

CHEMISCH WEEKBLAD.

ORGAAN VAN DE NEDERLANDSCHE CHEMISCHE VEREENIGING.

Nr. 4.

25 Januari 1913.

10^e Jrg.

INHOUD: Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging. — Mededeeling van den Redacteur. — Dr. G. H. LEOPOLD, Het vraagstuk der grondverweering. — Boekaankondigingen. — Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz. — Ontvangen boeken, brochures, enz. — Ingekomen verhandelingen. — Correspondentie. — Octrooien.

Mededeelingen van het Algemeen Bestuur der Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Candidaat-Lid:

J. M. HAYER, scheik. ing. te Klaten (Java),
voorgedragen door Dr. G. DOYER VAN CLEEFF en Dr. W. MIDDELBERG.

Adresveranderingen:

A. TEN BRUGGENGATE, T., Keizersgracht 755, Amsterdam.
A. SLINGERVOET RAMONDT, T., leeraar Kon. Inst. v/d Marine, Keizerstraat
100, den Helder.

* * *

Het Chemisch Jaarboekje is nu geheel gereed en wordt in den loop der eerstvolgende dagen verzonden.

* * *

De Penningmeester deelt mede, dat de kwitanties voor contributie over 1913 aan de Post ter incasseering zijn gegeven.

Dr. P. A. MEERBURG, *Secretaris*,
Drift 14, Utrecht.

Mededeeling van den Redacteur.

Met deze aflevering worden de registers van den vorigen jaargang verzonden.

* * *

Men wordt verzocht de handschriften (liefst gecopieerd met de schrijfmachine) geheel gereed voor den zetter te zenden. Wijzigingen in de drukproef, vallende buiten de gewone correctie, kunnen den schrijver in rekening worden gebracht.

HET VRAAGSTUK DER GRONDVERWERING

DOOR

G. H. LEOPOLD.

Het mengsel van verweringsprodukten van gesteenten en nog min of meer onverweerd gesteentemateriaal, afgezien van plantaardige of dierlijke resten en daaruit gevormde produkten, dat „grond” heet, is op zijn beurt vatbaar voor een voortgezette transformatie, die eveneens „verwerking” wordt genoemd.

De processen, waarbij bepaalde grondtypen onder zekere klimaatsomstandigheden in andere overgaan, zijn in scheikundig opzicht nog slechts weinig bestudeerd. We verkeren dan ook dienaangaande nog vrijwel in het duister, zowel wat betreft de bij die verwerkingen optredende veranderingen in samenstelling in de ruimste zin, als ook wat hare juiste oorzaken aangaat. Voor zover ik kan nagaan zijn ook van chemiese zijde generlei pogingen gedaan ter verkrijging van enig kwalitatief of kwantitatief inzicht in deze kwestie.

Slechts de studie der laterietiesering in de tropen ¹⁾, als ook der bauxietiese verwerking van basalt in het Zevengebergte ²⁾, leverde tevens een vage en nog onzekere aanduiding van de verweringsgang van een soort verweringsgrond, namelijk van een aanvankelijk uit het oorspronkelijk gesteente als tussenprodukt gevormd, min of meer amorph en kleiachtig verweringsmateriaal tot lateriet (of bauxiet), altans voor zover men dergelijke kleiachtige produkten als „tussenprodukten” mag beschouwen ³⁾.

Overigens vindt men in hoofdzaak beschrijvingen van bijna zuiver uitwendige veranderingen, mechaniese en alleen duidelijk zichtbare chemiese, in de regel van een vaag kwalitatief karakter, wat in de rede ligt, daar de grondverwerking in deze gevallen van geologies standpunt werd gezien en het strenge kwantitatieve onderzoek niet op de direkte weg der geologie ligt.

Evenwel is het aantal verrichte grondanalysen, en dan analyses,

¹⁾ MAX BAUER, Beitrag zur Kenntnis des Laterits ins besondere dessen von Madegascar. Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Festband 1907, 33-90. R. LENZ, Chemische Untersuchungen über Laterit. Inaug. Dissert. 1908, Freiburg i. Br. W. MEIGEN, Laterit. Geologische Rundschau (1911), II, Heft 4, 197-207.

²⁾ ERICH KAISER. Monatsber. d. deutsch. geol. Ges. 1904, No. 3, 17.

³⁾ W. MEIGEN, l. c. 200.

waarbij men verzuimde het niet in zoutzuur of zwavelzuur opgeloste kiezelzuur te bepalen, of voor ons doel waardelose „Bauschanalysen”, zeer groot.

Verband tussen de samenstelling van oorspronkelijke gesteenten en de daaruit gevormde verweringsgronden heeft men echter, voor zover mij bekend, tot voor korte tijd slechts weinig of niet gezocht ¹⁾. Ook J. M. VAN BEMMELEN, die de beste der tot op heden gebruikelijke methoden van grondanalyse gaf, heeft het geneties verband tussen gesteenten en hun verweringsprodukten, voor zover die door hem onderzocht zijn, slechts even gereleveerd ²⁾. In de laatste jaren wordt dat verband door enkelen meer op de voorgrond gebracht, en daarbij tevens scheikundig onderzoek ingesteld naar de aard van het kristallographies-petrographies niet definieerbare verweringsprodukt, dat het kenmerkend bestanddeel is van klei- en leemgronden ³⁾.

Wanneer in dit artikel in 't vervolg van grondverwering sprake is, zal daaronder alléén verstaan worden de verwering van *klei*- of van *leemgrond*. Enkel zand- en sterk humeuse zandgronden, als ook veengronden en venen, laten we buiten beschouwing.

Ondanks het betrekkelijk groot getal ons ten dienste staande grondanalysen, waaronder ook dezulken, waarbij de kristallographies-petrographies niet nader definieerbare lichamen, in hoofdzaak samen te vatten onder de benaming „verweringssilikaten”, min of meer uitvoerig zijn bestudeerd ¹⁾, zijn we dus nog in geen enkel geval in staat met enige nauwkeurigheid te zeggen, hoe deze of gene grondsoort uit deze of gene andere is ontstaan, hoe bijvoorbeeld een oudere rivierklei is gevormd uit oorspronkelijk vers rivierslib, m.a.w. welke kwalitatieve en kwantitatieve veranderingen in de kristallographies-petrographies definieerbare en in de als zodanig niet definieerbare bestanddelen die overgang kenmerken ⁴⁾.

¹⁾ De verwering der afzonderlike mineralen heeft (en begrijpelijkerwijze) in veel ruimer mate belangstelling gewekt. Talrijk zijn dan ook de scheikundige onderzoekingen op dit gebied.

²⁾ Zie bijv. J. M. VAN BEMMELEN, Die verschiedenen Arten der Verwitterung der Silikatgesteine in der Erdrinde. Zeitschr. f. anorg. Chemie. **66**, 322—357 (1910). Deze verhandeling geeft tevens een overzicht van de meeste op dit gebied verrichte onderzoekingen.

³⁾ MAX BAUER, loc. cit. Zie verder de in de laatste jaren door W. MEIGEN (Freiburg i. Br.) en zijn leerlingen verrichte geologies-chemiese onderzoekingen.

⁴⁾ Wel is in sommige gevallen nagegaan, hoe het gehalte van een of ander bestanddeel in de loop der tijden toe of afnam, verschijnselen, die deel uitmaken van de verwering, doch haar slechts eenzijdig of niet karakteriseren. Men denke daarbij bijvoorbeeld aan ophopingen van ijzeroxyde (oerbanken, ijzeroervorming) of aan het uitlogen van koolzure kalk door regenwater enz.

In een volgend artikel hoop ik de resultaten te kunnen meedelen van een poging om in deze aangelegenheid voor een bepaald geval enige klaarheid te brengen.

De redenen, waarom dit zo belangrijke probleem of beter gezegd: problemen, tot dusverre van geologies-chemiese zijde vrijwel onaan-geroerd bleven, zijn wellicht gelegen in de grote moeilijkheid van de te kiezen weg en in de buitengewone analytische bezwaren, die de kans op welslagen ernstig bedreigen, afgezien nog van de noodzake-lijkheid ener gelukkige keuze van materiaal.

Toch wordt in de geologie, min of meer duidelijk uitgesproken, de noodzakelijkheid gevoeld van exact scheikundig onderzoek der grondverwering.

Toen nu voor enkele jaren van geologiese zijde ¹⁾ mijn aandacht gevestigd werd op het bestaan van een paar typiese leemafzettingen in het Nederlands Diluvium, het grauwe en het rode keileem (Geschiebelehm), beide van glaciale oorsprong, maar van zeer verschil-lende verweringsgraad, zag ik daarin welkom materiaal voor het aanvatten van het algemene vraagstuk der grondverwering en zo kwam ik er later toe deze gronden uitvoerig analytisch te onder-zoeken, ofschoon mij klaar bewust, dat de daarbij ingeslagen weg niet definitief tot het doel leiden kon en dit onderzoek slechts als voorlopige studie beschouwd mocht worden. Voor een eventueel definitief resultaat zou een geheel andere weg moeten worden gevolgd, waarover aanstonds nader.

De resultaten van boven bedoeld onderzoek, ter perse gezonden in Mei 1910, zijn neergelegd in een verhandeling getiteld: „Over het keileem in het Nederlandsch Diluvium” ²⁾, voorkomende in de „Ver-

¹⁾ De Heer J. VAN BAREN, docent in geologie aan de H. L. T. en B.bouw-school te Wageningen bracht op het Rijkslandbouwproefstation aldaar de vraag ter tafel of het mogelijk was door eenvoudige chemiese analyse te bevestigen, wat mineralogies zoo goed als vast stond, dat n.l. het rode keileem een sterker verweerd leem is dan het grauwe. Geologiese overwegingen hadden hem gevoerd tot de overtuiging, dat het rode keileem moest zijn ontstaan uit een voormalig grauw keileem door verwering.

