

CHEMISCH WEEKBLAD.

Orgaan van de Nederlandsche Chemische Vereeniging.

ONDER REDACTIE VAN

Dr. L. TH. REICHER (Amsterdam) en Dr. W. P. JORISSEN (Helder)

Uitgever: D. B. CENTEN, Amsterdam.

Agent voor Ned.-Indië: H. VAN INGEN, Soerabaia.

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

Nr. 40. Amsterdam, 6 October 1906. 3^e Jaargang.

INHOUD: C. K. VAN DAALEN, De bepaling van humuszuren in den grond, volgens de methode van Dr Tacke. — Boekaankondigingen. — Nederl. Chem. Vereeniging. — Personalìa, industrieele mededeelingen, enz. — Ontvangen boeken, brochures, enz.

De bepaling van humuszuren in den grond, volgens de methode van Dr. Tacke¹⁾

DOOR

C. K. VAN DAALEN.

De ontledingen, die de organische stoffen in den bodem ondergaan, zijn zeer verschillend en in hooge mate afhankelijk van de omstandigheden, waaronder ze plaats vinden. Dikwijls, vooral bij afsluiting van lucht en veel vocht hebben ze zoodanig plaats, dat er verbindingen gevormd worden, die blauw lakmoes sterk rood kleuren en dus tot de zuren gerekend worden. Op voorstel van den heer J. H. ABERSON heb ik op het chemisch laboratorium der R. H. L. T. en Boschbouwschool de methode, door Tacke bedacht, om deze zuren te bepalen, nader onderzocht.

De schadelijke gevolgen voor den plantengroei zijn voldoende bekend, maar onze kennis van de zuren is, niettegenstaande talrijke onderzoekingen, nog zeer gebrekkig.

Men onderscheidt humine- en ulminezuur, Quellsäure en Quellsatzsäure, waarvan als voornaamste onderscheidingskenmerk gelden kleur en oplosbaarheid. Deze indeeling wordt door de latere onderzoekers meestal verlaten.

¹⁾ Chemiker Zeitung. XXI, 174 (1897).

Men neemt aan met zuren te doen te hebben op grond van het gedrag ten opzichte van lakmoes en de verschillende basen. Met alkaliën en koolzure alkaliën vormen ze oplosbare verbindingen, waaruit de massa neerslaat door toevoeging van een sterk zuur.

Sommige onderzoekers beweren dat de oorzaak der aciditeit gelegen is in koolhydraten, die vergisten tot zuren, als mierenzuur, azijnzuur, boterzuur, enz.

Dr. Tacke, directeur van het Moorversuchsstation in Bremen, heeft nu een methode bedacht, om den zuurgraad kwantitatief te bepalen.

Voor opgave van deze eigenschap van een grond moest men tot nu toe afgaan op persoonlijke schatting.

Ook voor de bepaling van de hoeveelheid kalk, noodig om een grond te ontzuren, werd naar een dergelijk onderzoek gezocht.

Wel is waar had men vroeger een andere methode, maar deze was omslachtig en deugde niet. De grond werd met koolzure alkaliën uitgekookt en de opgeloste humuszuren met zoutzuur geprecipiteerd. Bezwaar is de hydrolytische splitsing van K_2CO_3 en Na_2CO_3 , waarbij de vrijkomende basis ontledend inwerkt op de humus. NaOH lost ook neutrale humusstoffen op.

Het bepalen van de aciditeit door titreeren is uiterst lastig door de donker gekleurde stof en de ontledende werking van de basen. De zouten oxydeeren n.l. vlugger dan de zuren.

Om alle moeilijkheden te ontkomen gebruikt Dr. Tacke calciumcarbonaat, dat het bezwaar der basen, humusstoffen in zuren om te zetten, niet deelt en volgens hem voldoende door de zuren wordt aangetast, om een kwantitatieve bepaling mogelijk te maken.

