6, pag. 22/6 (1934).
- Postnikov, V. F., Kuz'min, L. L. & Kirillov, I. P.: Obtaining sulphur from pyrites containing carbon.
- Vol. 11, nr. 9, pag. 51/4 (1934).
- Postnikov, V. F. & Kirillov, I. P.: The preparation of sulphur from pyrites containing carbon by burning in insufficient air with simultaneous introduction of water vapor.
- Vol. 12, pag. 571/80 (1935).
- Kuz'min, L. L. & Postnikov, V. F.: Reaction of sulphur dioxide with water vapor under pressure.
- Vol. 12, pag. 1146/52 (1935).
- Yuz'ko, S. L.: Obtaining sulphur from pyrites containing carbon.
- Vol. 14, pag. 170/3 (1937).
- Krichevski, I. P., Zhavoronkov, N. M. en Tsiklis, D. L.: Solubility of hydrogen, carbon monoxide, and mixtures of the two in methanol under pressure.
- Vol. 16, nr. 4/5, pag. 67 (1939).
- Mal'tsev, V. F.: Improving the air supply in pyrite furnaces.
- Vol. 16, nr. 8, pag. 51/4 (1939).
- Romanovski, F. A.: The rationalization of the production of sodium sulphide.
- Vol. 16, nr. 9, pag. 12/5 (1939).
- Kalmanovich, M. B. en Ishkin, I. P.: Conditions for the simultaneous preparation of technically pure oxygen and nitrogen from air.
- Vol. 17, nr. 8, pag. 25/7 (1940).
- Medunin, D. I. en Drits, B. I.: The preliminary heating of air as a factor in the intensification of the process of burning flotation pyrite.
- Vol. 17, nr. 9, pag. 30/3 (1940).
- Arkin, N. L.: Changes in the construction of V.Kh.Z. pyrite burners.
- Zjoernal Eksperimentalnoj i Teoretitsjeskoj Fiziki = Zhurnal Eksperimentalnoi i Teoreticheskoi Fiziki = Journal of Experimental and Theoretical Physics.
- Vol. 9, pag. 72/5 (1939).
- Zlunitsyn, S. A.: Heat capacity of ammonium iodide under pressure.
- Vol. 17, pag. 698/707 (1947).
- Khodolenko, L.: On the domain structure of ferromagnetic bodies in the presence of a magnetic field.
- Vol. 17, pag. 883/8 (1947).
- Zavoiskii, E. K.: Magnetospin resonance in ferromagnetic substances on centimeter waves.
- Vol. 17, pag. 1106/13 (1947).
- Davydov, A. S.: Calculation of the lowest excited levels of the naphthalene molecule.
- Vol. 18, pag. 210/8 (1948).
- Davydov, A. S.: Theory of absorption spectra of molecular crystals.
- Vol. 18, pag. 673/702 (1948).
- Alikhanyan, A., Alikhanov, A., Morozov, V., Muskelishvili, G. en Khrimyan, A.: Mass spectrum of varitrons.
- Zjoernal Fizitsjeskoj Chimii = Zhurnal Fizicheskoi Chimii = Journal of Physical Chemistry.
- Vol. 6, pag. 977/84 (1935).
- Bruns, B., Kozlova, E. en Maksimova, M.: The action of ozone on activated charcoal.
- Vol. 6, pag. 1043/50 (1935).
- Ipatiev Jr., V. V., Komarov, V. A. en Kurmanaev, D. K.: Kinetics of oxidation of iron chloride with atmospheric oxygen under pressure.
- Vol. 14, pag. 422/6 (1940).
- Fedorova, M. F.: Solubility of acetylene and carbon dioxide in liquid nitrogen and liquid oxygen.
- Vol. 20, pag. 1259/72, 1273/82 (1946).
- Nalbandyan, A. B.: The photochemical oxidation of hydrogen
- II. Reaction at high temperatures.
- III. Theory of interaction of chains.
- Vol. 21, pag. 529/37 (1947).
- Blyumenfeld, L. A.: The electronic levels and absorption spectra of naphthalene.
- Vol. 21, pag. 1303/16 (1947).
- Chirkov, N.: Surface conductivity of solid dielectrics.
- Zjoernal Prikladnoj Chimii = Zhurnal Prikladnoi Khimii = Journal of Applied Chemistry.
- Vol. 9, pag. 1378/86 (1936).
- Dionis'ev, D. I.: Reduction of sodium sulphate to sulphide by natural gas.
- Vol. 13, pag. 170/80 (1940).
- Losev, K. I.: Treatment of chromite with sulphuric acid in the presence of oxidation agents. II Chromic anhydride as an oxidant.
- Vol. 14, pag. 783/9 (1941).
- Kopylev, B. A. en Svyatnaya, L. P.: Contact surfaces of the phases as the main factor of chlorination of sodium sulfate.
- Zjoernal Roesskogo Fiziko-Chimitsjeskogo Obshtshestva = Zhurnal Russkogo Fiziko-Khimicheskogo Obshestva = Journal of the Russian Physical-Chemical Society.
- Vol. 38, pag. 63/75 (1906).
- Ipat'ev, V. N.: Catalytic reactions at high pressures and temperatures. Influence of pressure on the course of catalysis.
- Vol. 45, pag. 999/1003 (1913).
- Ipat'ev, V. N. en Rutala, O.: Polymerization of ethylene at high temperature and pressure in the presence of catalysts.
- Vol. 60, pag. 13/7 (1928).
- Rakovski, A. V.: The production of chemically pure chromium anhydride.
- Zjoernal Technitsjeskoj Fiziki = Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki = Journal of Technical Physics.
- Vol. 13, pag. 116/22 (1943).
- Burbo, P. Z.: The accumulation of acetylene in condensers of liquid air fractionating apparatus.
- Vol. 17, pag. 461/8 (1947).
- Levitskaya, M. A.: The potential power of electronic microwaves.
- Vol. 17, pag. 965/82 (1947).
- Ptitsyn, B. V.: Emission by an oxide-coated cathode.
- Vol. 18, pag. 653/6 (1948).
- Levin, M. L.: The excitation of a semi-infinite radio-wave guide through an opening in its bottom surface.
- Vol. 18, pag. 1369/77 (1948).
- Kosenko, V. E. en Miselyuk, E. G.: Physical characteristics of silver-sulphur photoelements.
- Proceedings of the Electro-Industry of Weak Currents²).
- Nr. 9, pag. 19/32 (1940).
- Braude, G. V.: Complex correction of wide amplifiers.
- Contributions to the Study of Natural Resources²).
- Nr. 56, pag. 23/33 (1926).
- Kruger, Yu. F.: Report of the titanium committee on the results of ilmenite chlorination.
2. Vertalingen, verkrijgbaar bij het Iron and Steel Institute, 4 Grosvenor Gardens, London, S.W. 1 (prijs 10/— tenzij anders vermeld; alleen toegankelijk voor of door bemiddeling van een lid van het Instituut³); het bestelnummer is bij iedere vertaling aangegeven).
- Doklady Akademii Nauk S.S.S.R. = Doklady Akademii Nauk S.S.S.R. = Comptes rendus de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S.
- Vol. 1, pag. 308/12 (1936) — nr. 183.
- Gutman, S. M., Rehbindler, P. A., Lipetz, M. E. en Rims kaya, M. M.: Colloidal physico-chemical methods for the separation from the carbides of slag inclusions precipitated from steel.
- Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdeleniye Technitsjeskich Nauk = Izvestiya Akademii Nauk S.S.S.R. Otdeleniye Tekhnicheskikh Nauk = Bulletin de l'Académie des Sciences de l'U.R.S.S. Classe des Sciences Techniques.
- Nr. 3/4, pag. 57/75 (1942) — nr. 224.
- Gulyayev, B. B.: The behaviour of non-metallic inclusions in ingots of acid open-hearth steel during the process of crystallization.
- Nr. 5/6, pag. 71/7 (1943) — nr. 215.

