dünnte Lösung mit 20 ccm Salzsäure vom spezifischen Gewicht 1,125 drei Stunden am Rückflußkühler gekocht und so verzuckert. Die Zuckerlösung wird nach der Neutralisation auf 500 ccm verdünnt. 50 ccm dieser Lösung dienen zur Zuckerbestimmung. Aus einem anderen Teil der verzuckerten Lösung, und zwar aus 150 ccm, werden die Pentosen nach der Tollens'schen Phloroglucinmethode (Zeitschr. d. Vereins f. Rübenzucker-Industrie d. Deutschen Reichs **46.** 480) bestimmt und gleichfalls auf Dextrose umgerechnet. Die Differenz an Dextrose wird auf Stärke berechnet. Vernachlässigt man die Pentosen bei der Stärkebestimmung, so beträgt nach den Verff. der Fehler bei Heu 36,57 %, bei Hafer 6,65 %, bei Besenhirsekörnern 3,61 % des richtigen Stärkewertes. Es ist hiernach der Fehler um so größer, je ärmer das betreffende Futtermittel an Stärke und je reicher es an Pentosanen ist. Verff. weisen auf die Vorteile hin, welche die Nahrungs- und Futtermittelanalyse gewährt, wenn statt der gebräuchlichen Berechnung der stickstofffreien Extraktstoffe die Menge der Stärke und der Pentosane tatsächlich bestimmt wird. Aus den Versuchen über die Verdaulichkeit der Kohlenhydrate und der sogen. stickstofffreien Extraktstoffe heben die Verff. hervor, daß die Stärke, wie neuerdings bekannt, besser verdaut wird als die sonstigen stickstofffreien Extraktstoffe; daß ferner die Verdaulichkeit der Pentosane mit der Steigerung des Stärkegehaltes im Futter abnimmt. Einige Versuche an Hühnern und Puten ergaben, wie die Versuche von Weiske und Knieriem, daß das Geflügel die Rohfaser nicht verdaut.

Max Müller.

L. Rosenthaler: Eisenchlorid als Reagens auf Weinsäure, Oxalsäure und Citronensäure. (Arch. Pharm. 1903, **241**, 479—480.) — Auf Zusatz von Eisenchlorid zu der heißen wässrigen Lösung eines neutralen weinsauren Salzes entsteht ein gelber amorpher Niederschlag, der sich anfangs wieder löst und sich bei weiterem Zusatz von Eisenchlorid vollständig abscheidet; er tritt noch in 0,1 %-iger Lösung ein, ist in Mineralsäuren und Alkalien leicht, in Essigsäure schwer löslich. Auch Oxalate und Citrate geben in verdünnten Lösungen mit Eisenchlorid Niederschläge, die Oxalate solche von der Farbe des Eisenoxydhydrats, die Citrate solche von gelblichroter Farbe. Gibt man zu den Säuren soviel Eisenchlorid, daß die Säuren im Überschuß sind, z. B. je 4 Tropfen einer 5 %-igen Eisenchloridlösung zu 2 g einer 25 %-igen Lösung der Säuren, so gibt Weinsäure eine gelbe, Oxalsäure eine hellgrüne, Citronensäure eine bräunlichgelbe Färbung. Nimmt man statt der freien Säuren die neutralen Salze, so wird die Flüssigkeit bei dem Tartrat braun, bei dem Oxalat grün, bei dem Citrat gelbgrün.

K. Windisch.

Hintz: Über Probeziehungen. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1903, **9**, 397—400.)

Heinrich Witte: Über die gewichtsanalytische Stärkebestimmung in Kartoffeln, Mehl und Handelsstärke. (Inaugural-Disseration Halle a. S. 1904.) — Vergl. Z. 1904, **7**, 65.

Trink- und Gebrauchswasser.