Noodig is, de stoffen in uiterst fijne verdeeling op elkander te laten inwerken. De zuren geven met $CaCO_3$ ontwikkeling van koolzuur, dat in getitreerd barietwater wordt opgevangen.

Het toestel, dat we gebruikten, was als volgt ingericht: Een kolf van 400 c.c. was voorzien van een dubbel doorboorde caoutchouc stop. In de eene opening stak een glazen buis voor den invoer van waterstof, in de andere een gebogen buis met verwijding om spatten tegen te gaan, voor afvoer. De invoerbuis was verbonden met een T-stuk, waarvan de horizontale arm in verbinding stond met de waschfleschjes voor waterstof, de verticale met een caoutchouc buisje met klemkraan aan een trechter, waardoor water en $CaCO_3$ naar binnen werden geslibd.

Voor waterstofontwikkeling namen we eerst een KIPP'sch toestel, maar hierbij kon slechts met een opgezette buis de noodige druk

verkregen worden. Beter bleek te zijn een lange wijde buis, van onderen ingesnoerd en gevuld met zink in een hoog cilinderglas met verdund zwavelzuur.

Twee waschfleschjes met loog en daarvóór een met sterk zwavelzuur dienden om de waterstof te zuiveren en opspatten van zwavelzuur in de kolf te verhinderen. Het ontwikkelde koolzuur werd opgevangen in een tienbollenbuis met $\frac{1}{10}$ N. bariet.

De grond werd in stopflesschen bewaard bij de analyse. Wel geeft TACKE aan, dat men hem versch moet onderzoeken, maar dit is moeielijk, wanneer men verschillende bepalingen met denzelfden grond wil verrichten. Later heb ik dit bezwaar ondervangen, door twee analyses tegelijk te verrichten en steeds met één hoeveelheid door te werken.

Bij het veen is oxydatie zooveel mogelijk tegengegaan door de massa in een mortier goed fijn te wrijven tot een pap, deze in een gesloten flesch te bewaren en vóór het afwegen van een nieuwe hoeveelheid flink te mengen. Eenigen tijd bewaren had geen invloed op de cijfers.

Eerst werd de grond in de kolf gebracht, bij veengrond met uitgekookt gedestilleerd water tot een dunne brij uitgewreven; daarna lucht en CO_2 door waterstof verdreven, b.v. door een half uur lang door te voeren, dan de absorbeerinrichting ingeschakeld en het CaCO_3 met koolzuurvrij gedestilleerd water door den trechter in de kolf geslibd.

Na de inwerking werd het bariet in een ERLNMEIJER kolf gebracht, nagespoeld met hetzelfde water en met $\frac{1}{10}$ N. zoutzuur teruggetitreerd.

Met zwavelzuur was 't me onmogelijk een scherp en omslag te krijgen. Indicator phenolphtaleïne.

TACKE verricht de bepaling bij kamertemperatuur, wat ook door MUNTENDAM ¹⁾ en anderen is nagevolgd.

TACKE vond bij veen:

$2\frac{1}{2}$ uur doorleiden 1.721 % CO_2

$3\frac{1}{2}$ „ „ 1.721 % CO_2 ,

na nog 12 uur staan en weer doorleiden totaal 1.777 % CO_2 . Dit nog gekookt totaal 2.377 % CO_2 .

MUNTENDAM vond, dat men de geheele bewerking zonder verwarming moet volvoeren, om overeenstemmende cijfers te krijgen en tevens een meerder ontwikkelen van CO_2 in de warmte uit den reeds in de koude met een overmaat van CaCO_3 behandelde grond.

¹⁾ Landbouwkundig Tijdschrift, VI, 297 (1898).

Na twee uren ontstond geen noemenswaardige hoeveelheid koolzuur meer, zoodat genoemde onderzoeker 3 uur inwerken als voldoende beschouwt.