²⁾ Afgezien nog van de agronomiese betekenis van het algemene ver-weringsprobleem, zijn beide keileemgronden ook op zich zelf voor de on-middelijke kultuur van zoveel belang, dat in deze verhandeling een afzonderlijk hoofdstuk van het keileem als kultuurbodem of als toekomstige kultuurbodem is gewijd. Het eerste hoofdstuk is een geologiese inleiding ter voorlichting van geologies geheel oningewijden en bestemd om enige belangstelling in de genesis en het voorkomen dezer gronden te wekken in land- en bosbouwkringen. Als niet-geoloog onthield ik me van kritiek.

Een overzicht der voornaamste resultaten van het scheikundig onderzoek vindt men in het Gedenkboek aangeboden van J. M. VAN BEMMELEN pg. 74, en in de Verhandlungen der 2^{en} Internationalen Agrogeologenkonferenz, Stockholm, 1910, pg. 55.

slagen van Landbouwkundige onderzoekingen der Rijkslandbouwproefstations", No. VIII, bladz. 45—143.

Alvorens reeds in dit artikel iets mee te delen omtrent de weg, bij het verder onderzoek der hier bedoelde verwerking te volgen, moet ik in 't kort een en ander vermelden van de resultaten van bovenvermeld keileem-onderzoek ¹⁾).

In het Nederlands Diluvium komen van de glaciale leemgrond keileem, twee hoofdtypen voor, naar hun kleur genoemd *grauw* en *rood* keileem. Het rode keileem verkeert in een verder gevorderde toestand van verwerking dan het grauwe, althans wat de uitwendige habitus betreft en voor zover minerologies onderzoek in deze zekerheid geven kan. Onafhankelijk van deze omstandigheden heeft J. VAN BAREN op zuiver geologiese gronden gemeend te kunnen aantonen, dat het rode keileem de oudste der twee vormingen is en moet worden aangezien als een sterk verweerd voormalig grauw keileem ²⁾).

Het was dus van belang na te gaan in welk opzicht het rode keileem van het grauwe afwijkingen vertoont. Op die wijze zouden wellicht gegevens verkregen kunnen worden betreffende de algemene vraag naar de aard der verwerking van een grondsoort tot een andere, onder zekere klimaatsomstandigheden.

Daarom werden een monster grauw en een monster rood keileem uitvoerig onderzocht. De analyse-uitkomsten zijn in hoofdzaak samengebracht in de tabellen I—VI. Gevolgen werd de analyse-methode van Prof. J. M. VAN BEMMELN, ten einde tevens met uitkomsten van

¹⁾ In de genoemde verhandeling zijn enkele hinderlike drukfouten geslopen. De Heer P. HUFFNAGEL Pz., districts-geoloog voor Oost-Nederland zeg ik mijn vriendelijke dank voor de wijze, waarop hij me op enkele opmerkelijk maakte.

Op bladz. 48 regel 22 moet „ook” vervallen.

”	”	48	”	24	lees: slechts een enkele maal keileem aangetroffen.
”	”	51	”	6	van onderen, lees: nadat Prof. F. VAN CALKER en later ook Dr. J. LORIE enz.
”	”	56	”	10	van onderen, lees: is in het oosten tenslotte enz.
”	”	57	”	11	van boven, lees: glaciaal gelaagd gemengd Dil.
”	”	67	”	12	van boven, lees: ten zuidoosten van Enschede enz.
”	”	73	”	8	van onderen, lees: bedekt ist; regel 11 van onderen, lees: an den höchsten Punkten; regel 21 lees: umgelagerten.
”	”	79	”	19	van boven, lees: tabel VI.
”	”	79	”	1	van onderen (noot), lees: V. S. = verwerkingssilikaat + hydr. Fe ₂ O ₃ .
”	”	93	”	4	van onderen lees: het ijs in Baltische gewesten enz.
”	”	104	”	27	van boven, lees: en met HFaq gevonden enz.
”	”	110	”	15	van onderen, lees: 70 M. + A. P.

²⁾ J. VAN BAREN. De morphologische bouw van het Diluvium ten oosten van den IJssel, II. Tijdschr. v. h. Kon. Ned. Aardrijksk. Genootsch. 2^e Ser. dl. XXVII, 1910, afl. 6, bladz. 81.

zijn grondonderzoekingen vergelijkbare gegevens te verkrijgen. Slechts in bijkomstige opzichten wijkt de gevolgde werkwijze van de zijne af. Het uitvoerig onderzochte monster grauw keileem (I) is afkomstig uit de omgeving van Winterswijk en genomen ter diepte van ± 3 dM. uit een door ± 5 dM. zand bedekte leembank. Een minder uitvoerig onderzocht monster grauw keileem (II) werd op enige afstand daarvan genomen uit het bovenste deel ener leembank. Het monster rood keileem is afkomstig uit de Hondsrug bij Gasselte en is genomen ter diepte van ± 5 dM. in de bank; deze was bedekt met ± 8 dM. zand.

Het grauwe (I) en het rode keileem waren op generlei wijze in cultuur gebracht; terwijl het gr. keileem (II) een zandbedekking droeg van ongeveer 2 dM. en beplant was met jonge dennen¹⁾. De monsters bevatten geen carbonaten van calcium of magnesium en reageerden zwak zuur tegenover lakmoïd, veroorzaakt door geringe hoeveelheden humusstoffen (0.5 resp. 0.2 %).

Tot de voornaamste constituent, het complex van verwerkingssilicaten, humaten en hydraties ijzeroxyde bepaalde zich het eigenlike onderzoek. Het is, zoals bij alle leem- en kleigronden op te vatten als een samengesteld mengsel van allerlei kristallographies niet nader definieerbare en zodoende wel amorph geheten kiezelzuurverbindingen naast enig vrij of zeer zwak gebonden hydraties ijzeroxyde; de hoeveelheid humusstoffen resp. humaten kan hier verwaarloosd worden. Het complex is uiterst fijn verdeeld en bestaat, altans ten dele uit lichamen van colloïdale natuur. Wij zullen echter het gebruik van het attribuut „colloïdaal” vermijden en alléén spreken van het „verweringscomplex”, of wanneer uitsluitend de kiezelzuurverbindingen bedoeld zijn, van het „verwerkingssilikaatcomplex”.

Het verweringscomplex werd door behandeling met zuren gesplitst in gemakkelijk en minder gemakkelijk ontleedbare complexen. De vraag in hoeverre men op deze wijze inderdaad tot een splitsing komen kan, heb ik reeds vroeger uitvoerig besproken (l. c. bladz. 80, 81), en blijve hier dus onaangeroerd.

Door uittrekking met zoutzuur en daarna met zwavelzuur, terwijl de telkens afgescheiden kiezelzuurgel in verdunde KOH-oplossing (spec. gew. 1.04⁵ bij 55° en in 5 minuten) werd opgenomen, liet zich het V. S.²⁾ bij benadering in 2 complexen scheiden. De hoeveelheden dier complexen zowel absoluut als relatief zijn bij de 3 monsters zeer verschillend; voor hun verhouding vindt men:

¹⁾ Van groot belang zou zijn na te gaan op welke wijze de cultuur de verweringsgang beïnvloedt.

²⁾ V. S. = verwerkingssilikaat.

B : A ¹⁾ (namelik van hun Al_2O_3).

1 : 2.85 bij het grauwe keileem I

1 : 0.96 " " " " II

1 : 1.70 " " rode " "

Het Complex A [Verwerkingssilikaat (-humaat), hydraties ijzeroxyde].

De chemiese samenstelling van dit complex, het belangrijkste en de zetel van het absorbtievermogen van de grond, vertoont bij de 3 monsters slechts kleine verschillen (zie de tabellen I, II en III). De moleculaire verhoudingen van het Al_2O_3 tot het SiO_2 zijn resp. 1 : 3.6, 1 : 3.8 en 1 : 3.3; de alkaliën zijn nagenoeg in dezelfde hoeveelheden voorhanden, terwijl het complex bij het grauwe keileem II bijzonder rijk aan Fe_2O_3 is. Opvallend is de kalkarmoede; daarentegen zijn MgO en K_2O rijkelijk voorhanden.

Het complex A liet zich door behandeling der monsters met zuren (resp. loog) van verschillende sterkten bij verschillende temperaturen en duur van inwerking in meerdere delen splitsen (zie de tabellen IV, V en VI).

Er kwam nu reeds terstond een groot onderscheid aan het licht met de tot dusverre onderzochte jongere alluviale kleigronden. Bij de laatste hadden n.l. de verschillende zoutzuurextracties bijna dezelfde verhoudingen voor Al_2O_3 en SiO_2 gegeven en wel gelijk aan die van het complex A in zijn geheel ²⁾. Deze gelijkmatigheid in chemiese samenstelling van A zou volgens J. M. VAN BEMMELEN samenhangen met de omstandigheid, dat bij bijna al deze gronden de gronddeeltjes door stromend water ver van de oorspronkelijke plaats der verwerking weggevoerd en volgens hun soortelijke gewichten afgezet zijn.

Het keileem is niet uit water afgezet, maar door een smeltende ijsmassa in welker diepere lagen het was geabsorbeerd. Van een scheiding naar soortelijke gewichten kan alzoo geen sprake zijn geweest, noch wat betreft de als leem, zand en stenen te onderscheiden delen, noch wat die van het eigenlijke leem, het verweringscomplex zelf aangaat.

De chemiese analyse heeft nu aangetoond, dat het V. S. van het keileem minder homogeen is samengesteld dan dat der tot dusverre onderzochte Nederlandse kleigronden. Zoowel bij het grauwe als bij het rode keileem bevat A een tamelijk SiO_2 -arm, gemakkelijk ontleed-

¹⁾ J. M. VAN BEMMELEN heeft het door zoutzuur ontleedbare complex A het door zwavelzuur ontleedbare B genoemd.