- Samarin, A., Yaskevich, A. en Paisov, I.: The influence of nitrogen on the properties of rustless steels.
Nr. 5/6, pag. 78/83 (1943) — nr. 219.
- Kishkin, S. T.: Mechanism of the influence of silicon on the quality of chromium constructional steel.
Nr. 12, pag. 864/9 (1944) — nr. 226.
- Pevzner, L. M.: Work hardening and notch sensitivity of high strength steels.
Nr. 10, pag. 1401/20 (1946) — nr. 316.
- Kondakov, V. V.: Steel melting trials with oxygen-enriched blast in the Bessemer converter at the Staling Kuznetsk Metallurgical Combine.
Nr. 10, pag. 1439/58 (1946) — nr. 317.
- Kheinman, A. S.: Molecular constitution of open-hearth slags and the distribution of oxygen and sulphur in the slag-metal system.
Nr. 10, pag. 1459/62 (1946) — nr. 313.
- Bochvar, A. A. en Kuzina, V. V.: Influence of the character of crystallization and the period of crystallization on the mobility of molten metal between growing crystals.
Nr. 10, pag. 1463/72 (1946) — nr. 325.
- Glinkov, M. A. en Kocho, V. C.: On the question of heat transfer in a molten bath by gas bubbles.
Katsjestvennaja Stal = Kachestvennaya Stal = Special Steel.
Vol. 4, nr. 10, pag. 12/22 (1936) — nr. 216.
- Lipilin, I. P.: Isothermal treatment of hot ingots and forgings.
Vol. 5, nr. 2, pag. 37/40 (1937) — nr. 208.
- Alimov, A. N., Lipchin, N. N. & Sivkov, N. F.: Isothermal annealing of steel.
Vol. 5, nr. 10, pag. 5/22 (1937) — nr. 230.
- Lipilin, I. P.: Heat-treatment of uncooled steel and rationalisation of the annealing of cooled steel at the Zaporozhstal works.
Vol. 5, nr. 12, pag. 45/7 (1937) — nr. 235.
- Przheblevskii, K. A.: The production of wire from high-speed steel at the Serp i Molot works.
Vol. 6, nr. 2, pag. 45/6 (1938) — nr. 377.
- Masalov, S. I.: The production of cold-drawn wire of triangular cross-section.
Kislород = Kislород = Oxygen.
Vol. 1, nr. 1, pag. 17/31 (1944) — nr. 312.
- Shapovalov, M. A.: Performance of a blast furnace with oxygen-enriched blast.
Vol. 3, nr. 1, pag. 1/14 (1946) — nr. 306.
- Mozharov, V. A.: The use of oxygen for steelmaking in reverberatory furnaces.
Koks i Khimiya = Koks i Khimiya = Coke and Chemistry.
Vol. 9, nr. 3, pag. 30/4 (1939) — nr. 58.
- Peisakhson, I. B.: The influence of coke-oven wall construction on the quality and yield of by-products.
Vol. 9, nr. 10/11, pag. 7/9 (1939) — nr. 50.
- Bruck, A. S.: Coke quality and the working of blast furnaces.
Vol. 9, nr. 10/11, pag. 9/13 (1939) — nr. 55.
- Gryaznov, N. S. & Zyryanova, T. G.: A new method of evaluating the physico-chemical properties of coke.
Vol. 10, nr. 8, pag. 3/8 (1940) — nr. 239.
- Sapozhnikov, L. M. & Syskov, K. I.: New characteristics of the physico-mechanical properties of coke.
Vol. 10, nr. 9, pag. 29/33 (1940) — nr. 92.
- Tamarin, M. D.: Determination of the temperature in the dinas partition wall of a coke oven.
Vol. 11, nr. 4, pag. 1/9 (1941) — nr. 218.
- Sapozhnikov, L. M.: A method for evaluating the behaviour of cokes in blast-furnaces.
Metalloerg = Metallurg = Metallurgist.
Vol. 12, nr. 2, pag. 61/5 (1937) — nr. 204.
- Toupenetz, E. S.: The isothermal transformation of austenite.
Vol. 14, nr. 7, pag. 82/9 (1939) — nr. 31.
- Svede-Shvets, N. I.: Specific pressures and spreading in the hot-rolling of steels E. Ya.-1 and U-8-A as compared with low-carbon steel (1010).
Vol. 14, nr. 10/11, pag. 21/7 (1939) — nr. 28.
- Messerle, K. V. & Gerasimchuk, G. S.: The question of running blast-furnaces on iron coke.
Vol. 14, nr. 10/11, pag. 141/8 (1939) — nr. 29.
- Faynberg, Yu. M.: Calibration which takes into account elastic deformations and their experimental investigation.
Vol. 15, nr. 2, pag. 16/20 (1940) — nr. 46.
- Karnaikhov, M. M.: Present-day wrought iron production practice.
Sovjetskoje Kotloturbo-Strojenije = Sovjetskoe Kotloturbo-Stroenie = Soviet Boiler and Turbine Manufacturer.
Nr. 3, pag. 107/11 (1940) — nr. 86.
- Larichev, V.: Preliminary test results for Cr—Mo—V-steel "EI-10" for the connection of flanges operating at temperatures of 450—500° C.
Stal = Stal = Steel (Charkov).
Vol. 6, nr. 7, pag. 1/10 (1936) — nr. 94).
- Messerle, S.: Oxygen-enriched blast in the blast furnace process.
Vol. 8, nr. 5, pag. 48/54 (1938) — nr. 190.
- Vdovin, F.: Electrical heat-treatment of chromium-molybdenum steeltubes.
Vol. 8, nr. 8/9, pag. 28/31 (1938) — nr. 164).
- Pelevin, A.: Factors influencing the surface of alloy steel ingots and the rôle of the ingot mould wash.
Vol. 8, nr. 8/9, pag. 47/51 (1938) — nr. 189.
- Vologdin, V.: The hardening of rail ends by high-frequency currents.
Vol. 8, nr. 10, pag. 1/15 (1938) — nr. 184.
- Ramm, A.: Blowing-in of the world's largest blast furnace at the Zaporozhstal works.
Vol. 9, nr. 2, pag. 32/42 (1939) — nr. 174).
- Pridantsev, M. & Semenova, N.: Production and properties of Fe—Cr—Al heat-resisting alloys with high electrical resistance.
Vol. 9, nr. 4/5, pag. 1/7, nr. 6, pag. 1/7 (1939) — nr. 194).
- Kozlovich, I.: Investigation of the working of the nr. 3 blast furnace at the Zaporozhstal works.
Vol. 9, nr. 4/5 pag. 45/9 (1939) — nr. 43.
- Gallay, Ya.: Lignostone bearings for rolling mills.
Vol. 9, nr. 6, pag. 1/7 (1939), zie Vol. 9, nr. 4/5, pag. 1/7.
- Vol. 9, nr. 6, pag. 26/8 (1939) — nr. 42.
- Ginzburg, K. & Ul'man, N.: Determination of the resistance to deformation in dynamic upsetting and of the coefficient of external friction for several structural steels.
Vol. 9, nr. 8, pag. 1/8 (1939) — nr. 119.
- Sarkisyan, A.: The determination of certain characteristic data from the composition of blast furnace flue gases.
Vol. 9, nr. 10/11, pag. 1/7 (1939) — nr. 234).
- Pospelov, D.: "Stakhanov"-methods of operating the nr. 3 blast furnace at the Zaporozhstal works.
Vol. 9, nr. 10/11, pag. 1/7 (1939) — nr. 244).
- Savostin, V.: "Stakhanov"-methods of rapid open-hearth melting at the Stalin-Kuznetskii works.
Vol. 10, nr. 2, pag. 17/22 (1940) — nr. 100.
- Loshchilov, S. & Fastovskiy, B.: Utilisation of Bessemer steel for some sections and other products.
Vol. 10, nr. 8, pag. 7/10 (1940) — nr. 188.
- Zherebin, B.: The control of the working of a blast furnace in practice.
Vol. 10, nr. 10, pag. 40/4 (1940) — nr. 163.
- Grdina, Yu. & Shubina, N.: The gas-hardening of rail ends.
Stal = Stal = Steel (Moscow).
Vol. 8, nr. 3, pag. 232/40 (1948) — nr. 372.
- Tarnovskii, I. Ya.: The calculation of mean reduction in pass rolling.
Teoriya i Praktika Metalloergii = Teoriya i Praktika Metal-lurgii = Theory and Practice of Metallurgy.
Vol. 10, nr. 4, pag. 20/32 (1938) — nr. 96.
- Vasilev, V. E. & Vashenko, K. I.: The metallurgy of acid-resisting iron-silicon alloys.
Vol. 10, nr. 5, pag. 31/7 (1938) — nr. 47.
- Chuyko, N. M.: Theory of the absorption of hydrogen in the electric furnace melting of steel.
Vol. 10, nr. 7/8, pag. 48/55 (1938) — nr. 154).
- Chuyko, N. M.: Theory of the removal of hydrogen in the electric furnace melting of steel.
Troedy Vsesojednogo Nauchno-Issledovatel'skogo Instituta Ochrany w.g. Charkova = Trudy Vsesoyuznogo Nauchno-Issledovatel'skogo Instituta Ochrany v.g. Kharkova = Transactions of the All-Union Scientific Research Institute for the Protection of Labour in Charkov.
Nr. 8, pag. 5/13 (1938) — nr. 30.
- Naumov, S. S.: Improvement of health conditions of labour in crystallization departments of tar-distillation plants.
Nr. 8, pag. 62/76, 77/84, 85/91 (1938) — nr. 206.
- Livergant, E. Yu.: Mechanization in the hot repair of coke ovens.
Dobrovolski, N. V.: Device for the mechanical operation of the charge hole lids of coke ovens.
Dobrovolski, N. V. & Zhukovski, A. P.: Mechanization of the cleaning of doors and reinforced door frames of coke oven chambers.
Vestnik Metallopromyshlennosti = Vestnik Metallopromyshlennosti = Bulletin of the Metal Industry.
Vol. 20, nr. 3, pag. 50/60 (1940) — nr. 192.
- Lozinskii, M. G.: Continuous surface hardening of steel by the high-frequency induction method.