Hierbij eenige getallen, door MUNTENDAM verkregen:

Veengrond uit Wageningen. .

| | | | | | | | |
|----------------|-----|------------|-----|------|----------------|--------|---|
| 3 | uur | doorvoeren | 1.4 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH | } 4.7 Gr. droge grond. 10 Gr. droge grond. |
| 5 | " | " | 1.5 | " | " | " | |
| $4\frac{1}{2}$ | " | " | 3.2 | " | " | " | |
| 2 | " | " | 3.0 | " | " | " | |

Tuinaarde.

| | | | | | | |
|----------------|-----|------------|-----|------|----------------|--------|
| $3\frac{1}{2}$ | uur | doorvoeren | 2.0 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH |
| $3\frac{1}{2}$ | " | " | 1.3 | " | " | " |

Gekalkte aarde van Gendringen.

| | | | | | | |
|---|-----|------------|-----|------|----------------|--------|
| 2 | uur | doorvoeren | 4.4 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH |
| 2 | " | " | 3.3 | " | " | " |

Ongekalkte aarde van Gendringen.

| | | | | | | | |
|----------------|-----|------------|-----|------|----------------|--------|--|
| 2 | uur | doorvoeren | 2.5 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH | } berekend op 10 Gr. droge grond. |
| 2 | " | " | 2.4 | " | " | " | |
| 2 | " | " | 2.0 | " | " | " | |
| $2\frac{1}{2}$ | " | " | 2.7 | " | " | " | |
| 2 | " | " | 2.7 | " | " | " | |
| 4 | " | " | 3.1 | " | " | " | |

Weidegrond 2^e steek.

| | | | | | | |
|---|-----|------------|-----|------|----------------|--------|
| 3 | uur | doorvoeren | 5.2 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH |
| 2 | " | " | 5.2 | " | " | " |
| 2 | " | " | 7.3 | " | " | " |

Idem 3^e steek.

| | | | | | | |
|---|-----|------------|-----|------|----------------|--------|
| 2 | uur | doorvoeren | 5.0 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH |
| 3 | " | " | 4.4 | " | " | " |

Loodzand.

| | | | | | | |
|---|-----|------------|-----|------|----------------|--------|
| 2 | uur | doorvoeren | 3.1 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. KOH |
| 2 | " | " | 3.1 | " | " | " |

Op deze getallen zullen we later terugkomen. Bij kamertemperatuur werd door ons gevonden bij gebruik van:

± 20 Gr. geprecipiteerd CaCO_3
± 150 " water

Zure grond uit de Wageningsche Eng 25 Gr.

| | | | | | |
|----|-----|-----|------|----------------|----------------------|
| 17 | uur | 2.1 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. Ba(OH)_2 |
| 24 | " | 6.0 | " | " | " |

Ander monster zelfde perceel.

4 uur 5.9 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

4 " 6.9 " " "

Veengrond van de Venendaalsche heide 50 Gr.

2 uur 3.8 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

4 " 5.6 " " "

2 × 24 " 11.7 " " "

Derrie uit Zeeland 20 Gr.

2 uur 1.7 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

3 " 1.4 " " "

3 " 1.5 " " "

Andere derrie 20 Gr.

Hierbij werd met eenzelfde hoeveelheid grond doorgewerkt en telkens na absorbtie getitreerd en opnieuw gevuld.

2 $\frac{1}{2}$ uur 4.2 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

daarna 3 " — " " "

" 3 $\frac{1}{2}$ " 0.8 " " "

" 14 " 2.15 " " "

Idem, twee proeven tegelijk 20 Gr.

A

B

2 $\frac{1}{2}$ uur 0.4 c.c. }
 daarna 1 $\frac{1}{2}$ " 2.8 " } 4.5 c.c.
 " 2 $\frac{1}{2}$ " 1.3 " }

" 17 " 2.6 "

24 " 2.2 "

24 " 1.8 "

24 " 2.0 "

Totaal 13.1

6 $\frac{1}{2}$ uur 4.6 c.c. }

17 " 2.2 "

24 " 1.4 " 1) } 12.3 c.c.

24 " 1.8 "

34 " 2.3 "

30 " 1.7 "

Veengrond van de Venendaalsche heide 20 Gr.