²⁾ Een uitzondering vormt een soort zware klei uit Suriname, waarbij de eerste uittrekking met verdund HCl in verhouding tot het SiO_2 veel meer Al_2O_3 in oplossing bracht als de volgende extracties.

baar en een SiO_2 -rijke minder gemakkelijk ontleedbaar complex. Deze beide delen schijnen op zich zelf tamelijk gelijkmatig van samenstelling.

De samenstelling van het gemakkelijk ontleedbare basiese complex ¹⁾ is: 0.71 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 1.63 SiO_2 (0.082 CaO . 0.21 MgO .

0.13 K_2O . — Na_2O) bij het grauwe keileem I,

0.43 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 1.58 SiO_2 (0.088 CaO . 0.25 MgO .

0.15 K_2O . — Na_2O) bij het rode keileem, die van het moeilijker ontleedbare SiO_2 -rijke complex is:

0.50 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 4.2 SiO_2 (0.008 CaO . 0.175 MgO .

0.126 K_2O . — Na_2O) bij het grauwe keileem I,

0.57 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 4.6 SiO_2 (0.023 CaO . 0.176 MgO .

0.156 K_2O . — Na_2O) bij het rode keileem ²⁾.

Waarom is deze afwijking van jonge alluviale klei toe te schrijven, aan de glaciële vormingswijze, waarbij geen lagenvorming min of meer naar soortelijke gewichten mogelijk is, of aan de grotere ouderdom van het keileem, waarvan een verder gevorderde graad van verwerking het gevolg kan zijn? De eveneens niet homogene samenstelling van een fluviale (en gedeeltelijk misschien mariene) klei uit Suriname (zie de vorige bladzijde) bewijst, hoe twijfelachtig de samenhang is van dergelijke vormingswijzen met de grotere of kleinere graad van gelijkmatigheid in chemiese samenstelling.

Nu vormt het basiese complex (1:1.6) bij het grauwe keileem nauweliks $\frac{1}{4}$ van A, daarentegen bij het rode bijna de helft ³⁾, terwijl bij beide de samenstelling nagenoeg dezelfde is, ook wat betreft de aardalkaliese en alkaliese basen; wegens de eigenaardige plaats, die het Fe_2O_3 inneemt moet dit tans buiten beschouwing blijven. Het heeft er dus veel van alsof de hogere verweringsgraad van het rode keileem boven het grauwe meebrengt een relatieve verhoging aan het basiese, gemakkelijk ontleedbare silikaatcomplex.

Tot enigzins positieve conclusies kunnen de tot dusverre verkregen gegevens niet leiden.

Het wil mij echter voorkomen, dat de grond der aanwezigheid van

1) Het is het deel van het V.S., dat bij twee opeenvolgende extracties met zoutzuur resp. van het s.g. 1.035 bij 55° gedurende 30' en van het s.g. 1.10 bij 55° gedurende 30' ontleed wordt. Deze beide extracten werden ook afzonderlijk geanalyseerd (zie de oorspronkelijke Verhandeling blz. 95).

2) Het SiO_2 -rijke complex heb ik verder nog in drie delen gesplitst, waarin de moleculaire verhoudingen van het Al_2O_3 en SiO_2 resp. bedroegen:

1 : 4.0, 1 : 4.0 en 1 : \pm 4.5 bij het grauwe keileem I en 1 : 4.2, 1 : 4.6 en 1 : $>$ 4.5 (?) bij het rode keileem (zie de tabellen IV en V).

3) nl. berekend op het Al_2O_3 . Neemt men ook het SiO_2 in aanmerking, dan vormt het basiese complex bij het grauwe keileem 14.5% van A en bij het rode 30% van A.

het basiese complex in beide keileemgronden moet worden gezocht in een verweringsgraad van het leem, die hoger is dan die der geanalyseerde alluviale kleigronden, en deze voorlopige mening vindt haar steun in het feit, dat het V. S. van het rode en meest verweerde keileem het hoogste gehalte aan dit basiese complex heeft.

Het onmogelijke van enige zekerheid is reeds gelegen in de volslagen onbekendheid met de verweringsinvloeden, die zich bij beide bodemafzettingen hebben doen gelden. Van welke aard waren die, en waren ze mechanies en chemies over 't geheel genomen dezelfde of niet. Werden in beide gevallen overeenkomstige bestanddelen door uitspoeling of uitslibbing, eventueel door uitstuiwing verwijderd of geschiedde dit op gans verschillende wijze en verhouding, en verliep de chemiese verwerking van het mengsel der nog onverweerde mineraal- en gesteentefragmenten op vergelijkbare wijze?

Wij tasten hier nog volmaakt in het duister 1).

Niettemin is toch door het tans verkregen analyties resultaat het belang gebleken van voortgezet onderzoek, om zodoende inzicht te verkrijgen in de verweringsgang van de grond in 't algemeen en vóóral van de „bouwgrond”, en eventueel ook dan, wanneer kunstmatige invloeden, als bijv. de werking van kunstmeststoffen, in het spel zijn.

Alvorens enige aanduiding te geven van de wijze, waarop zal worden voortgegaan, laat ik nog enkele bijzonderheden over de samenstelling van het keileem volgen.

Het gemakkelijk oplosbare Fe_2O_3 , dat opgelost wordt bij de eerste twee extracties (waarbij het basiese complex ontleed wordt) is gedeeltelijk vrij, gedeeltelijk zwak gebonden; het is echter niet mogelijk deze hoeveelheden ook maar bij benadering te bepalen.

De gele resp. rode kleur is na deze extracties nog niet verdwenen; eerst na een derde extractie 2) bleek het residu grauw van kleur te zijn 3).

1) Volgens J. VAN BAREN (l.c. blz. 78-89) moet de verwerking tot rood keileem reeds hebben plaats gehad in een interglaciale periode, dus vóórdát het grauwe keileem tot afzetting kwam. Het door mij onderzochte rood keileem lag vrij dicht aan de oppervlakte onder een zandlaag en zal ongetwijfeld ook na de afzetting van het grauwe keileem met verweren zijn voortgegaan.

2) Met zoutzuur van het s.g. 1.10 bij 90 à 95° gedurende 30'.

3) Merkwaardig is, dat de reeks der moleculaire verhoudingen van het Fe_2O_3 tot het Al_2O_3 bij beide leemgronden een maximum vertoont bij de tweede uittrekking. In de tot dusverre door J. M. VAN BEMMELN onderzochte Nederlandse grondtypen werd het maximum steeds bij de eerste uittrekking gevonden en slechts bij de tropiese padasgronden heeft ook hij een maximum waargenomen bij de tweede uittrekking. De oorzaak der afwijking ligt natuurlijk in de aanwezigheid van tamelijk veel gemakkelijk oplosbaar basies silikaat, tengevolge waarvan reeds bij de eerste uittrekking met zwak zuur betrekkelijk veel Al_2O_3 opgelost wordt.

De samenstelling van het eerst door heet geconcentreerd zwavelzuur ontleedbare *verwerkingssilikaatcomplex B* kan worden voorgesteld door:

0.048 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 2.1 SiO_2 . 1.08 H_2O . (0.016 CaO .

0.17 MgO . 0.17 K_2O . 0.013 Na_2O) bij het grauwe keileem I,

0.048 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 2.45 SiO_2 . — H_2O . (0.012 CaO .

0.10 MgO . 0.12 K_2O . 0.021 Na_2O) bij het grauwe keileem II,

0.067 Fe_2O_3 . 1 Al_2O_3 . 2,8 SiO_2 . 0.95 H_2O . (0.030 CaO .

0.21 MgO . 0.25 K_2O . 0.063 Na_2O) bij het rode keileem.

De moleculaire verhouding tussen Al_2O_3 en SiO_2 is dus tamelijk uiteenlopend bij de drie monsters.

Slechts bij het eerste komt deze overeen met die van kaolien. Aan basen is het complex zeer rijk, in 't bijzonder bij het rode keileem; het gehalte aan magnesium- en kaliumoxyde is hoger dan bij alle tot dusverre onderzochte grondsoorten. Het zal afhangen van de graad van verweerbaarheid van dit complex tot een door de plantwortels gemakkelijker aantastbaar complex, of het al dan niet moet worden beschouwd als steriel grondmateriaal.

Daar in het grauwe (I) en rode keileem geen onghumificeerde plantendelen voorkwamen en de humus gemakkelijk te verwijderen was, liet zich het complex B met de nog onverweerde mineraalfragmenten in zuivere staat afzonderen en was het in tegenstelling met de door J. M. VAN BEMMELEN onderzochte gronden mogelijk het gehalte aan „vast gebonden water” te bepalen. Bij beide leemgronden bevat B op 1 mol. Al_2O_3 , 1 mol. H_2O 1).

Ook in dit opzicht wijkt B dus af van kaolien (1 Al_2O_3 . 2 SiO_2 . 2 H_2O), hoewel het nog niet onmogelijk is, dat er kaolien in voorkomt.

Een vergelijking van de verweringscomplexen van het keileem met die der door VAN BEMMELEN onderzochte grondtypen vindt men in de oorspronkelijke verhandeling.

De onverweerde mineraalfragmenten (overblijvende na de extractie met zoutzuur en sterk zwavelzuur) bestonden bij beide gronden uit kwartskorrels en veldspaatachtig materiaal. Bovendien bevatte het rode keileem een zeer geringe hoeveelheid soortelijk zwaardere mineralen als: augiet, amphibool, biotiet, muscoviet, epidoot, granaat 2). Het grauwe keileem werd in dit opzicht nog niet onderzocht.

1) Onder vast gebonden water is het bij 105° nog niet ontwijkende water verstaan.