Vol. 20, nr. 4/5, pag. 123/9 (1940) — nr. 222.

Akulov, N. S.: Magnetic examination of metals.
Zavodskaja Laboratorija = Zavodskaya Laboratoriya = Factory Laboratory.

Vol. 9, nr. 1, pag. 23/5 (1940) — nr. 22⁴).

Veynberg, G. Ya.: New trend in the methods of determining oxygen in alloy steels.

Vol. 9, nr. 4, pag. 436/44 (1940) — nr. 90.

Lebedev, P. S.: The determination of gases in samples of molten steel in the course of a heat by the hot extraction method.

Zhurnal Eksperimentalnoj i Teoreticheskoi Fiziki = Zhurnal Experimental and Theoretical Physics.

Vol. 10, pag. 1116/36 (1940) — nr. 318.

Zeldovich, Ya. B. & Semenov, N. V.: Kinetics of chemical reactions in flames.

Vol. 10, pag. 1137/45 (1940) — nr. 335.

Vitman, F. F., Davidenkova, N. N. & Zlatin, N. A.: Cold brittleness of steel in torsion.

Zhurnal Tekhnicheskoi Fiziki = Zhurnal Technical Physics.

Vol. 10, pag. 574/7 (1940) — nr. 308.

Herzrücken, S. & Feingold, M.: The calculation of the diffusion coefficient in mixtures of powdered substances.

Vol. 10, pag. 757/60 (1940) — nr. 73.

Shur, I. S.: The heat-treatment in a magnetic field of permanent magnet alloys of high coercive force.

Paper for the Scientific Technical Conference of the Dniepropetrovsk Institute of Metallurgy, June 12th, 1935²) — nr. 5⁴).

Svetchnikov, V. N.: The influence of added elements on the polymorphism of iron as a function of their position in the periodic system.

Paper for the Conference of the Metallurgical Section of the Dniepropetrovsk District Scientific Technical Department of

Metallurgy February 29th, 1936²) — nr. 6⁴).

Svetchnikov, V. N. & Alferov, N. S.: Investigation of the alloys of the iron—carbon—molybdenum system.

3. Vertalingen verkrijgbaar bij de British Cast Iron Research Association, Alvechurch, Birmingham (prijs niet bekend; achter iedere vertaling is het bestelnummer opgegeven).

Zavodskaja Laboratorija = Zavodskaya Laboratoriya = Factory Laboratory.

Vol. 14, pag. 242/4 (1948) — nr. 422⁵).

Voronova, N. A. & Bondarovskii, F. P.: Measurement of temperature of molten iron with immersion thermocouples.

Vol. 14, pag. 868/71 (1948) — nr. 418⁶).

Maltsev, V. F. & Sychev, V. Ya.: Photoelectric method for the determination of silicon phosphorus, manganese, chromium and nickel in steel from one weighed sample.

Vol. 14, pag. 872 (1948) — nr. 417⁷).

Charova, A. M. & Rutenburg, E. B.: Accelerated method for determining ferrous oxide in iron ores, blast furnace sinter and flue dust.

Vol. 14, pag. 1064/9 (1948) — nr. 415⁸).

Bogdanchenko, A. G.: Accelerating the analysis of cast iron during the blast furnace process. Speedier sampling of pig iron in blast furnace operation.

1) In: Rubber Chem. and Technol. 21, 621 (1948).

2) Russische titel onbekend.

3) De Bibliotheek van de Octrooiraad is lid van het Iron and Steel Institute.

4) Alleen ter leen te verkrijgen.

5) Ook te verkrijgen bij Henri Brucher Technical Translation Service, 3185 North Marengo Avenue, Altadena, Cal. onder nr. 2253, prijs \$ 3.15.

6) Idem nr. 2220, prijs \$ 3.90.

7) Idem nr. 2221, prijs \$ 1.—.

8) Idem nr. 2219, prijs \$ 3.90.

Boekbesprekingen

547(07)

Howard J. Lucas and David Pressman, Principles and practice in organic chemistry, 1949, New York, John Wiley & Sons, Inc.; London, Chapman & Hall, Ltd., 15 x 24 cm, 557 pp., geb. \$ 6.00.

Dit boek, dat specifiek geschreven is voor studerende, is geheel op Amerikaanse onderwijssituaties ingesteld, waar blijkbaar aan de studenten in ruime mate de vrije hand wordt gelaten, welke proeven ze willen nemen en deze niet bindend door de leider van het laboratorium worden voorgeschreven. Evenzo wordt er rekening mede gehouden, dat sommige proeven door „teams” van studenten worden gedaan.

De eerste 12 hoofdstukken behandelen algemene vraagstukken, zoals energetische, oplosbaarheden, calibrering van thermometers, smeltpunten, kristallisatie en filtratie, extractie, stoomdestillatie, sublimatie en drogen. Ieder hoofdstuk is voorzien van tabellen, die de nodige gegevens in cijfers bevatten en bevat aan het einde steeds vragen, die de student moet beantwoorden en waaruit hij dus zelf kan controleren of het geleerde begrepen is.

De volgende 32 hoofdstukken beschrijven het maken van preparaten, waarbij ieder hoofdstuk steeds handelt over een specifieke groep van organische verbindingen, bijv. alcoholen, aminen. Grignard reacties, nitrillen enz., enz. om er maar enige te noemen, van de aliphatische reeks, waarna een even grote keus komt van allerlei aromatische verbindingen. Steeds wordt ieder experiment weer besloten door een reeks vragen daarover en de erbij behorende theorie, terwijl ook steeds teruggegrepen wordt op de theoretische kanten van het behandelde probleem.

Tenslotte, handelt hoofdstuk 45 nog over chromatografie en hoofdstuk 46 over kwantitatieve organische analyse, terwijl een uitvoerige en overzichtelijke index het werk besluit.

Resumerend kunnen wij zeggen, dat in dit boek een schat van gegevens en wetenswaardigheden voor de stu-

dent en laboratoriumwerker liggen opgesloten. Voor de eerstgenoemde categorie zal het echter met de nodige omzichtigheid moeten worden gehanteerd, daar het, zoals reeds eerder gezegd, niet aangepast is aan ons universitair of hogeschool onderwijs.

H. E. Hirsch.

* * *

538.5(091)

Thomas Martin, M.Sc., F.Inst.P., Faraday's Discovery of Electro-Magnetic Induction. Edward Arnold & Co., London, 1949, 160 pags., 55 figs., 4 platen, 12 x 18 cm, Prijs 9/—.

In dit bijzonder aardige boekje worden de proefnemingen van Faraday beschreven, welke in de herfst van 1831 leidden tot de formulering van de wetten van de electromagnetische inductie. Weinig heeft Faraday vermoed, dat hierop zouden worden gebaseerd de dynamo en de electromotor, beide peilers van de moderne electrotechniek en onmisbaar in ons dagelijks bestaan.

Wat ons hier wordt voorgezet is geen „vie romancée” of geen heldenverering van de gebruikelijke soort, iets wat Faraday als man van hoge levensopvattingen zou hebben verafschuwde. Martin heeft in dit boekje geput uit de dagboeken, die Faraday conscientieus heeft bijgehouden, en hij heeft daaruit alles verzameld, dat slaat op de proeven, die Faraday heeft genomen, nadat Oersted zijn waarnemingen van dit verschijnsel in 1820 had bekend gemaakt. De extracten uit Faraday's dagboek zijn verlicht met dezelfde krabbels van het origineel, die hoe fragmentarisch ook, de bedoelingen van de experimentator volkomen duidelijk weergeven.