24 uur 5.5 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

daarna 24 " 5.3 " " "

" 24 " 4.6 " " "

" 24 " 2.3 " " "

" 24 " 2.4 " " "

" 24 " 2.4 " " "

" 2 × 24 " 2.3 " " "

" 24 " 1.5 " " "

Transporteeren 9 × 24 uur 26.3 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

1) Onvoldoende waterstofstroom.

| | | | | | | | |
|-----------|--------|-----|------|------|----------------|----|---------------------|
| Transport | 9 × 24 | uur | 26.3 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. | Ba(OH) ₂ |
| daarna | 24 | " | 1.1 | " | " | " | " |
| " | 24 | " | 1.0 | " | " | " | " |
| " | 24 | " | 1.0 | " | " | " | " |
| " | 24 | " | 0.7 | " | " | " | " |
| " | 2 × 24 | " | 0.8 | " | " | " | " |

Totaal 15 × 24 uur 30.9 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

Uit bovenstaande cijfers volgt dat de ontwikkeling van CO₂ niet ophoudt na enkele uren, ja zelfs na 15 dagen nog onafgebroken doorgaat.

Alleen bij gelijken duur van inwerking is het ons gelukt voldoende kloppende cijfers te vinden bij denzelfden duur van inwerking (Derrie A en B).

Dat de inwerking zoo langzaam plaats vindt moet zijn oorzaak hebben: of in de onoplosbaarheid der koolzure kalk en der humusstoffen, of in een ontleding, die de humus ondergaat gedurende de inwerking.

Men kan zich denken, dat de humuszuren zich in humusbrokjes bevinden en alleen door diffusie met het CaCO₃ in aanraking komen.

Voor de hand lag het gebruik van een hooge temperatuur om de reactiesnelheid te vergrooten. Gekozen werd 100° C. De kolf werd geplaatst in een waterbad met constant niveau.

Mogelijk is dat hierbij de humus ontleed wordt. Maar, wanneer dit plaats vindt bij hooge temperatuur, is 't zeer waarschijnlijk, dat dit bij lage temperatuur langzaam geschiedt.

Men kan tegenwerpen dat de hooge temperatuur niet in overeenstemming is met de omstandigheden, waaronder de kalk in de praktijk op den grond inwerkt. Maar hierbij is de factor tijd onbepaald groot en tevens gaat dit veelal gepaard met een ontwatering, waardoor de lucht meer vrijen toegang krijgt. Wat het effect is van de luchttoetreding zullen we zien bij de bespreking der proeven van Dr. BLANCK.

In ieder geval is er geen reden om het gebruik van een hooge temperatuur à priori af te keuren.

Volgens deze methode werd gevonden:

Zure grond Wageningsche Eng. 25 Gr.

2 $\frac{1}{4}$ uur 17.7 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

2 $\frac{1}{2}$ " 19.8 " " "

Idem 25 Gr.

1 uur 14.55 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

1 " 14.55 " " "

Loodzand Quadenoord 25 Gr.

1 uur 29.9 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

1 " 29.7 " " "

Veengrond van de Venendaalsche heide 50 Gr.

$1\frac{1}{2}$ uur 27.0 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

$1\frac{1}{2}$ " 27.5 " " "

$1\frac{3}{4}$ " 30.0 " " "

4 " 34.0 " " "

Idem 50 Gr.

1 uur 25.1 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

5 " 35.1 " " "

2 × 24 " 61.7 " " "

Derrie 20 Gr.

1 uur 12.0 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

1 " 11.6 " " "

1 " 11.6 " " "

$2\frac{1}{8}$ " 12.8 " " "

Derrie A (zie pag. 615).

4 × 24 uur kamertemp. 13.1 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

daarna $\frac{3}{4}$ " 100° C. 5.8 " " "

" 6 " " 15.7 " " "

" 5 " " 4.2 " " "

" $5\frac{1}{1}$ " kamertemp. 0 " " "

" 6 " 100° C. 4.6 " " "

" 9 " " 5.6 " " "

" 3 " " 2.0 " " "

Veengrond van de Venendaalsche heide 20 Gr. (zelfde als van pag. 000).