2) Zij werden echter in de oorspronkelijke aarde gevonden. De Heer J. VAN BAREN te Wageningen was zo vriendelijk, mij daarbij behulpzaam te zijn, waarvoor ik hem mijn beste dank zeg.

Als belangrijkste resultaat van dit onderzoek beschouw ik het feit, dat zowel in het grauwe als in het rode keileem een silikaatcomplex is gevonden, dat veel minder kiezelzuur bevat dan in onze tot dusverre onderzochte alluviale kleigronden is aangetroffen. Ja, wij zouden haast denken aan een verwerking, die zich beweegt in de richting der laterietiesatie, wanneer we zien, dat het meest verweerde keileem, het rode, ook een relatief veel hoger gehalte aan dit basiese complex heeft dan het minder verweerde grauwe.

Ter verdere bestudering van dit verweringsvraagstuk zullen echter geen monsters genomen moeten worden van lokaal zeer uiteenliggende en in ouderdom zeer verschillende vormingen. Van eenzelfde keileembank zullen plekken van door omstandigheden minder sterk verweerd leem vergeleken moeten worden met door omstandigheden sterker verweerde delen. Deze liggen op vele plaatsen onmiddellijk naast en door elkaar en het zal niet moeilijk vallen een monster zo te nemen, dat na zo zorgvuldig mogelijke scheiding dezer delen, bij grote benadering gezegd mag worden, dat de sterker verweerde delen door verwerking gevormd zijn uit de minder sterk verweerde.

Behalve het keileem, zal in sommige gevallen misschien ook het fluviatiele leem uit ons Diluvium geschikt materiaal leveren voor de studie van deze verweringsproblemen,

Een eerste eis der monsterneming is, dat ze geschiede in die gedeelten der banken, resp. lagen, welke in rust gebleven zijn en niet door enigerlei grondbewerking uit hun oorspronkelijke ligging en structuur zijn gebracht, waardoor de meer en de minder verweerde delen dooreen zijn gemengd. De eigenlijke bouwkuin kan ons dus geen geschikt materiaal leveren; alleen de dieper gelegen delen zullen bruikbaar kunnen zijn.

Het keileem (en ook het fluviatiele leem) biedt het analytische voordeel, dat het meestal, althans voor zover ik tot dusverre opmerkte, geen carbonaten bevat in tegenstelling met de meeste kleigronden en dat het humusgehalte even onder de bouwkuin in de regel zeer gering is. Veel humus en koolzure kalk zouden allicht onoverkomelijke analytische moeilijkheden opleveren.

In een later artikel hoop ik over deze verweringsproblemen nadere gegevens te kunnen verstrekken.

Leiden, October 1912.

	Ontleed door kokend zoutzuur 1.19 s.g. in 2 uur. Silicaat (-humaat) complex: A. ²⁾				Ontleed door warm geconcentreerd zwavelzuur in 2½ à 3 uur. Silicaatcomplex: B.																																
	Analyse I.		Analyse II.		Analyse I.		Analyse II.																														
	%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .																													
SiO ₂	18.14	3.61	18.52	3.58	8.32	2.07	7.69	2.12																													
Al ₂ O ₃	8.52	1	8.77	1	6.80	1	6.15	1																													
Fe ₂ O ₃	5.31	0.40	5.48	0.40	0.46	0.043	0.41	0.042																													
CaO	0.11	0.024	0.12	0.025	0.059	0.016	—	—																													
MgO	0.57	0.17	0.65	0.19	0.46	0.17	—	—																													
K ₂ O	1.01	0.13	1.03	0.13	1.05	0.17	1.01	0.16																													
Na ₂ O	0.088	0.017	0.076	0.014	0.052	0.013	—	—																													
P ₂ O ₅	0.032	0.003	0.034	0.003	—	—	—	—																													
Som	33.78	—	34.68	—	17.20	—	—	—																													
SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	31.97 15.58	— —	32.77 14.25	— —	15.58 —	— —	14.25 —	— —																													
Idem van A + B	47.55	—	47.02	—	—	—	—	—																													
A + B	50.98	Het gehalte aan H ₂ O der silicaatcomplexen A + B ²⁾ bedraagt: 4.73% ¹⁾																																			
hygrosc. water . . .	6.48	" " " " " v. h. silicaatcomplex B " 1.17% (anal. II)																																			
gloeiverlies	5.31	" " " " " " " " " " " A ²⁾ " 3.56%.																																			
onverweerde min.	37.39	(A + B) is dus te schrijven: 0.25 Fe ₂ O ₃ , 1 Al ₂ O ₃ , 2.98 SiO ₂ , 1.80 H ₂ O																																			
	100.16	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 10%;">A</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">:</td> <td style="width: 10%;">0.40</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">1</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">3.58</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td style="width: 10%;">2.90</td> <td style="width: 10%;">"</td> <td rowspan="2" style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">} basen +</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>"</td> <td>:</td> <td>0.042</td> <td>"</td> <td>1</td> <td>"</td> <td>2.12</td> <td>"</td> <td>1.08</td> <td>"</td> </tr> </table>							A	"	"	"	"	:	0.40	"	1	"	3.58	"	2.90	"	} basen +	B	"	"	"	"	:	0.042	"	1	"	2.12	"	1.08	"
A	"	"	"	"	:	0.40	"	1	"	3.58	"	2.90	"	} basen +																							
B	"	"	"	"	:	0.042	"	1	"	2.12	"	1.08	"																								

1) Berekend op luchtdroog leem (15° en normale vochtigheidstoestand).

2) Met inbegrip van het vrije hydratiese ijzeroxyde.

n I.

Ontleed door kokend zoutzuur en warm zwavelzuur (A + B).				Niet ontleed door HClaq en H ₂ SO ₄ ; ontleed door fluorwaterstofzuur.	Ontleed door HClaq, H ₂ SO ₄ en HFlaq.	Contrôle-analyse. Het oorspronkelijke leem direct met HFlaq behandeld.
Analyse I.		Analyse II.		Analyse I.	Analyse I.	
%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol. Al ₂ O ₃ .	%	%	%
46	2.93	26.21	2.98	34.91	61.37	—
32	1	14.92	1	1.33	16.65	16.46
77	0.24	5.89	0.25	spoor	5.77	5.80
17	0.020	—	—	0.06	0.23	0.29
03	0.17	—	—	0.02	1.05	1.12
06	0.14	2.04	0.15	0.67	2.73	2.58
14	0.015	—	—	0.40	0.54	—
032	0.002	—	—	—	0.032	—
98	—	—	—	37.39	88.37	—

Organiese bestanddelen en sterk gebonden water:

koolstof: 0.31 %¹⁾; derhalve humus: $0.31^2 \times 1.724 = 0.54$ %

gloeiverlies: 5.31 % stikstof: 0.04 %

humus + stikstof: 0.58 % som: 0.58 %

sterk gebonden water: 4.73 %

Humus: 0.54 %; daarin aangenomen 4 % waterstof, overeenkomend met: 0.19 % water.¹⁾

Elementairanalyse geeft: 4.92 % water.

Afkomstig van de humus: 0.19 %

Sterk gebonden water: 4.73 %

TABEL II.

Grauw Keileem II.

	Ontleed door kokend zoutzuur 1.19 s.g. in 2 uur. Silicaat(-humaat) complex: A. 3)				Ontleed door warm geconc. zwavelzuur in 2 1/2 à 3 uur. Silicaat-complex: B.				Ontleed door kokend zoutzuur en zwavelzuur (A + B)	
	Analyse I.		Analyse II.		Analyse I.		Analyse II.		Analyse	
	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .
SiO ₂	11.27	3.77	—	—	7.64	2.45	—	—	18.91	3.77
Al ₂ O ₃	5.06	1	} 11.06	—	5.29	1	—	—	10.35	1
Fe ₂ O ₃	5.52	0.70		—	—	0.40	0.048	—	—	5.92
CaO	0.046	0.017	0.043	—	0.035	0.012	—	—	0.08	0.012
MgO	0.37	0.19	0.34	—	0.20	0.096	—	—	0.57	0.096
K ₂ O	0.67	0.14	—	—	0.55	0.12	0.53 2)	—	1.22	0.12
Na ₂ O	0.018	0.006	—	—	0.066	0.021	—	—	0.084	0.021
P ₂ O ₅	0.030	0.004	—	—	—	—	—	—	0.030	—
Som	22.98				14.18				37.16	

A + B.	37.16	<i>Organiese bestanddelen en sterk gebonden water.</i>	
Hygrosce. water	5.52		
Gloeiverlies	4.19	Koolstof: 0.36% 1); derhalve humus: 1.724 × 0.36% = 0.64%	
Onverweerde min. 53.22	53.22	Gloeiverlies: 4.19 % stikstof: 0.04%	
		Humus + stikstof: 0.68 % som: 0.68%	
	100.19	Sterk gebonden water: 3.51 %	

Humus: 0.64%; daarin aangenomen 4.16% waterstof overeenkomende met 0.24% water

Elementair-analyse geeft: 3.75% water;

Afkomstig v. d. humus: 0.24%.

Sterk gebonden water: 3.51%.

Het gehalte aan H₂O der silicaatcomplexen A + B³⁾ bedraagt dus: 3.51% 1)

(A + B) is dus te schrijven: 0.70 Fe₂O₃. 1 Al₂O₃. 3.10 SiO₂. 1.93 H₂O.

1) Berekend op luchtdroog leem (150° en normale vochtigheidstoestand).

2) Uit dezelfde oplossing als bij analyse I.

3) Met inbegrip van het vrije hydratiese ijzeroxyde.

TABEL III.
Rood Keileem.