Zo kunnen we stap voor stap Faraday volgen in zijn worsteling met de feiten in een tijd, waarin de „stromings-electriciteit” nog een braakliggend veld was en men geïsoleerd draad moest maken door draad, dat voor hoeden werd gebruikt, zelf te omwikkelen. Het ontbreken van voldoende gevoelige galvanometers, die zich eerst onder de gang der experimenten ontwikkelen, en nog

vele hindernissen liggen op de weg van Faraday. Moelzaam ontwikkelt hij proeven, die hem sluitargumenten bezorgen en worstelt hij met de greep op de feiten. Dit is juist het belangrijke van dit boekje, dat het laat zien, hoe iets dat ons als het ware vanzelfsprekend voorkomt, slechts stap voor stap sinds 1820, met langdurige onderbrekingen, zich ontplooit tot hij eind 1831 en begin 1832 voor de Royal Society zijn werk kon samenvatten. Het is een uitstekende leerschool voor hen, die nog menen, dat men maar aan een werkbank moet gaan staan om uit te vinden.

En door de regels heen zien we de figuur van Faraday zelf oprijzen, een gelovig Christen van eenvoudige afkomst, zeer ijverig en eerlijk experimentator, handig constructeur en groot denker. Er is geen betere weg om het genie te leren kennen dan door dit kleine boekje van Martin, of men moet de moeite nemen Faraday's volledige dagboek in 1932—'36 uitgegeven te raadplegen.

R. J. Forbes.

* * *

616-002.951.3 : 547.869

J. Tweedale Edwards and The Imperial Bureau of Agricultural Parasitology (Helminthology). *Phenothiazine in veterinary medicine as an anthelmintic*. Published by The Imperial Bureau of animal health Weybridge and The Imperial Bureau of Agricultural Parasitology (Helminthology), St. Albans, 1947, 18 x 25 cm, 36 pp., 4 s. 0 d.

Sedert een reeks van jaren is phenothiazine wel het belangrijkste middel, dat wij kennen, om het vee van parasiterende wormen (speciaal nematoden) te bevrijden.

Reeds in 1942 verscheen een overzicht van Davey en Innes (Veterinary Bulletin Vol. 12, pp. R7—R14) over de ontwikkeling van deze therapie in het aanvangsstadium.

Dit werkje is als een vervolg hierop te beschouwen. Het is opvallend, welk een geringe vooruitgang de farmacologie en toxicologie van dit praeparaat gedurende het hier behandelde tijdvak van 1942—1946 hebben kunnen maken. Tekenend is, dat het gebruik van phenothiazine bij de mens in een tiental regeltjes afgehandeld kon worden. Men wijst op de onvoorspelbare toxische werking van deze stof, die zelfs de dood van een patient veroorzaakt, zodat het als geneesmiddel voor de mens in Engeland verboden werd. Men zal zich herinneren, dat men inmiddels geleerd heeft de schadelijke nevenwerkingen zeer te beperken door bepaalde onzuiverheden te verwijderen en de dosering te verlagen. Momenteel is dan ook phenothiazine algemeen in gebruik, óók voor de mens, als wormwerend middel. Dit overzicht heeft dus geen enkele actuele betekenis meer. De chemicus zal zich verbazen, dat de enige structuurformule, die opgenomen is, nog foutief is bovendien.

G. Carrière.

* * *

669.721

W. Bulian und E. Fahrenhorst. *Metallographie des Magnesiums und seiner technischen Legierungen*, zweite Auflage. Reine und angewandte Metallkunde in Einzeldarstellungen Bd. 8. Springer-Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, 1949, V + 139 pp., 250 Abb., 16 x 25 cm, DMark 16.50.

De eerste uitgave van dit werkje is indertijd (1942) reeds besproken in het Chem. Weekblad. Er blijkt thans weinig in veranderd te zijn, men heeft er mee volstaan nieuw, maar dan ook bijzonder fraai photomateriaal op te nemen. Theoretisch verschaft het ook nu geen enkel inzicht, maar voor de practicus op het gebied der magnesiumlegeringen heeft het zeker zijn waarde behouden.

G. Carrière.

* * *

K. Clusius, *Physikalische Chemie*. Naturforschung und Medizin in Deutschland 1939—1946. Band 30. Dieterich'sche Verlagsbuchhandlung, Wiesbaden, 1948, 14 x 22 cm, 270 pp., 21 Abb., DMark 10,—.

Dit boekje bevat een zeventiental artikelen, die eigenlijk onderling geen andere overeenkomst blijken te hebben dan dat de onderwerpen moeilijk onder te brengen waren in het deeltje voor theoretische organische chemie, noch in dat voor anorganische chemie noch in die der physica. Vele auteurs beklagen zich over de geringe tijd, welke hun gelaten werd voor het schrijven van hun bijdrage. In enkele gevallen was blijkbaar een andere schrijver oorspronkelijk aangezocht, maar tenslotte door vertrek naar het buitenland niet beschikbaar. Het gehalte der artikelen loopt dan ook wel zeer uiteen. Overigens lijkt deze uitgave, waar wij hier toch reeds kunnen beschikken over de FIAT-rapporten, voor ons land van weinig belang.

G. Garrière.

* * *

679.5 : 541.64

P. D. Ritchie, B.Sc., Ph.D., F.R.I.C., Head of the Dep. of Chem. Central Technical College, Birmingham, „*A Chemistry of Plastics and High Polymers*”. Londen; Cleaver Hume Press Ltd.; New York: Interscience Publishers Inc., 1949, 14 x 22 cm, VIII + 288 pag., 34 fig., geb. 25 sh.

Dit boek is een waardevol specimen in de stroom van de vele tegenwoordig verschijnende werken over plastics en kan warm worden aanbevolen aan allen, die te maken hebben met of belangstelling hebben voor macromoleculaire chemie. Het is een beknopt leerboek, dat de materie voornamelijk van organisch-chemische kant benadert en dus o.a. veel aandacht schenkt aan de synthese van monomeren of uitgangsubstanties, het reactiemechanisme der polymerisatie- en polycondensatieprocessen en de structuur van polymeren. Door dit standpunt is het werk al dadelijk origineel, want tot nu toe bestond een dergelijk boek nog niet; en deze oorspronkelijkheid behoudt de schrijver ook bij de keuze van onderwerpen en details.

Na een korte inleiding (20 pg.), waarin enkele grondbegrippen, zoals polyfunctionaliteit, besproken worden, wijdt de schrijver eerst een hoofdstuk (23 pg.) aan de kinetica der polymerisatie. Daarna worden de synthetische polymeren besproken, en wel in vier groepen: additiepolymeren (14 pg.), lineaire polycondensaten (17 pg.), phenoplasten (21 pg.) en aminoplasten (15 pg.). Vervolgens worden, wederom voorafgegaan door een korte inleiding, de in de natuur voorkomende macromoleculaire verbindingen besproken: proteïnen (24 pg.), cellulose en derivaten (16 pg.), lignine (4 pg.), rubber (24 pg.) en drogende oliën (7 pg.). Tenslotte volgen nog een hoofdstuk over anorganische polymeren (25 pg.) glas, silicaten, diamant en siliconen en één over het verband tussen structuur en fysische en mechanische eigenschappen van polymeren (34 pg.). Ieder hoofdstuk is aan het eind voorzien van een klein aantal verwijzingen naar samenvattende literatuur; door een veelvuldige vermelding van auteur met jaartal in de tekst wordt in feite op zeer efficiënte wijze naar de originele literatuur verwezen. Behalve inhoud en auteursnamen-index is er nog een lijst van handelsnamen.

Met deze keus van onderwerpen wordt het gehele polymere gebied bestreken en men kan alleen nog van mening verschillen over de belangrijkheid van details. In de meeste gevallen is de literatuur tot eind 1948 verwerkt. De stijl is aangenaam en duidelijk; de uitvoering, speciaal de duidelijkheid van de vele formules en reactieschema's, is uitstekend. De prijs is redelijk.

G. M. van der Want.

Allerlei nieuws

op chemisch en aanverwant gebied

In de Senaatkamer van de Leidse Universiteit werden op Dinsdag 14 Maart namens de Amerikaanse Care organisatie 150 boeken voor de universiteitsbibliotheek aangeboden.

Personalia

Huldiging van Prof. Dr. J. P. Wibaut.