$3\frac{1}{2}$ uur 40.3 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

daarna 24 " 9.0 " " "

" 24 " 6.6 ¹⁾ " " "

" 24 " 7.4 " " "

" 24 " 5.3 " " "

" 24 " 3.8 " " "

" 2 × 24 " 4.4 ¹⁾ " " "

" 24 " 2.5 " " "

" 24 " 2.8 " " "

" 24 " 2.8 " " "

" 2 × 24 " 3.4 " " "

" 2 × 24 " 2.2 " " "

totaal 15 × 24 uur 90.5 c.c. $\frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂

1) Gebrek aan waterstof.

Veengrond werd speciaal onderzocht omdat de methode hiervoor was aangegeven.

Bij deze manier van werken is de overeenstemming bij gelijken tijd van inwerking prachtig, maar na 14 dagen had de koolzuurontwikkeling nog niet opgehouden.

Om te contrôleeren of bij hooge temperatuur neutrale humus ontleed wordt en koolzuurontwikkeling geeft, werd genomen grond van het Spijk, het proefveld der school, op een diepte van slechts enkele cM. Reactie ten opzichte van lakmoes neutraal.

20 Gr. grond.

| | | | | | | |
|------------------|---------|---|------|----------------|----|---------------------|
| Kamertemperatuur | 6 uur | 0 | c.c. | $\frac{1}{10}$ | N. | Ba(OH) ₂ |
| | 100° C. | 4 | " | 6.8 | " | " |

Volgens deze uitkomst mag men niet werken bij 100° C.

Ons doel, den duur van het onderzoek in te korten, werd dus niet bereikt.

De kloppende cijfers bij gelijken duur van inwerken zijn zeker te danken aan de geheel overeenkomende voorwaarden, waaronder de bepalingen werden uitgevoerd.

Bij kamertemperatuur is de verwarming zeer ongelijk, vooral wanneer in een lokaal enkel overdag gestookt wordt, zooals op 't laboratorium 't geval was.

Hieraan zullen de groote verschillen toe te schrijven zijn, die ik vond bij derrie b.v. na gelijken tijd van inwerking.

De cijfers van MUNTENDAM vertoonen in sommige gevallen een uitstekende overeenstemming, maar in andere is het verschil te groot, om dit toe te schrijven aan fouten in de analyse.

Bij de gekalkte aarde van Gendringen was de verhouding der uitersten 4 : 3, bij de tuinaarde 20 : 13, bij de weidegrond 2^e steek 10 : 18, bij de ongekalkte aarde van Gendringen 20 : 31.

Door BLANCK is de aciditeit van veen bepaald met KHCO₃ en CaCO₃, terwijl varieerend waterstof en koolzuurvrije lucht werden doorgevoerd.

KHCO₃ gaf zeer hooge cijfers in vergelijking met CaCO₃, wat zou kunnen worden toegeschreven aan de groote oplosbaarheid van die stof, maar waarschijnlijk eender aan het feit dat deze verbinding met water hydrolytisch gesplitst wordt, waarbij de vrijkomende basis ontleedend inwerkt op de humus.

O.a. werd met KHCO₃ gevonden: 1.15 % 1.55 %, 1.62 % en 2.26 %

1) Ueber die Diffusion des Wassers im Boden, Landwirtsch. Versuchstationen 1903, dl. VIII.

CO₂, waaruit een gemiddelde van 1.65 % werd berekend. Als een bewijs voor de juistheid van dit gemiddelde voert Dr. MINNSEN ¹⁾ aan, dat 12 Gr. CaCO₃ 300 Gr. humus volkomen neutraliseerde (1.65 % CO₂ komt overeen met 11.25 Gr. CaCO₃ op 300 Gr. humus).