	Ontleed door kokend zoutzuur 1.19 s.g. in 2 uur. Silicaat(chumaat) complex: A. 2)		Ontleed door warm geconc. zwavelzuur in 2 1/2 à 3 uur. Silicaat complex: B.		Ontleed door kokend zoutzuur en warm zwavelzuur (A + B).		Niet ontleed door HClag, en H ₂ SO ₄ , ontleed door HF-lag.		Ontleed door HClag, H ₂ SO ₄ , en HF-lag.		Contri- leem direct met anale- se. Het HFlag- behande- leem					
	Analyse I.		Analyse II.		Analyse I.		Analyse II.		Analyse I.							
	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .						
SiO ₂	6.29	3.25	5.92	3.29	3.03	2.82	3.17	2.80	9.32	3.07	9.09	3.08	72.43	81.75	—	
Al ₂ O ₃	3.28	1	3.08	1	1.82	1	1.92	1	5.10	1	5.00	1	2.54	7.64	7.48	
Fe ₂ O ₃	2.52	0.49	2.50	0.54	0.19	0.067	0.23	0.077	2.71	0.34	2.73	0.35	spoor	2.71	2.80	
CaO	0.092	0.051	—	—	0.030	0.080	0.020	0.019	0.12	0.043	—	—	0.10	0.22	0.15	
MgO	0.26	0.20	—	—	0.15	0.21	0.13	0.18	0.41	0.21	—	—	0.03	0.44	0.38	
K ₂ O	0.45	0.15	—	—	0.42	0.25	—	—	0.87	0.18	—	—	1.29	2.16	2.05	
Na ₂ O	0.018	0.009	—	—	0.070	0.068	—	—	0.088	0.028	—	—	0.56	0.65	—	
P ₂ O ₅	0.030	0.007	—	—	—	—	—	—	0.030	0.004	—	—	—	0.03	—	
Som	12.94				5.71								76.95	95.60		
SiO ₂ + Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	12.90		11.50		5.04		5.32									
	5.04		5.32													
Idem van A + B	17.13		16.82													
<p>Organiese bestanddelen en sterk gebonden water.</p> <p>Koolstof : 0.104%); derhalve humus: 1.724 × 0.104 = 0.18% Gloeiverlies : 1.91 " ; stikstof: 0.10 Humus + stikstof : 0.20 " ; som: 0.20% Sterk gebonden water: 1.71%.</p>																
A + B	18.65		<p>Het gehalte aan H₂O der silicaatcomplexen A + B) bedraagt: 1.71% (1) " " van het silicaatcomplex B : 0.95% " (anal. I) " " " " " " " " : 1.05% " (A. 2)</p>													
Hygroc. water	2.28		<p>(A + B) is dus te schrijven: 0.34 Fe₂O₃, 1 Al₂O₃, 3.07 SiO₂, 1.90 H₂O (+ basen.) A " " " " " " " " : 0.49 " " " " " " " " : 0.243 " (+ ") B " " " " " " " " : 0.067 " " " " " " " " : 0.95 " (+ ")</p>													
Gloeiverlies	1.91															
Onverwerde min.	75.95															
	99.79															
<p>1) Berekend op lichtdroog leem (15° en normale vochtigheidsstoestand). 2) Met inbegrip van het vrije hydratische ijzeroxyde.</p>																

TABEL IV.

Grauw Keileem I.

Samenstelling van het verwerings-humaat-silicaat A. [Fe_2O_3 , Al_2O_3 , SiO_2] ¹⁾.

Extract. ⁴⁾	% Fe_2O_3 .	% Al_2O_3 .	% SiO_2 .	Mol Fe_2O_3 op 1 mol Al_2O_3 .	Mol SiO_2 op 1 mol Al_2O_3 .	% Al_2O_3 van het Al_2O_3 v. A. [8.65 %].
I	0.77 } 0.78 } 0.78	1.16 } 1.08 } 1.12	1.12 ²⁾	0.41	1.70	12.9 ⁵⁾
II	1.46 } 1.42 } 1.44	0.92 } 0.84 } 0.88	0.80 ²⁾	1.0 ³⁾	1.5 ⁴⁾	10.2
I + II	2.22	2.00	1.94 } 1.90 } 1.92	0.71	1.6 ³⁾	23.1 ⁵⁾
III	1.51	2.24	5.31	0.43	4.0	25.8
IV.	0.40	1.24	—	0.23	—	14.3 ⁵⁾
V	0.26	0.75	—	0.22	—	8.6 ⁵⁾
IV + V.	0.66	1.99	4.65	0.21	4.0	23.0
III + IV + V . . .	2.17	4.23	9.96	0.33	4.0	48.8
I + II + III + IV + V	4.39	6.23	11.88	0.45	3.2	71.9 ⁵⁾
Silicaatcomplex A — [I + II + III + IV + V]						
Volgens analyse I. .	0.92	2.29	6.26	0.26	4.6	26.4
" " II. .	1.09	2.54	6.64	0.27	4.4	29.8
(Zie Tabel I ³⁾)						

¹⁾ Alle gehalten zijn uitgedrukt in procenten van het luchtdroog leem (15° en normale vochtigheidstoestand).

²⁾ Dit cijfer werd gevonden bij behandeling van een nieuwe hoeveelheid leem op de wijze van I; ter controle werd daarbij ook het (Al_2O_3 + Fe_2O_3) bepaald; het bleek thans 1.93% te zijn en stemt dus zeer goed met bovenstaande analyse; zoodoende is het ook daarbij gevonden SiO_2 gehalte (1.12%) als juist te beschouwen. Het cijfer 0.80% SiO_2 der tweede uittrekking is indirect bepaald, door n.l. van het SiO_2 van (I + II) dat van I af te trekken.

³⁾ Deze cijfers geven dus aan hoeveel meer is ontleed bij het koken met sterk zoutzuur (tabel I), dan bij deze 5 achtereenvolgende extracties. Een groote nauwkeurigheid is daaraan derhalve niet toe te kennen, daar een toevallige opeenstapeling van kleine waarnemingsfouten bij de 5 achtereenvolgende extracties een zeer merkbare invloed op deze cijfers kan uitoefenen.

⁴⁾ Deze extracten zijn verkregen door 10 gram leem met 150 c.c. zoutzuur van bepaalde sterkte bij bepaalde temperatuur gedurende 30 minuten te verwarmen onder geregeld doorschudden; de sterkten (soortelijke gewichten) van het zuur en de temperatuur waren bij:

Extract I	: 1.035 s.g. — 55°.
" II	: 1.10 s.g. — 55°.
" III	: 1.10 s.g. — 90 à 95°.
" IV en V	: 1.10 s.g. — 90 à 95°.

TABEL V.

Rood Keileem.

Samenstelling van het verwerings-humaat-silicaat A. [Fe_2O_3 , Al_2O_3 , SiO_2] ¹⁾.

Extract ³⁾ .	% Fe_2O_3 .	% Al_2O_3 .	% SiO_2 .	Mol Fe_2O_3 op 1 mol Al_2O_3 .	Mol SiO_2 op 1 mol Al_2O_3 .	% Al_2O_3 van het Al_2O_3 v.A. [3.18%].
I	0.19 } 0.21 0.23 }	0.89 } 0.87 0.85 }	—	0.15	—	27.3
II	0.80 } 0.74 0.68 }	0.51 } 0.57 0.63 }	—	0.83	—	17.9
I + II	0.95	1.44	1.36 } 1.32 } 1.34	0.42	1.5 ⁸	45.2
III	0.72	0.80	1.97	0.58	4.2	25.2
IV	0.13	0.35	—	0.24	—	11.0
V	0.08	0.19	—	0.27	—	6.0
IV + V	0.21	0.54	1.45	0.23	4.6	17.0
III + IV + V	0.93	1.34	3.42	0.44	4.3	42.2
I + II + III + IV + V	1.88	2.78	4.76	0.43	2.9	87.4
Silicaatcomplex A — [I + II + III + IV + V].						
Volgens analyse I. . .	0.64	0.50	1.53	0.82	(5.2)	15.7
” ” II.	0.62	0.30	1.16	1.32	(6.5)	9.4 ⁵
(Zie tabel III ²⁾).						

1) Alle gehalten zijn uitgedrukt in procenten van het luchtdroog leem (15° in normale vochtigheidstoestand).

2) Deze cijfers geven dus aan hoeveel meer is ontleed bij het koken met sterk zoutzuur (tabel III), dan bij deze 5 achtereenvolgende extracties. Een groote nauwkeurigheid is daaraan derhalve niet toe te kennen, daar een toevallige opeenstapeling van kleine waarnemingsfouten bij de 5 achtereenvolgende extracties, een reeds zeer merkbaaren invloed op deze cijfers kan uitoefenen. Daar de gehalten, aldus verkregen, biezonder laag zijn in verhouding tot mogelijke waarnemingsfouten, is daaraan vóóral bij dit leem weinig waarde te hechten, in het biezonder wat het moleculair verhoudingsgetal van Al_2O_3 en SiO_2 betreft; hoogstens is daaruit te besluiten, dat het waarschijnlijk hoger is dan 4.5.

3) De extracten zijn op volkomen dezelfde wijze verkregen als aan de voet van tabel IV is beschreven.

TABEL VI.

Gruw Keileem I (luchtdroog).

	Extract I.		Extract II.		Extract I + II.		Complex A ³⁾ (gemiddeld) - (I + II).	
	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .
SiO ₂ . . .	1.12 ¹⁾	1.7 ¹⁾	0.80 ¹⁾	1.5 ⁴⁻¹⁾	1.92	1.6 ³⁾	16.41	4.2
Al ₂ O ₃ . . .	1.12	1	0.88	1	2.00	1	6.65	1
Fe ₂ O ₃ . . .	0.78	0.41	1.44	1.03	2.22	0.71	5.18	0.50
CaO . . .	0.07 ²⁾	0.11	0.02	0.04 ²⁾	0.09	0.08 ²⁾	0.03	0.008
MgO . . .	0.05 ^{1 2)}	0.12	0.11	0.32	0.16 ¹⁾	0.21	0.45	0.17 ⁵⁾
K ₂ O . . .	$\left. \begin{array}{l} 0.09^8 \\ 0.09^2 \end{array} \right\}$	0.09 ²⁾	0.15	0.19	0.24 ⁵⁾	0.13	0.77 ⁵⁾	0.12 ⁶⁾

Rood Keileem (luchtdroog).