Op 11 Maart j.l., de dag, waarop het 25 jaar geleden was, dat Prof. Wibaut tot gewoon hoogleraar in de organische scheikunde aan de Gemeente Universiteit van Amsterdam werd benoemd, vond in de middag een huldiging plaats in een der zalen van het Internationale Culturele Centrum (Paviljoen Vondelpark) te Amsterdam. Verschillende autoriteiten en hoogleraren benevens tal van oud-leerlingen, leerlingen en vrienden van de jubilaris, niet te vergeten ook de beambten van het organisch-chemische laboratorium, vulden de zaal tot in alle hoeken. Na een kort welkomstwoord van de voorzitter van het uitvoerend comité, Prof. Dr. H. J. den Hertog, waarbij deze in enkele gevoelvollen woorden de op 8 Maart j.l. overleden hoogleraar Prof. Dr. A. H. W. Aten herdacht, voerden achtereenvolgens het woord Prof. M. Valkhoff, rector magnificus der Universiteit van Amsterdam, Mevrouw Prof. Dr. C. G. van Arkel, voorzitter van de natuur-philosophische faculteit, Mr. d'Ailly, burgemeester van Amsterdam als president-curator, Prof. Dr. A. F. Holleman, als ere-voorzitter van het comité, voorganger en leermeester van Prof. Wibaut, waarna Prof. den Hertog, wederom het woord nam om namens het huldigingscomité en tal van collega's chemici en vrienden een in toepasselijke band gebonden exemplaar van een aan de jubilaris gewijd speciaal nummer van het *Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas* aan te bieden. Hierna verkregen nog het woord Prof. Dr. H. J. C. Tendeloo, voorzitter der Nederlandse Chemische Vereniging, de voorzitter van de natuur-philosophische studentenfaculteit namens de huidige leerlingen, de heer Casimir, als vertegenwoordiger van het personeel van het organisch-chemische laboratorium, terwijl ten slotte Dr. W. Gaade, sprekende namens Elsevier Printing Corporation, de uitgever van de Engelse druk van het bekende leerboek Holleman-Wibaut, ter herinnering aan deze dag een boekwerk aanbood.

Vervolgens bracht Prof. Wibaut ieder der sprekers een passend woord van dank, waarna de aanwezigen in de gelegenheid gesteld werden hem en zijn echtgenote hunne gelukwensen aan te bieden.

Des avonds vond in meer beperkte kring een maaltijd plaats, waarbij nog vele, zij het minder officiële, doch niet minder hartelijke, woorden werden gesproken.

* * *

Dr. A. H. W. Aten Jr. wiens benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de chemische analyse met behulp van radio-actieve elementen aan de Universiteit van Amsterdam in het *Chemisch Weekblad* 45, 554 (1949) werd vermeld, heeft op 20 Maart zijn hoogleraarsambt openlijk aanvaard door het uitspreken van een rede in de Aula der Universiteit.

* * *

Dr. H. C. J. de Decker te 's-Gravenhage, is thans directeur van de research-afdeling van de Rubberstichting te Delft.

* * *

Ir. A. R. Kolff van Oosterwijk te Wassenaar zal met ingang van 1 Juli 1950 verbonden worden als scheikundig ingenieur aan de Asbest en rubberfabriek Hertel en Co.

* * *

Ir. J. L. Liebert te Hoorn is thans werkzaam als bacterioloog bij het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek.

* * *

Dr. Ir. N. D. R. Schaafsma, ingenieur bij de organisatie T.N.O., die tot adviseur bij de wereldgezondheidsorganisatie is benoemd, zal 1 Juli a.s. naar zijn standplaats New Delhi vertrekken.

* * *

Aan de Universiteit te Leiden is geslaagd voor het candidaatsexamen wis- en natuurkunde, letter f, de heer F. A. Deierkauf.

* * *

Aan de Universiteit te Utrecht is geslaagd voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak pharmacie mejuffrouw F. W. H. van Rijn; idem voor het doctoraal-examen wis- en natuurkunde, hoofdvak scheikunde de heren J. Bouman, M. J. D. van Dam, L. Jansen (cum laude), J. A. Leest en D. Stigter.

Verenigingsnieuws

Mededelingen van het Secretariaat

('s-Gravenhage, Lange Voorhout 5, tel. 110744, postrekening 7680)

Nieuwe leden.

De in het *Chemisch Weekblad* van 21 Januari 1950 onder 76 en 77 genoemde candidaat-leden zijn thans aangenomen als gewoon, resp. buitengewoon lid van de Ned. Chemische Vereniging.

Candidaat-leden.

- 120: Bos (J. J.), chem. stud., Utrecht, Balijelaan 61, ass. lab. v. anal. chemie; voorgesteld door Prof. Dr. Ir. J. Smittenberg te Bilthoven en Drs. H. J. Wigman te Lunteren.
- 121: Boot (G. W.), chem. stud., Leiden, Groenhovenstraat 22;
- 122: Brouwer (D. M.), chem. stud., Leiden, Kapteynstraat 8;
- 123: Joustra (H. W.), chem. stud., Leiden, Buitenruststraat 5;
- 124: Krul (W. E. M. C.), chem. stud., Leiden, Warmonderweg 49;
- 125: Mulder (C.), chem. stud., Leiden, Da Costastraat 51;
- 126: Steveninck (A. W. de Ruyter van), chem. stud., Leiden, Groenhovenstraat 26; allen voorgesteld door Dr. C. Koningsberger en Drs. S. J. Roorda, beiden te Leiden.

Adreswijzigingen, enz. aan te brengen in de ledenlijst 1949.

- Blz. 9: Raad van Overleg, Chemische Kring, Eindhoven, Den Bosch e.o.
Dr. J. H. van Santen, Eindhoven.
Dr. E. W. Gorter, Eindhoven, pl. verv.
- „ 34: Boer (Prof. Dr. J. H. de), Beek (L.), Park Hotel.
- „ 36: Bos (Drs. J.), Beverwijk, Dr. Schuitstraat 28.
- „ 50: Faber (Dr. J. G.), Weesp, C. J. van Houtenlaan 29.
- „ 58: Heikens (Drs. D.), Utrecht, Achter St. Pieter 6b.
- „ 61: Hirsch (Ir. H. E.), 's-Gravenhage, van Lanscroonstraat 10.
- „ 65: Imbeek-van Ravenswaay (Mevrouw Ir. H. J. van), Waalwijk, Kloosterweg 42.
- „ 77: Levison (Ir. E. S.), Amsterdam-Z., G. v. d. Veenstraat 22.
- „ 79: Loon (Ir. W. van), Geleen (L.), Dr. Nolenslaan 44.
- „ 84: Moerell (H.), Silverspring, Maryland, U.S.A., 227 Whitmore Terras.
- „ 99: Schipper (J.), chem. stud., Assen, Vaart 96 a.
- „ 105: Stenstra (N. J.), tech. stud., Rotterdam-C., Goudserijweg 63 B.
- „ 106: Stuy (J. H.), chem. cand., 's-Gravenhage, Kon. Emmakade 185.
- „ 108: Tiersma (Ir. P.), l.i. Arnhem, Wilhelminastraat 105.

Examens voor Analyst

Klinisch analystexamen, tweede gedeelte (II C).

Voor het Klinisch Analystexamen, tweede gedeelte (II C) slaagden in Februari 1950 te Leiden, de dames: A. C. Brugman, Th. Brugman, J. K. Bussemaker, M. Fijn van Draat, E. van Eldert, M. C. Gigengack, P. L. Hören, M. E. Jacobs, M. M. B. de Jongh, J. C. Koppen, T. van Lunzen, A. C. Maatje, J. A. van Nie, F. W. van Wulfften Palthe, H. G. Pieters, W. Pomper, C. Smit, J. W. Th. Tasche, A. C. Verploeg, J. H. Wesselink. en te Utrecht, de dames: E. M. Bevolt, A. M. Bierbrauer, I. A. J. Boreel, J. D. van den Broek, J. C. Burgerhoudt, N. G. J. M. Camps, A. M. van Gelder, A. M. van Gogh, I. G. M. de Groot, A. E. Homan, M. G. C. M. Hoorneman, M. J. Kips, A. C. Marringa, N. Oudshoff, B. G. Prinsen, H. N. M. v. d. Putten, E. C. Remmers, J. P. Risselada, J. A. Schapink, H. J. M. Spa, M. M. Spoelstra, M. M. Stroo, P. C. M. Th. H. Sweens, Tr. Trommel, J. van Weering, A. M. Wiezer en M. C. Th. Zonderland.