BLANCK zegt echter dat bij inwerking van CaCO₃ op dien grond in een luchtatmosfeer geen CO₂ vrijkomt, dus waarschijnlijk zal veel minder CaCO₃ voldoende zijn geweest, om den grond te ontzuren.

KHCO₃ in een luchtatmosfeer deed de cijfers sterk dalen.

Dat bij neutralisatie met CaCO₃ in een luchtatmosfeer geen CO₂ vrijkomt, maakt het twijfelachtig, of we hier met een gewone inwerking van zuur op basis te doen hebben.

De neutralisatie enkel aan de lucht toeschrijven gaat ook niet in bovenstaand geval, want vele zure gronden verliezen aan de lucht hun zuurheid niet. In een luchtigen boschgrond vinden we altijd een zure reactie.

Hoe het CaCO₃ zich onder den invloed van de lucht gedraagt, weten we niet.

Berekenen we de hoeveelheid kalk, noodig om een H.A. veengrond van de Venendaalsche heide tot op een diepte van 25 cM. te ontzuren, bij een volume gewicht van 1 en een aciditeit van $30.9 \times \frac{1}{10}$ N. Ba(OH)₂ per 20 Gr. (zie pag. 616), dan komen we op de enorme massa van 19000 K.G. CaCO₃ per H.A.

De grond was verzadigd met water en het monster was er ongeveer even rijk aan. Droge stof 16 %, dus S. G. weinig afwijkend van 1.

Een dergelijke bemesting zal in ieder geval veel te sterk zijn. Proeven door het Moorversuchsstation hebben bewezen dat voor het opbrengend vermogen van een zuren veengrond, het zeer gevaarlijk is, zooveel kalk toe te voeren, dat daarin de vrije humuszuren geneutraliseerd worden. Waar men in de praktijk reeds opkwam tegen de hoeveelheden kalk, die gebruikt werden na berekening der aciditeit bij ongeveer 3 uur inwerken van het CaCO₃, dan zullen de cijfers, die men vindt bij een inwerking van b.v. 14 dagen, zeker veel te hoog zijn.

Men zal daarbij vooral gewicht moeten leggen op het feit dat de bekalking vaak met verbeterde afwatering, zoo noodig, gepaard gaat, waardoor de lucht vrijer toegang krijgt en het proces daardoor geheel verandert.

De werking van de kalk in den grond is te veelzijdig, dan dat ze

1) Landwirtschaftliche Versuchsstationen 1905, pag. 449.

zich laat uitdrukken door het resultaat van één enkele reactie, op een wijze verkregen, afwijkende van de natuurlijke omstandigheden, en dan nog wel kwantitatief.

Het komt ons voor, dat de bepaling van CaCO_3 voor te ontzuren gronden volgens de methode van Tacke niet bruikbaar is, zoodat men blijft aangewezen op praktische ervaring.

Mocht men ze willen toepassen, dan zal men zeer lang moeten doorvoeren en zal dan hoogstwaarschijnlijk veel te hooge cijfers vinden.

Wat betreft de waarde van deze bepaling, om de aciditeit van een grond aan te geven, deze is practisch gering, omdat ze veel te lang duurt en het resultaat de moeite niet loont.

Mogelijk, dat men bij korten duur der inwerking getallen vindt, die een vergelijking tusschen de verschillende gronden mogelijk maken, maar dit moet eerst nader onderzocht worden.

WAGENINGEN, Sept. 1906.

Boekaankondigingen.

Cross and BEVAN, Researches on Cellulose, II (1900–1905), LONGMANS, GREEN and Co., 39 Paternoster Row, London, E. C., 1906, 180 p.p., geb. 7 sh. 6 d.

Dit boekje is een tweede vervolg op „Cellulose, an Outline of the Chemistry of the Structural Elements of Plants, with Reference to the Natural History and Industrial Uses”. Het eerste vervolg omvat de jaren 1895–1900.