	Extract I.		Extract II.		Extract I + II:		Complex A ⁵⁾ (gemiddeld) - (I + II).	
	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .	%	Mols op 1 mol Al ₂ O ₃ .
SiO ₂ . . .	—	—	—	—	1.34	1.5 ⁸⁾	4.76	4.6
Al ₂ O ₃ . . .	0.87	1	0.57	1	1.44	1	1.74	1
Fe ₂ O ₃ . . .	0.21	0.15	0.74	0.83	0.95	0.43	1.56	0.57
CaO . . .	0.05 ⁴⁾	0.11	0.02	0.06	0.07	0.08 ⁸⁾	0.02 ²⁾	0.02 ³⁾
MgO . . .	0.03 ⁴⁾	0.09	0.11	0.49	0.14	0.25	0.12	0.17 ⁶⁾
K ₂ O . . .	0.05 ⁸⁾	0.07 ²⁾	0.14	0.27	0.19 ⁸⁾	0.15	0.25	0.15 ⁶⁾

1) Zie voor deze cijfers de tweede noot der tabel IV.

2) Het CaO en MgO zijn bepaald in een opnieuw bereide oplossing, waarin ook het (Al₂O₃ + Fe₂O₃) ter controle bepaald werd en met de hier gegeven gehalten overeenstemde.

3) Zie tabel I.

4) Deze cijfers zijn iets minder zeker, doordat mij voor deze bepalingen nog slechts een zeer kleine hoeveelheid aarde ter beschikking stond.

5) Zie tabel III.

Boekaankondigingen.

Who's who in science. International, 1913. Edited by H. H. STEPHENSON.
London, J. and A. CHURCHILL, 1913, 574 p.p., in linnen 8 s.

Het grootst deel van dit jaarboek (naar wij meenen is het de *tweede* jaargang) wordt ingenomen door een biographische lijst van thans levende natuur- en geneeskundigen. Een volledige lijst is natuurlijk niet te verwachten, maar ook de biographieën zijn van zeer verschillenden omvang. In het gunstigste geval bevatten zij een opgaaf van ambt of beroep, woonplaats, jaar der geboorte, plaats van opleiding, vroegere ambten, en, zeer in 't kort, de belangrijkste werken of verhandelingen. Heel wat wetenswaardigs dus. Maar bij velen is dit ingekrompen tot het ambt, dat zij bekleeden; of wordt niets vermeld van hunne werken. Zoo vinden wij dienaangaande niets bij geleerden als HABER, HITTORF, LORENTZ, NERNST, HUGO DE VRIES. Anderen als W. BILTZ, DUISBERG, DOLEZALEK, FERY, FREUNDLICH, G. FRIEDEL, die toch zeker in het kader zouden passen, komen in 't geheel niet voor. Uit den aard der zaak komen de Engelschen er het best af; van Engelsche ingenieurs bijvoorbeeld zijn er een paar honderd genoemd, van Nederlandsche geen enkele.

Behalve de hoofdlijst, worden in het boek nog vermeld: de in 1912 overleden natuur- en geneeskundigen, de universiteiten met de hoogleeraren, en de geleerde genootschappen. Ook de laatste beide opgaven zijn niet volledig. Tenminste Leiden en Delft ontbreken ¹⁾; het Bataafsch Genootschap wordt wèl, het Amsterdamsche niet genoemd. Vijf goede portretten van in 1912 overledenen (waaronder echter ook VAN 'T HOFF) staan tegenoverden titel; en er is een zeer duidelijk register.

Over 't geheel dus een boek, dat wel zijn nuttige zijde heeft, maar dat mettertijd nog beter kan worden. Als maar velen van de „recommendation forms” gebruik maken, die in elk exemplaar voorkomen; en met behulp waarvan men toevoegingen en aanvullingen aan den uitgever kan mededeelen.

W. S.

F. A. STEENSMA, Methoden der chemische en microscopische diagnostiek. Tweede, vermeederde en verbeterde druk. Amsterdam, SCHELTEMA en HOLKEMA's boekhandel (zonder jaartal!) 143 pp. f 2.50.

Dat de bewerking van een tweeden druk, binnen een zóó kort tijdsbestek, noodig bleek, mag ongetwijfeld wel beschouwd worden als het beste bewijs, dat dit boekje in een behoefte voorziet en in den schrijver een kundig bewerker vindt. Een woord van aanbeveling mag dus, dunkt ons, vrij wel overbodig heeten. Het boekje geeft wat de kliniek ongeveer dagelijks aan chemischen, zóówel als aan microscopischen arbeid verlangt en is dus bovenal voor den praktischen geneesheer van belang. Hij, die dieper in dit soort onderzoek wenscht door te dringen, zal echter naar uitvoeriger handleidingen dienen te grijpen!

¹⁾ Zij komen evenwel voor onder de universiteiten, die niet antwoordden op het verzoek van den uitgever.

Slechts enkele opmerkingen, welke ons bij het inzien van dit werkje in de gedachte kwamen, mogen hier nog geplaatst worden.

Waarom handhaaft de schrijver toch de overoude, maar slechte proef van MOORE op glucose? Zijn de NYLANDER-proef, de gistproef en de osazonproef niet ruimschoots voldoende? Vooral, indien de auteur, zooals hij trouwens doet, wijst op 't feit, dat glucose het polarisatievlak rechts draait, zoodat daardoor verwarring met fructose voorkomen kan worden!

Naast de reactie van GERHARDT op diaceetzuur, lijkt ons de beschrijving der reactie van ARNOLD-LIPLAWSKY op haar plaats.

Een verbetering is zeer zeker, dat thans de methode van GARROD voor de opsporing van haematoporphyrine werd opgenomen. Waarom echter de pondrimetrische eiwitbepaling laten vervallen?

De keuze der suikertitratie lijkt ons al heel ongelukkig; immers de Fehling'sche proef in haar oude uitvoering vindt nog steeds genade en dat, terwijl er een zooveel eenvoudiger en even nauwkeurige methode, die volgens CAUSSE-BONNANS, bestaat? Is de indican-bepaling volgens BOUMA wel werkelijk zoo bij uitstek geschikt?

De opmerking van den schrijver op blz. 40 geuit, dat onverdunde formaline niet nauwkeurig met loog ten opzichte van phenolphthaleïne te neutraliseeren is, is ons volkomen onbegrijpelijk; ons is die bewerking althans nimmer mislukt.

Zou het geen aanbeveling verdienen de fosphaatbepaling in urine met behulp van cochenilletinctuur en uranylnitraat uit te voeren in plaats van een ongelukkige „tüpfel“-methode te volgen?

Naast en behalve de methode van METT voor de bepaling van de peptische kracht van den maaginhoud, had een der nieuwere en zeker betere methoden een plaats moeten vinden.

W. C. DE G.

Der Kautschuk, eine kolloidchemische Monographie, von Dr. RUDOLF DITMAR. Berlin, Verlag von JULIUS SPRINGER, 1912, 140 p.p. f 3.90.

Het tot op heden ontbreken van een tijdschrift, dat uitsluitend aan de wetenschappelijke studie der caoutchouc, guttapercha, balata en soortgelijke producten gewijd is, heeft tot gevolg, dat de verschillende onderzoekingen op bovengenoemd gebied in tal van tijdschriften verspreid geraken en het steeds moeilijker wordt alle oorspronkelijke publicaties te lezen. Van uit dit standpunt gezien moet elke poging, die beoogt deze verschillende onderzoekingen in beknopte vorm tot één geheel te vereenigen en zoo mogelijk onder één gezichtspunt samen te vatten, met ingenomenheid worden begroet.

Het mocht dan ook als eene dankbare taak beschouwd worden de voornaamste onderzoekingen en verschijnselen op het gebied van de caoutchouchemie en rubberfabricage van kolloïdchemisch standpunt te beschouwen. Dat de kolloïdchemie juist op dit gebied in staat zal zijn ons veel, wat ons tot nu toe onverklaarbaar is, op te helderen, behoeft geen nader betoog en wij moeten den schrijver erkentelijk zijn, dat hij steeds getracht heeft de kolloïdchemische zijde van de verschillende, door hem besproken problemen

naar voren te brengen, ook al kan men zich met zijne beschouwingen niet ten allen tijde vereenigen.

Daar het in dit werkje, dat voor een groot deel eene compilatie vormt van verschillende recente onderzoekingen, soms zeer lastig is uit te maken, wie eigenlijk aan het woord is: de schrijver of de door hem aangehaalde onderzoeker, zij dengene, die in de caoutchouc-literatuur niet goed thuis is, bij het lezen eenige voorzichtigheid aanbevelen. Deze opmerking is vooral ook daarom gegrond, aangezien DITMAR dikwijls opvattingen als onwrikbaar vaststaande verkondigt, die nog geenszins als zoodanig mogen worden aangemerkt. Zoo is bijv. de door den schrijver gehuldigde opvatting, dat de latex eene suspensie is, aan grooten twijfel onderhevig; het is zelfs, na de onderzoekingen van Miss BORROWMAN over de viscositeit van Hevea-latex (welke onderzoekingen door DITMAR blijkbaar over het hoofd zijn gezien) zeer waarschijnlijk geworden, dat de latex eene emulsie is.

Ook tegen zijne beschouwingen over de mechanische keuring van ge vulcaniseerde rubberartikelen kunnen zeer ernstige bezwaren worden aangevoerd, zooals dan ook reeds gedaan is.