Chemische Kringen

Amsterdamse Chemische Kring. Op Vrijdag 31 Maart te 20 uur zal in het Gebouw van de Amsterdamse Keuringsdienst van Waren, Keizersgracht 732, voor de leden van de Amsterdamse Chemische Kring spreken: Prof. Dr. A. H. W. Aten Jr. (Hoogleraar aan de Gem. Universiteit te Amsterdam), met als onderwerp: „De bereiding van kunstmatig-radioactieve stoffen”.

In aansluiting aan deze lezing heeft Prof. Dr. Ir. F. A. Heyn, vergunning gegeven tot een bezoek aan het Instituut voor kernfysisch Onderzoek, Oosterringdijk 18, op Zaterdag 1 April, bijeenkomst te 11 uur aldaar.

Aanmelding voor deze excursie bij de secretaris uitsluitend staande de vergadering van 31 Maart.

* * *

Gooise Chemische Kring. Bijeenkomst op Donderdag 30 Maart 1950, des avonds om 8 uur, in het Gebouw Concordia (Montessorizaaltje), Bussum. Prof. Dr. C. J. F. Böttcher (Leiden) spreekt over: „Dipoolmomenten”.

* * *

Chemische Kring Limburg. Vergadering op Vrijdag 31 Maart in café „De Gouwe Poort” te Maastricht. Dr. R. Schmidt zal spreken over „Ontwikkeling, toetsing en normalisatie van analysemethoden”.

Commissies

Commissie ter bevordering van het wetenschappelijk chemische onderzoek door jonge Nederlandse chemici.

Toelagen voor voortgezette studie.

De commissie ter bevordering van het wetenschappelijk onderzoek door jonge Nederlandse chemici, ingesteld door de Nederlandse Chemische Vereniging, maakt bekend, dat een aantal stipendia van ongeveer f 3000.— per jaar beschikbaar zijn voor wetenschappelijk chemisch onderzoek door jonge Nederlandse chemici.

Aanvragen, onder vermelding van leeftijd, gegevens betreffende de bij de studie behaalde resultaten, alsmede betreffende het onderzoek waarop de aanvraag betrekking heeft, referentie-adressen en de datum waarop men wenst dat de toelage zal aanvragen, te richten tot de secretaris van voornoemde commissie: Prof. Dr. C. J. F. Böttcher, Rapenburg 94 te Leiden.

Mededelingen van verwante verenigingen

The Faraday Society.

General discussion on heterogeneous catalysis. 12—14 April 1950.

Van Woensdag 12 tot Vrijdag 14 April 1950 zal in The New Arts Theatre van de Universiteit van Liverpool een General Discussion worden gehouden over heterogene katalyse.

Behalve de Spiers memorial lecture „Surface catalysis: retrospect and prospect”, die als General Introduction door Prof. H. S. Taylor zal worden gehouden, vermeldt het programma:

Sectie I. Theories of adsorption and the properties of surface layers. Als 8e lezing wordt daarbij een voordracht van Dr. H. de Bruyn (Staatsmijnen in Limburg, Geleen), lid van de Nederlandse Chemische Vereniging, vermeld.

Sectie II. Adsorption and catalysis on metals.

Sectie III. Adsorption and catalysis on oxides.

Sectie IV. Techniques.

Eerste internationaal congres over Microchemie.

2—6 Juli 1950 te Graz (Oostenrijk).

Van 2—6 Juli 1950 zal onder auspiciën van de Österreichische Gesellschaft für Mikrochemie het Eerste internationale congres over microchemie worden gehouden, dat als hoofddoelstelling heeft om de microchemici der gehele wereld in een werkvergadering te verenigen, ervaringen uit te wisselen en gemeenschappelijk nieuwe mogelijkheden te scheppen. Tot nu toe hebben zich reeds vertegenwoordigers van 19 landen met talrijke voordrachten op het gehele gebied der microchemie aangemeld.

De gelegenheid tot aanmelding voor dit congres is opengesteld tot Zaterdag 1 Juli 1950, 12 uur, bij het Sekretariat des Con-

gresses, Graz, Österreich, Schlögelgasse 9, telephon 62—68. Vertegenwoordiger voor Nederland is Prof. Dr. Ir. C. J. van Nieuwenburg, Rotterdamseweg 135, Delft.

Voorlopig programma:

Zondag 2 Juli:

15.30 uur: Opening van de tentoonstelling van microchemische apparaten en literatuur.

18.00 uur: Plechtige naamgeving aan het Emich-plein.

20.00 uur: Begroetingsavond.

Maandag 3 Juli:

9.30 uur: Feestelijke opening van het 1e internationale microchemische congres.

Plechtige herdenking van de sterfdag van F. Emich en van F. Pregl.

14.30—18.00 uur: Voordrachten en discussies.

Dinsdag 4 Juli:

8.30—14.30 uur: Voordrachten en discussies.

Woensdag 5 Juli:

8.30—14.30 uur: Voordrachten en discussies.

15.00 uur: Voorbesprekingen van de internationale commissie:

- a. voor definities en methodes,
- b. voor normen en apparaten.

Donderdag 6 Juli:

8.30 en

14.30—16.00 uur: Voordrachten en discussies.

16.00—18.00 uur: Zitting van de internationale commissie.

- a. voor definities en methodes,
- b. voor normen en apparaten,
- c. Voorbespreking voor een ev. oprichting van een internationaal microchemisch genootschap in samenwerking met de Union Internationale de Chimie Pure et Appliquée en de UNESCO.

Sluiting van het congres.

De voordrachten zullen omvatten:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| I. Algemene microchemie. | II. Toegepaste microchemie. |
| a. Geschiedenis en ontwikkeling. | a. Elementaire analyse. |
| b. Qualitatieve analyse. | b. Reagentia. |
| c. Gravimetrie. | c. Materiaalonderzoek. |
| d. Maatanalyse. | d. Levensmiddelen. |
| e. Microscopische methodes. | e. Geneeskunde en pharmacie. |
| f. Fysisch-chemische methodes. | f. Gesteenten en mineralen. |
| g. Radiologische en spectraal-analytische methodes. | g. Histochemische onderzoekingen. |

Het voorlopige programma *) vermeldt verder nog voor alle congresdagen een programma van bezoeken aan bezienswaardigheden en uitstapjes voor de familieleden der congressisten en bevat uitvoerige gegevens over inlichtingenbureaux, heen en terugreis naar Graz, betalingsmiddelen, welke bagage vrij is van invoerrechten, en over onderdak.

De kosten voor hotelaccommodatie incl. middag- en avondeeten bedragen in Nederlands geld per persoon voor een eerste klas hotel f 62.— en voor een tweede klas hotel f 45.—.

*) Een exemplaar van het volledige programma ligt ter inzage op het Redactiebureau van het Chemisch Weekblad.

Mededelingen van verschillende aard

Studieweek voor Huishoudwetenschap.

22—26 Mei 1950 te Wageningen.

Van 22—26 Mei zal in Wageningen een studieweek voor Huishoudwetenschap worden gehouden, waaraan kan worden deelgenomen door allen die belangstelling hebben voor de wetenschappelijke fundering van de kennis op het gebied van de huishouding, waarbij in de eerste plaats gedacht wordt aan leerkrachten bij het huishoud- en landbouwhuishoudonderwijs en aan hen die werkzaam zijn bij de voorlichting, het onderzoek en het organisatieleven op dit terrein.

Het voorlopige programma vermeldt o.a. de volgende reden en voordrachten:

Maandag 22 Mei:

Mej. Gr. G. Smit, Welkomstwoord.

Prof. Dr. Ir. J. C. Dorst, Opening.

Z.E. S. L. Mansholt, Inleidend woord.

Mej. Gr. G. Smit en Prof. Dr. E. Brouwer, Onderwijs, voorlichting en onderzoek op huishoudwetenschappelijk terrein.

Dinsdag 23 Mei:

Mej. J. P. Schiëven en Prof. Dr. Ir. M. J. L. Dols, Inkomstenbesteding en voeding.

Dr. H. D. de Vries, Culturele samenwerking, in het bijzonder ten plattelande.

Woensdag 24 Mei:

Ir. A. K. Zweede, Actuele vraagstukken met betrekking tot de verwerking en bewaring van tuinproducten.

Donderdag 25 Mei:

Prof. Dr. Ir. J. T. P. Bijhouwer, Terreinaanleg bij landbouwhuishoudscholen.