Na een drietal inleidende hoofdstukken over cellulose als een typisch colloïd, cellulose als chemisch individu en cellulose en hare structuur, worden in de volgende hoofdstukken vertalingen of uittreksels gegeven van de belangrijkste verhandelingen op het gebied der cellulose, van 1900–1905 verschenen, benevens gewichtige opmerkingen en kritieken daarover van Cross en BEVAN.

Deze verhandelingen zijn samengebracht onder twee rubrieken: synthetische reacties en afbrekende of ontledende reacties.

Onder eerstgenoemde afdeeling worden behandeld de onderzoekingen op het gebied van de cellulose-nitraten en aceto-sulfaten, xellulose-canthogeen-zuur, de werking van alkaliën op cellulose, de theorie van het verven, electrolytische verschijnselen, de constitutie van cellulose. In de tweede afdeeling worden behandeld de onderzoekingen over hydrocellulose, chloor-acetylderivaten daarvan, enz., dierlijke vertering en assimilatie van cellulose, ontledende gistingen.

Na een algemeene herhaling en het vermelden van een aantal conclusies, volgt dan een en ander over de technische processen in de industrieën, waarin cellulose een rol speelt. Ten slotte vindt men nog een 6-tal bladzijden met bibliografische aantekeningen.

De namen der schrijvers zijn eene voldoende aanbeveling voor dit belangrijke boek.

* * *

F. ZETSCHE, Die wichtigsten Faserstoffe der europäischen Industrie. Anleitung zur Erkennung und Unterscheidung. Zweite vermehrte Auflage, mit Textabbildungen, einer Unterscheidungstabelle und 12 mikrophotographischen Tafeln. H. F. A. THALWITZER, Kötzchenbroda und Leipzig, 1905, 52 p.p.

Dat dit werkje reeds een half jaar na de eerste uitgave een tweeden druk behoefde, wijst wel op een goede beoordeeling van den inhoud. Na eene inleiding over den bouw en de behandeling van het mikroskoop en de uitvoering van het onderzoek der vezelstoffen, volgt eene beknopte behandeling van de morphologie, de mikrochemie en de physische beschrijving der plantaardige en dierlijke vezels, benevens speciale beschrijvingen der verschillende soorten.

De plantaardige vezels worden verdeeld in haarvormingen (katoen en andere technisch gebruikte haren), dicotyle bastvezels (vlas en hennep, ranee, jute, houtslip en houtcellulose) en monocotyle bastvezels (manilla-hennep, kokosvezels, agavevezels, aloëvezels, Nieuw-Zeelandsch vlas, ananasvezels, piassavavezels, tillandsiavezels, stroo- en espartocelstof.

De dierlijke vezels worden verdeeld in dierharen (schaap, geit — huisgeit angora, cachemir, alpakka — kameel, rund, paard) en zijde (echte en wilde). Bij de zijde wordt ook behandeld de kunstzijde. Een tabellarisch overzicht der onderscheidingskenmerken der verschillende vezels besluit dit handig en aantrekkelijk boekje, dat ook literatuur voor uitgebreider onderzoek aangeeft.

Nederlandsche Chemische Vereeniging.

Adresverandering:

H. W. DE KRUYFF, Technoloog, Groningen, Heerestraat 15.

Candidaat-Leden:

| | |
|---------------------|--|
| R. VERSCHUUR, | Scheikundig Ingenieur, te Arnhem, Jacob Cremerstraat 65, |
| E. SCHWARZ, | Cand. Scheik. Ingenieur, te Delft, Oude Delft 56, |
| E. M. VAN DER ZWIJ, | id. " Korenmarkt 10, |
| H. F. HUMPHLER, | id. " Hyppolitusbuurt 15, |
| W. A. OCHTMAN, | id. " Markt 85, |
| F. LIEBERT, | id. " van Leeuwenhoeksingel 4, |

allen voorgesteld door: Prof. Dr. L. ARONSTEIN en
Prof. Dr. S. HOOGWERFF, beiden te Delft.