E. G. Clayton: Mißfarbiger Regen. (Proceed. Chem. Soc. 1903, **19**, 101—103.) — Der Regen, welcher am Sonntag den 22. Februar 1903 in allen Landstrichen südlich der Themse und auch in einigen Gegenden des Kontinents, wie z. B. in Bochum, niederging, war trübe und mißfarbig, beschmutzte die Fenster ungewöhnlich und hinterließ an exponierten Stellen einen graubraunen oder terracotta-farbenen Niederschlag. Der damals herrschende Wind war sehr stark und kam hauptsächlich aus Westen oder Südwesten. Man nahm an, daß der Niederschlag vulkanischen Ursprungs und wahrscheinlich auf die westindischen vulkanischen Eruptionen zurückzuführen sei. Eine von R. Pound aufgefangene Menge des Regens, aus welcher sich nach fünf Tagen ein äußerst feiner braunroter Niederschlag abgesetzt hatte, ergab bei der chemischen Untersuchung folgende Resultate für 1 Liter:

Gelöste Stoffe	{ bei 150° getrocknet	251 mg	Ammoniak (frei und gebunden)	0,95 mg
	{ geglüht	211 „	Ammoniak (nach dem Kochen mit	
Suspendierte Stoffe		236 „	Kaliumpermanganat)	0,15 „
Chlor		20 „		

Der Trockenrückstand der gelösten Stoffe schwärzte sich beim Glühen und hinterließ einen Geruch nach verbranntem Holz. Bei weiterem Glühen verschwand die Kohle; die zurückbleibende anorganische Substanz bestand lediglich aus Calciumkarbonat und enthielt ausserdem Chloralkalien und Eisenverbindungen. — Die suspendierten Stoffe waren größtenteils unlöslich in verdünnten Säuren, jedoch zersetzten sie sich beim Erwärmen mit mäßig konzentrierter Schwefelsäure; sie enthielten hauptsächlich Kieselsäure (67,5 %), Tonerde und Eisenoxyd (14,1 %) und flüchtige Substanzen (12,4 %). Die bedeutenden Unterschiede in der Zusammensetzung zwischen diesem und gewöhnlichem Regenwasser liegen hiernach klar auf der Hand. — Außer der chemischen Untersuchung wurde noch eine biologische Prüfung des Wassers und eine mikroskopische des Niederschlags vorgenommen. Die Ergebnisse waren, daß der Regen mit vom Winde getragenen Staub beladen war, welcher in der untersuchten Probe aus mergel- und eisenhaltigem Lehm, vermischt mit organischen Rückständen sowohl pflanzlichen als auch tierischen Ursprungs bestand; und zwar fanden sich die kalkhaltigen Bestandteile im Wasser gelöst vor, während die ton- und kieselsäurehaltigen Stoffe in Suspension vorhanden waren. Diese Zusammensetzung entspricht völlig derjenigen, welche man in dem kreidigen Tribsand der Landstraßen von Essex erwarten konnte. Zur Annahme, daß der Staub aus transatlantischen Regionen stamme, liegt daher irgendwelche Notwendigkeit nicht vor; vielmehr liegt die Vermutung nahe, daß an verschiedenen Orten vorgenommene Analysen des Regens in gewissem Grade die charakteristischen Eigenschaften des Bodens der nur wenige Meilen westlich oder südwestlich gelegenen Landstriche wiedergegeben haben würden.

A. Oelker.

M. Henseval und F. Huwart: Studie über die Schwarzfärbung des Schlammes der Nordsee. (Travaux de la Station de recherches relatives à la pêche maritime à Ostende 1903, 46—59.) — An den Küsten der Nordsee werden große Mengen Schlamm abgelagert, die teils tiefschwarze, teils graue Färbung zeigen. Bei dem schwarzen Schlamm tritt starker Schwefelwasserstoffgeruch auf, der bei dem grauen fehlt. Nach den Untersuchungen der Verf. beruht die Schwarzfärbung auf der Tätigkeit eines Bakteriums, welches sie isoliert haben. Dasselbe besitzt Stäbchenform, wächst auf den meisten Nährböden, verflüssigt Gelatine nach 4—5 Tagen und gehört zu den fakultativen Anaerobiern, scheint aber mit dem *Spirillum desulfuricans* von Beijerinck nicht identisch zu sein. Seine Wirkung im Meeresschlamm beruht auf der Reduktion von Sulfaten; der dabei entwickelte Schwefelwasserstoff bildet mit dem vorhandenen Eisen — der trockene Schlamm enthielt etwa 6 % Fe_2O_3 — Schwefeleisen, welches die Schwarzfärbung bewirkt. Die Umwandlung des schwarzen Schlammes in den grauen beruht auf Oxydation; bei Luftzutritt geht dieselbe sehr schnell vor sich. Hierbei wird das Schwefeleisen in Sulfat übergeführt. Das Studium des genannten Bacillus wird fortgesetzt.