Prof. Dr. E. W. Hofstee, Het gezin in een veranderde wereld.

Vrijdag 26 Mei:

Prof. Dr. H. Mulder, Het doelmatige gebruik van melk.

Prof. Dr. S. Hartmans, Melkbehandeling op de boerderij.

Prof. Wieger Bruin, Het huis en zijn bewoning.

Verder staan er tal van excursies op het programma.

De kosten voor deelneming bedragen f 10.— p. persoon waarin de excursies en het Verslag dat na afloop aan de deelnemers zal worden toegezonden zijn begrepen.

Nadere gegevens over aanmelding, regelingen en kosten voor logies en maaltijden, zullen in het Chem. Weekblad van 1 April worden bekend gemaakt.

Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland.

Normalisatie van metingen van een weefselmonster.

Door de Hoofdkommissie voor de Normalisatie in Nederland (H.C.N.N.) is ter critiek gepubliceerd het ontwerp-normblad

V 948 Textielonderzoek. Bepaling van de treksterkte en rek bij breuk van een weefselmonster (meervoudig blad, formaat A4).

Door de normalisatiecommissie 45-b Onderzoekingsmethoden op textielgebied, is dit onderwerp ter hand genomen, omdat bij de industrie een grote behoefte bestaat aan het vastleggen van deze bepaling. Immers hoe vele punten van wrijving of zelfs geschillen zullen vermeden kunnen worden, indien iedereen aan de hand van eenzelfde voorschrift er van overtuigd kan zijn, dezelfde meetresultaten te krijgen als een andere waarnemer. Voor het bereiken van dit doel is een goed normblad niet de enige voorwaarde; de apparatuur moet ook aan zekere voorwaarden voldoen en wellicht kan dit normblad er toe bijdragen dat sommige niet geheel geschikte toestellen, verbeterd of zelfs vervangen worden.

Ook in de technische commissie 38 van de International Organization for Standardization (I.S.O.), waarbij de nationale normalisatiebureaus van ca. 30 landen zijn aangesloten, is dit onderwerp ter hand genomen en daarom is V 948 aan deze commissie aangeboden als voorstel voor internationale bespreking.

Dit is een reden te meer voor de Nederlandse Textielfabrikanten om deze voorschriften in hun bedrijven te gaan toepassen, waarbij dan wellicht zal blijken dat niet iedereen het eens is met de gegeven richtlijnen, omdat de commissie dikwijls een keuze heeft moeten doen uit sterk uiteenlopende opvattingen. De commissie zal het daarom zeer op prijs stellen om, na grondige bestudering, uw oordeel te mogen vernemen, opdat zij daarmede bij het opstellen van de definitieve inhoud rekening kan houden en haar voorstel aan de I.S.O. een weerspiegeling moge zijn van het standpunt van de Nederlandse Textielindustrie. Deze critiek kan worden ingezonden aan het Centraal Normalisatiebureau, Lange Houtstraat 13 A te 's-Gravenhage, liefst voor 1 Januari 1951.

In de voorschriften worden de voorwaarden, waaronder de proeven moeten worden genomen, het gereedmaken van de weefselmonsters en de werkwijze uitvoerig beschreven, terwijl een uitgewerkt voorbeeld voor de berekening van de treksterkte en van de rek bij breuk er aan is toegevoegd.

Wij menen dat het de moeite waard zal zijn om V 948 aan de praktijk te toetsen, waarbij U wel gelieve te bedenken dat een normblad het resultaat is van vrijwillig overleg tussen alle belanghebbenden en zoveel mogelijk mensen er door gediend moeten kunnen worden.

Het is verkrijgbaar in de boekhandel en bij de uitgeverij Waltman te Delft tegen de prijs van f 0.60 per stuk, met inbegrip van verzendkosten.

Vezelinstituut T.N.O.

(Mijnbouwstraat 16a, Delft).

Lezingen door Prof. Speakman.

Professor J. B. Speakman D.Sc., F.R.I.C., F.T.I., van de Universiteit van Leeds, zal in de collegezaal van de afd. Mechanische Technologie, Vezeltechniek van de Technische Hogeschool, Mijnbouwstraat 16b, Delft, op Woensdag 29 Maart 1950, om 14.30 uur, een lezing houden over: „*The elastic properties of wool; their theoretical and practical significance*”.

Op Donderdag 30 Maart, om 20 uur houdt Professor Speakman op uitnodiging van de Kring Vezels en Cellulose van de Bond voor Materialenkennis een lezing in een der zalen van de Textielschool, Lange Schijfstraat 48 te Tilburg, over: „*Some practical applications of recent research on the dyeing of wool*”.

Wij ontvangen:

Verslag van de bevindingen en handelingen van de Provinciale Keuringsdienst voor de Provincie Friesland over het jaar 1949.

Vraag en Aanbod

Plaatsing geschiedt alleen voor leden der Nederl. Chem. Vereniging.

Correspondentie wordt over deze rubriek niet gevoerd: de Redactie, Lange Voorhout 5, 's-Gravenhage, zendt alleen brieven door, waarvoor men porto insluit.

Ter overneming gevraagd:

Manten, Photoaxis, diss. 1947.

Calkins G. N. en Summers F. M., Protozoa in biological research.

Fraenkel G. S. and Dunn D. L., Orientation of animals.

Ind. Eng. Chem. no. 1 (1948).

Plastica, jaargang 1 en 2.

Ter overneming aangeboden:

Burettendoos (3 bur., 4 pip. (5, 10, 25, 50 cm³), maatkolf).

Gewichtendoos (tot 100 g) 2 buretten in statief.

J. Biological Chemistry vol. 167 t/m 171 (1947).

Biochemical J. 1945 en 1947.

Verslagen XIIth Intern. Dairy Congress, Stockholm 1949 (6 dln.).

Holleman-Wibaut, Org. chem. 1941.

Escher, Alg. Mineralogie en Kristallografie 1935.

Flu, Handl. bact. onderzoek 1942.

Beilstein, Org. Chem. 3. Aufl. (4 dln.).

R. P. v. Calcar, Voordrachten over algemene Biologie 1915.

H. R. Kruyt, Inl. t. d. phys. chem. de kolloïdchem. in het bijzonder voor biologen en medici 1924.

W. Nernst & A. Schoenflies, Einf. i. d. math. Behandlung d. Naturwissenschaften 1919.

W. Nernst, Theor. Chem. 4. Aufl. 1903.

Jul. Schmidt, Jahrb. d. org. Chem. 1. jaargang 1907.

Abegg's Handb. d. anorg. Chem. II 1, II 2, III 1, III 2 III 3 en IV 2.

V. Meyer en P. Jacobson, Lehrb. d. org. Chem. 4 dln. 1913, 2. Aufl.

J. M. Eder, Handb. d. Photographie Bd. I 1905, Br. III 1903.

Strasburger enz., Lehrb. d. Botanik 1913.

M. Planck, Vorlesungen ü. Thermodynamik 1917.

N. Schoorl, Org. Analyse I. 1920.

G. Darmon, Statistique et applications 1946 (Col. Colin).

P. Sommerfeld, Handb. d. Milchkunde 1909.

Barthel, Meth. z. Untersuch. v. Milch u. Milchprod. 1911.

Weigmann, Mykologie d. Milch 1911.

Lorentz, Lehrb. d. natuurrkunde 1907.

Holleman, Lehrb. d. org. chemie 1907.

Holleman, Lehrb. d. org. chemie 1907.

Tervoorren en Prinsen Geerligs, Handb. d. suikerrietcultuur en rietsuikerfabricage I, III, IV, V 1907—1916.

Seidell, Solubilities of inorg. and metal organic compounds 3e dr. 1940.

Seidell, Solubilities of organic compounds 3e dr. 1941.

Nash, The principles of motor fuel preparation and application I en II 1935.

Jenkins, The chemistry of organic medicinal products 2e dr. 1945.

Recueil 1945 t/m 1948.

Chem. Weekblad 1945 t/m 1948.

Abderhalden, Lehrb. d. physiol. Chemie 1946.