D. J. HISSINK, *Secretaris*, Goes.

Personalia, vacatures, industrieële mededeelingen, enz.

Voor het tijdvak van 1 October tot en met 15 Juli 1907 is benoemd tot assistent aan den Rijks hoogere land-, tuin- en boschbouwschool te Wageningen, de Heer R. VERSCHOOR, scheikundig ingenieur te Arnhem.

* * *

Aan de Technische Hoogeschool te Delft zijn geslaagd voor het propaedeutisch examen voor scheikundig ingenieur de Heeren J. LENSINK en C. J. SNIJDERS en voor dat voor mijn-ingenieur de Heeren J. VELDKAMP en G. D. v. WIJK.

* *

Aan de Universiteit te Groningen is geslaagd voor het cand.-examen in de scheikunde de Heer R. B. DE BOER.

* *

Dr. A. SMITS heeft 4 Oct. het hoogleeraarsambt in de anorganische en physische chemie aan de Technische Hoogeschool te Delft aanvaard met het uitspreken eener rede.

* *

Dr. L. VAN ITALLIE, benoemd lector in de pharmacognosie aan de Universiteit te Utrecht, heeft 5 Oct. zijne colleges geopend met eene openbare les in het pharmacologisch laboratorium.

* *

Met ingang van 1 October is aan Dr. H. VERMEULEN, op zijn verzoek, eervol ontslag verleend als assistent voor de scheikunde aan de rijks-universiteit te Groningen.

* *

Naar aanleiding van het voornemen der regeering tot stichting van een bureau voor gratis onderzoek van handelswaren en gebruiksartikelen, ten behoeve van den handeldrijvenden en neringdoenden middenstand, werd heden te Amsterdam een vergadering gehouden van bestuurderen der voornaamste particuliere laboratoria hier te lande. Aan een commissie, bestaande uit de Heeren H. BAUCKE, technoloog te Amsterdam, Dr. H. J. VAN 'T HOFF, te Rotterdam, Dr. H. W. SALOMONSON, te Amsterdam, N. VAN DER SLEEN, te Haarlem, en Dr. E. VAN DE STADT, te Zaandam, werd de vertegenwoordiging van de belangen der particuliere laboratoria in deze aangelegenheid opgedragen.

* *

Uit de memorie van toelichting der Staatsbegroting voor 1907 blijkt, dat dit bureau vermoedelijk voorloopig gevestigd zal worden in het Pharm. Lab. der Rijks-universiteit te Leiden en wel onder directie, ten minste voor het eerste jaar, van Prof. WIJSMAN, aan wien een scheikundige zal worden toegevoegd met een jaarwedde van f 2000.—

* *

Turfcokes.

Eene aanvulling tot het rapport van 5 Juni 1906 over de toepassing van het procédé van MARTIN ZIEGLER, civiel-ingenieur, thans wonende te Beuerberg (Beieren), tot het bereiden van turfcokes — opgenomen in een bijvoegsel der St.-Ct. van Vrijdag 27 Juli 1906 No. 173 — is gevoegd bij de St.-Ct. No. 228.

* *

Pharmacopee. Wijl in de vierde uitgave van de Nederlandsche Pharmacopee (Nederlandsche en Latijnsche tekst) eenige onnauwkeurigheden en schrijffouten voorkomen, waarvan verbetering vóór de invoering daarvan op 1 October a.s. gewensch is, heeft de Minister van Binnenlandsche Zaken bepaald, dat in die uitgaaf de verbeteringen zijn aan te brengen welke vermeld worden in de Staats-Courant No. 225.

Ontvangen boeken, brochures, enz.

J. C. DE RUYTER DE WILDT, Wetenschappelijke bijdrage tot de literatuur der I. Kolloidale oplossingen, II. Biologische en electrochemische binding der atmosferische stikstof; benevens eene korte beschouwing over radio-activiteit door H. O. DE RUYTER DE WILDT, Rhenen, B. VAN DE WATERING, 1906 (*verbeterde opgave*).