Verder maken onmiddellijk op elkaar volgende beweringen als: „Talkum (ist) so gut wie ohne Einfluss auf die Bindung des Schwefels an Kautschuk” en „Talkum bewirkt dennoch eine starke Vermehrung des gebundenen Schwefels” (zie pag. 21) eenen zeer vreemden indruk.

De wijze, waarop de geraadpleegde literatuur geciteerd wordt, n.l. het vermelden van een groot aantal verhandelingen aan het begin van elk hoofdstuk, verdient o.i. geen aanbeveling.

Niettegenstaande deze bezwaren komt men toch na lezing tot de conclusie, dat dit werkje, mits kritisch gelezen, zeer veel gemak oplevert voor hem, die zich over een speciaal onderwerp uit het ruime gebied der caoutchouc-chemie eenigszins nader wil oriënteren.

J. G. F.

Chemiker-Kalender 1913. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazeuten, Hüttenmänner u. s. w. von Dr. RUDOLF BIEDERMANN. (In zwei Bänden). Verlag von JULIUS SPRINGER, Berlin, 1913, 404 + 661 p.p., M. 4.40.

Evenals het vorige jaar verschenen van dit Hilfsbuch ook dit jaar beide deelen in linnen band. Ook thans zijn in menig opzicht uitbreidingen en verbeteringen aangebracht.

In het eerste deel bepalen deze zich bijna geheel tot toevoeging van nieuwe tabellen. Uitgebreid is bijv. tabel 51, waarin thans ook het gehalte aan P_2O_5 van phosphorzuuroplossingen wordt opgegeven, eveneens tabel 134 (thans 134a en 134b) en de tabel 141 en 141a op blz. 259.

De bruikbaarheid van dit vóóral voor chemici en chemische technici bijna onmisbaar boekje is door een en ander al weer gestegen.

Het tweede deel verheugt zich in een nog krachtiger groei, die de bruikbaarheid zeer ten goede komt. Zoo treft men op blz. 100 een geheel nieuw toegevoegde tabel aan over vriespuntsverlagingen van anorganische

zouten, zuren en basen; benevens van saccharose en glycerine. Ook tabel 78 (kookpunten van waterige oplossingen) is belangrijk uitgebreid, terwijl de opgaven omtrent dampspanningen van waterige oplossingen zijn aangevuld met de tabellen 79b, 79c en 79d. Verder kreeg 132 (over neutralisatiewarmte) eenige uitbreiding.

Nieuw zijn voorts: 230 (Wheatstone-brug en 231 Ionisatiewarmte), terwijl ook 263c (over kolloïde stoffen) belangrijk is aangevuld.

De nieuwe tabellen 30a en 31 betreffende zwavelzuur en rookend zwavelzuur zullen zeker hun nut hebben, terwijl 72 en de uitbreiding van 75 den suikerchemici goede diensten zullen bewijzen.

Wij wenschen beide deelen van dezen 34^{sten} Jaargang een goede ontvangst toe in chemische en physische laboratoria en in de industrie. G. H. L.

Scheikunde voor Land- en Tuinbouwwintercursussen, door W. F. A. GRIMME, Land- en Tuinbouwwonderwijzer, Hoofd v. d. Tuinbouwwintercursus te Apeldoorn, Deventer en Zutphen. Tweede, herziene druk. P. NOORDHOFF, Groningen, 1912, 100 p.p., f 0.45.

Gelijk de schrijver in het voorbericht meedeelt, is dit boekje „bestemd voor leerlingen van wintercursussen, om daarin thuis nog eens in hoofdzaken na te lezen en te bestudeeren, wat ze op de les hebben gezien en gehoord.” De schrijver hoopt, dat deze uitgave dezelfde goede ontvangst te beurt zal vallen als de eerste genoot. Goede wijn behoeft geen krans, en voor een frisch en met paedagogisch talent geschreven leerboekje als dit behoeft geen speciale reclame te worden gemaakt. Het zal zijn weg zelf vinden. Overal getuigt het van een ernstig stroven om in korte bewoordingen zoo helder en begrijpelijk mogelijk te zijn voor studeerenden, bij wie slechts geringe kennis der natuurwetenschappen mag worden verondersteld.

Zoo veel mogelijk wordt aansluiting gezocht met verschijnselen, die voor landbouwenden van belang zijn, en die ze te voren reeds uit eigen ervaring kennen. Zooals reeds gezegd, het werkje spreekt voor zich zelf en verdere lof blijve hier dus achterwege. Op de laatste bladzijden zijn nog bijna 300 vragen opgesteld, die vóóral bij zelfstudie of voor het opfrisschen van oudere kennis haar nut kunnen hebben. G. H. L.

Encyklopädie der Photographie, Heft 78. Das Latente Bild. Von Dr. LÜPPO-CRAMER. 66 Seiten. Mit zwei in den Text gedruckten Abbildungen. Halle a. S., Verlag von WILHELM KNAPP, 1911. M. 3.60.

Een zeer interessant werkje, waarin de schrijver, op grond van experimenteële onderzoekingen, zijne opvattingen over het ingewikkeld vraagstuk van het latente beeld duidelijk en overtuigend uiteenzet.

Voor het ontstaan van het latente beeld acht hij de photomechanische werking van het licht (verkleining der broomzilverkorrels) van ondergeschikt belang ten opzichte van de chemische ontleding. De „photohaloiden”, welke zich hierbij vormen, beschouwt de schrijver als

absorptieverbindingen — volgens VAN BEMMELLEN'S benaming — van halogeenzilver met zilver.

Ten slotte wordt een verklaring gegeven van de omkeeringsverschijnselen, waarbij behalve de gewone solarisatie ook de verschijnselen van HERSCHTEL, CLAYDEN e.a. ter sprake komen.

H. J. B.

Personalia, vacatures, industriële mededeelingen, enz.

Aan de Technische Hoogeschool te Delft is met lof bevorderd tot doctor in de technische wetenschap op proefschrift „Over eenige factoren, die de ontwikkeling van *Penicillium glaucum* beïnvloeden”, de Heer H. I. WATERMAN, scheik. ing.

Te Amsterdam zijn bevorderd tot apotheker Mejuffrouw S. GILTAY, geboren te Dordrecht en de Heeren J. I. v. D. KUIP, geboren te Wormerveer en A. A. BARENTSEN, geboren te Schoondijke.

Bij Kon. besluit van 6 Januari zijn, met ingang van dien datum, voor de tijd van 5 jaren, benoemd tot buitengewone leden van den Octrooiraad:

Prof. Dr. G. HONDIUS BOLDINGH, buitengewoon hoogleeraar aan de Universiteit van Amsterdam;

Prof. Dr. L. VAN ITALIE, hoogleeraar aan de Rijksuniversiteit te Leiden;

Dr. W. G. MANN, oud-waarnemend directeur der Nederlandsche school voor nijverheid en handel te Enschedé, te 's-Gravenhage, en

de Heer J. RUTTEN, T., adjunct-directeur der gemeentelijke gasfabrieken te 's-Gravenhage.

Bij Kon. besluit van 9 Januari is, met ingang van den datum, waarop hij zijne betrekking zal aanvaarden, benoemd tot leeraar aan de middelbare koloniale landbouwschool te Deventer, Dr. S. VAN DORSSEN, leeraar te Zwolle.

Aan de Middelbare Meisjesschool „t Kopje” te Bloemendaal wordt zoo spoedig mogelijk gevraagd een leeraar(es) voor natuur- en scheikunde (8 lesuren). Zich aan te melden bij de directrices Mej. A. GRATAMA en Mej. H. J. M. A. BARGE.

Leidsche Chemische Kring. Vergadering van 16 Januari 1913. Als leden worden aangenomen Dr. G. H. LEOPOLD en de Heer A. MASSINK, chem. doct. De Heer A. VOSMAER houdt een voordracht over uitkomsten der techniek, die te weinig in aanmerking worden genomen door de wetenschap. Over deze voordracht wordt eerstdaags in dit Weekblad een mededeeling opgenomen. Dr. J. J. POLAK deelt een en ander mede over de bereiding, eigenschappen en toepassingen van Baekelit, waarbij hij een proef aangaande de vorming van deze stof (condensatieproduct van phenol en formaldehyd) demonstreert en knoopen, die er uit vervaardigd zijn, laat zien.

De aangekondigde mededeeling van Dr. MONTAGNE werd uitgesteld tot de volgende vergadering. Nog lagen eenige nieuw verschenen boeken ter inzage en waren fraaie monsters carborundum, chroom, mangaan en titaanzijzer medegebracht resp. door Dr. G. C. A. VAN DORP en den Heer A. VOSMAER.

De „St.-Ct.” bevat de statuten der Naaml. Venn.:

Ammoniakfabriek voorheen van der Elst en Matthes, te Amsterdam. Doel: de exploitatie eener chemische fabriek, de handel in hare producten en aanverwante artikelen en in de waren ter bereiding

der fabricaten benodigd en al hetgeen met een en ander in verband staat. Kapitaal: f 250.000, verdeeld in 250 aandelen van f 1000, waarvan 180 geplaatst en volgestort door inbreng van het fabrieksterrein, het fabrieksgebouw met kantoor, woonhuis en erven enz. enz., alles te Weespercarstel; de zaak door de inbrengers tot dusverre onder de gemelde firma gedreven, en alle tot die zaak behorende machinerieën, werktuigen, gereedschappen, scheepsaandelen, tankwagens, schuiten enz. enz. De vennootschap wordt bestuurd door eene directie, bestaande uit 1 of meer directeuren, al of niet onder toezicht van 1 of meer commissarissen. Voor de eerste maal zijn tot directeur benoemd de Heeren CH. E. H. BOISSEVAIN, fabrikant en C. VAN EGHEN, koopman, beiden te Amsterdam.