Tanner, F. W., Practical bacteriology. 2 ed. 6 printing 1947.
 Abderhalden, E., Lehrbuch der physiol. chem. 1946.
 Handb. d. Lebensmittelchemie, A. Bömer, A. Juckenach, J. Tillmans; J. Springer, Berlin. I. Allgem. Bestandteile d. Lebensmittel. 1933. II. Allgem. Untersuch. meth., 2 delen, 1933, 1935. III. Tierische Lebensmittel, 1936. IV. Fette und Oele, Lipoïde, Wachse, Harze, Aetherische Oele, 1939. V. Getreidemehle, Honig, Zucker, Früchte, Gemüze, 1938. VI. Alkaloidhaltige Genusmittel, Gewürze, Kochsalz, 1934. VII. Alkoholische Genusmittel. VIII. Wasser und Luft, 3 dln, 1939, 1940, 1941. IX. Essig, Bedarfgegenstände, Geheimmittel, Ergänzungsband, 1942.
 L. Aronstein, Leerb. d. anorganische scheikunde, Onkoop, Breda, 1892.
 Th. Swarts, Précis de chimie, 1, 2, 3. Ad. Hoste, Gand, 1887.
 R. von Wagner, Handb. d. chem. Technologie, Wigand, Leipzig, 1886.
 H. Hager, Untersuchungen 1, 2. E. Günther, Leipzig, 1871.
 Roscoe-Schortemmer, Lehrb. d. Chimie, Fr. Vieweg, Braunschweig, 1894.
 H. Ost, Lehrb. d. tech. Chemie, Gebr. Jänecke, Hannover, 1898.
 W. Herz, Leitfaden d. theor. Chem. F. Enke, Stuttgart, 1912.
 G. Doyer v. Cleef, Leerb. d. scheikunde 1, 2, 3. Tj. Willink, Haarlem, 1886.
 K. Heumann, Anleitung zum Experimentirung 1, 2. Fr. Vieweg, Braunschweig, 1876.
 R. Arendt, Technik d. Experimentalchemie. L. Voss, Leipzig, 1881.
 A. W. Hofmann, Chemische Industrie. Fr. Vieweg Braunschweig, 1875.
 F. Hoppe-Seyler, Handb. d. chem. Analyse. A. Hirschwald, Berlin, 1875.
 V. v. Richter, Chemie d. Kohlenstoffverbindungen, M. Cohen, Bonn, 1888.
 R. Nietzki, Chemie d. organ. Farbstoffe. J. Springer, Berlin, 1894.
 W. Ostwald, Les principes scientifiques de la chimie analytique. C. Naud, Paris, 1903.
 E. Cohen, Voordrachten over physische scheikunde. F. v. Rossen, Amsterdam, 1901.
 J. M. v. Bemmelen, Scheikundige Brieven, H. Suringar, Leeuwarden, 1864.
 E. Roscoe, Leerb. d. scheik. Dordrecht, 1872.
 F. N. Schulz, Practicum d. physiol. Chem. G. Fischer, Jena, 1901.
 E. Gerard, Leçons sur l'électr. 1, 2. Gauthier-Villars, Paris, 1899.
 M. Decrepse, Electricité, 1, 2. A. L. Guyot, Paris.
 A. Gazin, La chaleur, Libr. Hachette, Paris, 1873.
 H. J. Rink, De snelheid van het geluid. A. v. Loon, Tiel, 1871.
 J. von Bük, Der Zieglermeister. A. Hartleben, Wien, Leipzig, 1908.
 A. Unna, Die Bestimmung rationeller Mortelmisschungen. P. Neubner, Köln, 1898.
 H. Weidner, Die Portlandzementfabrik. Tonindustrie, Berlin, 1909.
 H. Zwick, Hydraulischer Kalk u. Portlandzement. Hartleben, Wien-Leipzig, 1909.
 Fr. Böckmann, Das Celluloid, Hartleben, Wien-Leipzig, 1894.
 O. Bowles, Rock quarrying for cement manufacture. G. Printing, Office, Washington, 1918.
 A. Hausner, Die Fabrikation d. Conserven u. Conditen. Hartleben, Wien-Leipzig, 1899.
 M. Bottler, Tech. Anstrich-Imprägnier-u. Isoliermittel, Würzburg, 1821.
 J. Cruickshank Smith, Manufacture of paint. Scott, Greenwood, London, 1901.

De opgaaft van het aangeboden en gevraagde wordt tweemaal geplaatst. Wenst men daarna nog plaatsing, dan is daarvoor een nieuwe opgaaft nodig. Men wordt dringend verzocht dadelijk kennis te geven, indien plaatsing niet meer nodig is.

Aangeboden betrekkingen

Zie de advertentie in no. 11.

Gedeputeerde Staten der provincie Groningen roepen sollicitanten op naar de op 1 September a.s., door het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd van de tegenwoordige functionaris, openvallende betrekking van directeur van de keuringsdienst van waren in de provincie Groningen.

Door het Commissariaat voor Surinaamse Zaken wordt een jong doctor of doctorandus in de scheikunde gevraagd als scheikundige bij het Landbouwproefstation in Suriname.

Voor de redactie van Elsevier's Encyclopaedia of Organic Chemistry worden enige academisch gevormde chemici gevraagd.

Fabriek van zetmeel-derivaten in de Veenkoloniën, vraagt voor haar laboratorium een chemicus.

Vooraanstaande fabriek van voedingsmiddelen in het Noorden des lands zoekt een academisch gevormd bacterioloog.

Gevraagd een chemicus (academische opleiding) met ervaring in en interesse voor research op het gebied van kunststoffen-verwerking.

Belangrijke industrie zoekt scheikundige voor analyse-werkzaamheden op zijn laboratorium.

De Albatros Superfosfaatfabrieken N.V. vragen een scheikundig ingenieur voor leider van de afdeling projecten en een scheikundig ingenieur als medewerker van de eerstgenoemde functionaris benevens een jong technoloog of academisch chemicus als bedrijfsingenieur.

De Ned. Staalfabrieken v/h J. M. de Muinck Keizer N.V. te Utrecht vraagt voor metallurgische research en smelttechniek een jong ingenieur.

Door een chemische industrie wordt gezocht een scheikundig ingenieur, Drs. of Dr. in de scheikunde voor organisch-chemisch werk in een academisch milieu in het Westen des lands.

De Algemene Kunstzijde Unie N.V. te Arnhem vraagt wegens uitbreiding, chemici (ingenieurs, doctoren of doctorandi) voor fabrieks- en researchfuncties.

Belangrijke fabriek van melkproducten en andere voedingsmiddelen vraagt een chemicus v. d. afdeling research.

Gevraagde betrekkingen

821: Chem. Dra., hoofdvak organische chemie, bijvakken microbiologie en physiologische chemie, met 3 jaar ervaring in literatuurstudie en research, goede talenkennis, wonend in Amsterdam, zoekt thuiswerk eventueel ook op ander gebied.

822: Scheikundig ingenieur, diploma Delft 1932, zoekt passende functie; ervaring op het gebied van gasfabricage, stremselfabricage en celluloselakken. Ook genegen op ander terrein werkzaam te zijn.

824: Scheikundig ingenieur met 5 jaar research- en bedrijfservaring, voornamelijk op het gebied van suiker en synthetische wasmiddelen, zou gaarne een chemisch-technische functie vervullen in een middelgroot bedrijf.

828: Chem. Drs., physico-chemicus, promotie voorbereidend, met onderwijservaring (bevoegdheden, natuurk., mechanica) zou gaarne enige avonden en eventueel een aantal uren overdag productief maken (Amsterdam of omgeving).

Agenda van vergaderingen

25 Maart: Vereniging voor klinische chemie (Amsterdam): Zie voor het volledige programma van deze vergadering Chemisch Weekblad pg. 174.

28 Maart: Nederlands Instituut voor Efficiency ('s-Gravenhage): Lunchvergadering. L. Meertens, Rationele distributie. Zie Chem. Weekblad pg. 175.

29 Maart. Vezelinstituut T.N.O. (Delft): Prof. J. B. Speakman. The elastic properties of wool; their theoretical and practical significance. Zie Chem. Weekblad pg. 191.

30 Maart. Kring Vezels en Cellulose van de Bond voor Materialenkennis (Tilburg): Some practical applications of recent research on the dyeing of wool. Zie Chem. Weekblad pg. 191.

30 Maart. Gooische Chemische Kring (Bussum): Prof. Dr. C. J. F. Böttcher, Dipoolmomenten. Zie Chem. Weekblad pg. 190.

31 Maart. Chemische Kring Limburg (Maastricht): Dr. R. Schmidt, Ontwikkeling, toetsing en normalisatie van analysemethoden. Zie Chem. Weekblad pg. 190.

Ons chemische vaderland is zo groot geworden, dat we niet alle plaatsen meer kunnen bezoeken.

Stel daarom Uw medeleden op de hoogte van Uw omgeving.