Algemeene IJzererts-Maatschappij te Nijmegen. Doel: het winnen van en het drijven van handel in ijzererts, ijzeraarde en alle andere middelen voor gaszuivering, met alles wat in den meest uitgebreiden zin des woords kan gerekend worden daartoe te behooren. Kapitaal: f 200.000, verdeeld in aandelen van f 1000, waarvan 40 aandelen geplaatst, waarop 10% gestort. De vennootschap wordt bestuurd door een directeur, onder toezicht van commissarissen.

Fabriek van Aetherische Oliën voorheen E. Landt te Groningen, te Groningen. Doel: het fabriceren in de ruimste beteekenis van het woord en het verhandelen van alle mogelijke aetherische oliën, synthetische parfums, essences en het drijven van handel in zaden. Kapitaal: f 40.000, verdeeld in 80 aandelen van f 500, waarvan 30 geplaatst en volgestort. Voor de eerste maal is benoemd tot directeur de Heer E. LANDT, fabrikant.

Kunstmesthandel, voorheen L. ten Cate, te Lochem. Doel: het koopen, verkoopen en fabriceren van kunstmeststoffen, zoowel in het groot als in het klein. Kapitaal: f 100.000, verdeeld in 100 aandelen van f 1000, waarvan 61 geplaatst en volgestort, 55 door inbreng van alle zaken, behorende tot den tot op heden door den Heer TEN CATE gedreven handel in kunstmeststoffen. Voor de eerste maal is benoemd tot directeur de Heer A. D. J. VAN SCHAİK te Lochem.

Tariefbeslissingen. Bij resolutie van den Minister van Financiën d.d. 19 December 1912, No. 57, zijn o.a. de volgende beslissingen genomen ten aanzien van de toepassing van het tarief van invoerrechten.

1. Crotonolie (oleum crotonis), eene voor geneeskundige doeleinden gebruikt wordende vette plantaardige olie, is belast als „olie n.a.b.” met een recht van f 0.55 per 100 K.G.

2. Afval van wol, gedrenkt met een mengsel van olie en zeep (zeepgehalte ca. 30 pCt.), is belast als „zeep, andere zachte” met een recht van f 1 per 100 K.G.

3. Limonen, eene aetherische olie uit oranjeschillen, is belast als „reuk- en parfumeurswaren” met een recht van 5 pCt. der waarde.

4. Een onder den naam „Banette food” in busjes van ca. $\frac{1}{4}$ K.G. in den handel gebracht bananenmeel, gezuiverd van de vezelachtige zelfstandigheden, is belast als „vruchten, alle versche of gedroogde boomvruchten n.a.b.” met een recht van 5 pCt. der waarde.

5. Een onder den naam „Florylin” in den handel gebracht praeparaat, bestaande uit droge gist, waarbij gevoegd een zakje met rijststijfsel, kan, evenals gisttabletten, in elke verpakking vrij van rechten ten invoer worden toegelaten.

6. Machinekit, merk „Fair”, hetwelk bleek te bestaan uit een mengsel van olie, koolzure kalk en een kiezelzuurhoudend bestanddeel, is belast als „verfwaren in olie gewreven” met een recht van 5 pCt. der waarde.

7. Een onder den naam „Vegetol Fournier” in den handel gebracht geneesmiddel, bestaande uit eene naar Eucalyptusolie riekende, geelgroen gekleurde, waterige oplossing van eene organische stof, vermoedelijk plantenextract, is bij invoer in origineele flacons belast als „kramerij” met een recht van 5 pCt. der waarde.

8. Welbladen, eene soort staalsoldeersel, bestaande uit een door ijzerdraad bijeengehouden mengsel van ijzerpoeder en borax, kunnen vrij van rechten ten invoer worden toegelaten.

9. Een onder den naam „Arasol Flüssig” in den handel gebracht, in leerlooierijen te bezigen vloeibaar praeparaat, bestaande uit een mengsel van ruwe kresol, zeep en water, behoort bij invoer in groote verpakking gerangschikt te worden onder den tariefpost „zeep, andere zachte”, belast met een recht van f 1 per 100 K.G. (Zie ook Verzameling No. 87, sub 20.)

10. Optaminetabletten, welke bij scheikundig onderzoek 94 pCt. suiker bleken te bevatten, behooren gerangschikt te worden onder de suikerhoudende geneesmiddelen, welke overeenkomstig het laatste lid van Verzameling 1907, No. 10, bij invoer in kleine verpakking zijn te belasten als „kramerij”.

11. Een onder den naam „Tapeton” in den handel gebracht reinigingspasta, bestaande uit een rose gekleurd deeg van zetmeel en pekkel (chloor-natriumgehalte 20 pCt.) is, bij invoer in kleine verpakking, te belasten als „kramerij” met een recht van 5 pCt. der waarde en in groote verpakking ingevoerd, vrij van recht en accijns toe te laten.

12. Phenylaethylalcohol behoort tot de met een recht van f 2.35 per K.G. belaste, „alle verdere dergelijke uit of met alcohol bereide stoffen”.

13. Onder den naam „Nitragin” in den handel gebrachte bacteriologische praeparaten ter bevordering van de stikstofopneming en den groei van vlinderbloemige planten, welke praeparaten bij onderzoek uit reïncultures van stikstofbacteriën bleken te bestaan, kunnen in elke verpakking vrij ten invoer worden toegelaten.

14. Linaloë-olie, eene aetherische olie uit Guayana-Linaloëhout, is belast als „reuk- en parfumeurswaren” met een recht van 5 pCt. der waarde.

15. Vloeibare en vaste stoffen, die niet meer dan 5 pCt. houtgeest bevatten, behooren niet als zoodanig te worden belast, tenzij ze bereid zijn met meer dan 5 pCt. door houtgeest gedenatureerden alcohol.

Waar in dit bericht van „Verzameling” wordt gesproken, wordt bedoeld de „Verzameling der wetten, besluiten en aanschrijvingen betreffende de Directe Belastingen en de Invoerrechten en Accijnzen”.

(„Handelsbelangen”.)

Wij vernemen, dat het tweede deel is verschenen van der Waals-Kohnstamm, Thermodynamik en hopen spoedig een en ander over dit belangrijke boek te kunnen mededeelen.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

Bibliotheca Chemica, Teil I: Chemie und Pharmazie in systematischer Anordnung. Antiquariats-Katalog No. 427 der Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig.

Ingekomen verhandelingen.

E. C. VERSCHOOR, De exploitatie der Nederlandsche veengronden.

J. L. M. VAN DER HORN VAN DEN BOS, Eene kaliumbepaling volgens de cobaltnitrietmethode.

Correspondentie.

D. W. te R. vraagt: Welke firma levert galolith als tafelbedekking voor chemische laboratoria? Kan een der lezers inlichtingen geven over bestendigheid van deze stof tegen verhitting, zuren, loogen, oliën en zwavelkoolstof?

Mededeelingen over het niet-ontvangen eener aflevering gelieve men te richten tot den uitgever, den Heer D. B. CENTEN, 115 O. Z Voorburgwal, Amsterdam.

Ontvangt men een aflevering — naar men meent — te laat, dan informeer men, onder overlegging van den adresband, aan het postkantoor.

Het Weekblad wordt n.l. steeds des Zaterdags, uiterlijk tusschen 2 en 3 uur 's nam., ten postkantore te Helder bezorgd. In de meeste steden van Nederland behoort het dus Zaterdagavond besteld te worden.

Voor het gemak van hen, die nog op 't laatst een aanwijzing willen geven betreffende afdrukjes, enz., zij er op gewezen, dat de drukkerij van het Weekblad, de Heer C. DE BOER JR. te Helder, aan het telefoonnet is aangesloten (intercommunaal No. 50).

De schrijvers zijn verantwoordelijk voor den inhoud en de correctie hunner verhandelingen.

Octrooien. 1)

„De Industriële Eigendom” van 15 Januari 1913 bevat o. a. de volgende Octrooiaanvragen:

Klasse 21f, No. 100 Ned., ingediend 3 Juni 1912. Elektrische metaaldraad-gloeilamp met tusschen de dragerkransen van een draaddraagstuk heen en weer gewonden gloeidraad. Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auer-gesellschaft) te Berlijn.

Klasse 34a, No. 769 Ned., ingediend 16 Juli 1912. Spirituskooktoestel. WALTER EICHELKRAUT, gevestigd te Zehlendorf bij Berlijn.

Klasse 37a, No. 253 Ned., ingediend 5 Juni 1912. Vorm voor het maken van holle platen en de holle platen met behulp van dezen vorm gemaakt. Naamlooze Vennootschap „Fabriek Industria”, te Amsterdam, Valeriusstr. 84.

Klasse 37f, No. 687 Ned., ingediend 6 Juli 1912. Toestel tot het stofvrij uitstorten van vuilnis in een vuilniskoker. AUGUST WEDEMAYER, te Hamburg.

Klasse 46a, No. 47 Ned., ingediend 1 Juni 1912. Ventiellooze gasmoter. RUDOLF SLABY, ingenieur, te Charlottenburg.

Klasse 53g, No. 682 Ned., ingediend 5 Juli 1912. Werkwijze voor het denatureeren van voedingsmiddelen, zooals afvalproducten van maaldereijen, zetmeelbereiding en dergelijke. THEODOR FREDE, te Ostenfelde (Westfalen).

Klasse 53h, No. 675 Ned., ingediend 5 Juli 1912. Inrichting tot het bereiden van emulsies. WILHELM GOTTHILF SCHRÖDER, handelende onder de firma WILHELM G. SCHRÖDER, gevestigd te Lübeck.

Klasse 58a, No. 175 Ned., ingediend 3 Juni 1912. Verwarmingsinrichting van de perskamer van oliepersen en dergelijke. Naamlooze vennootschap Utrechtsche Machinefabriek, opgericht door FRANS SMULDERS, gevestigd te Utrecht.

1) Zie ook blz. 28 en 68.