C. A. Neufeld.

F. W. Ludwig: Materialien zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung einiger bittersalzigen, in den Steppen Soljanaja, Abakanskaja, Sagaiskaja und Katschinskaja des Minussinsk'schen Kreises im Jenisseisk'schen Gouvernement gelegenen Seen. (Dissertation. Aus dem hyg. Institut Jurjeff. 1903). — Verf. kommt auf Grund seiner ausführlichen chemischen Untersuchungen der in den genannten Steppen Ostsibiriens gelegenen Seen zu folgenden für uns wichtigeren Schlußfolgerungen: Alle in den genannten Steppen gelegenen Seen zerfallen in zwei Gruppen: Süßwasser- und

Mineralseen; nur die letzteren (Biljo, Schira, Tagarsk, Gorjkoe, Altaisk, Beisk, Domoschakowo, Schunett und ein Bohrloch beim See Kisilkul), welche dem Typus der bitteren und bittersalzigen Seen zugehören, wurden vom Verf. untersucht. Nach ihrer Salzigkeit können die Seen in drei Gruppen geteilt werden: 1. die großen Seen mit einem Gehalt von 1—3 % Mineralsubstanzen, 2. die kleinen Seen mit 5—30 % Mineralsubstanzen und 3. die ausgetrockneten oder kaum mit Salzlake bedeckten Seen. Im Sommer setzt sich in einigen kleineren Seen viel Kochsalz ab; im Winter bei der starken Abkühlung der Salzlake scheidet sich in den Seen mittlerer Konzentration (5—20 % Salz) Glaubersalz ab, und sinkt größtenteils zu Boden, denselben in dicker Schicht — Busun genannt — bedeckend. Unter dem Busun ist in allen Seen schwarzer Mineralschlamm. Medizinische Bedeutung haben die Seen Schira und Biljo, da sie trinkbares Mineralwasser enthalten. Die übrigen kleineren Seen sind infolge ihres reichen Gehaltes an Mineralschlamm zu Bädern geeignet.

A. Rammul.

A. D. Perwoff: Die Veränderungen der Eigenschaften des Wassers in der Wolga und in den Brunnen im Laufe des Jahres. (Russky Wratsch 1902, 1, 1934—1936.) — Um den 20. jeden Monats im Jahr nahm Verf. je eine Wasserprobe aus der Wolga und zwei Brunnen des Dorfes Gorodno. In physikalischer Hinsicht war das Wolgawasser im Winter besser als im Sommer; im Juni hatte es eine gelbe Färbung, die sich bis zum Dezember ganz verlor, im Januar und Februar wieder zeigte und im März den Höhepunkt erreichte. Der Grad der Durchsichtigkeit änderte sich entsprechend der Färbung. Die Veränderung der Eigenschaften der Brunnenwässer stand im umgekehrten Verhältnis zu denen des Wolgawassers. Die Ergebnisse der chemischen Untersuchungen (g in 1 l) sind in der folgenden Tabelle kurz zusammengefaßt:

Bestandteile g in 1 l Wasser	Wolga	Brunnen a	Brunnen b
Chlor (Cl)	Von Oktober bis Mai abnehmend (0,012—0,005).	Von April bis Oktober zunehmend (0,015—0,271); von Oktober bis April abnehmend.	
Trockenrückstand	Von Juli bis März zunehmend (0,062—0,205).	Von September bis April abnehmend (1,791—0,823). Von April bis September zunehmend.	Von Juni bis Januar abnehmend (0,921—0,476); von Januar bis März zunehmend.
Oxydierbarkeit	Von Oktober bis April abnehmend (0,003—0,0003); von April bis Oktober schwankend (0,002—0,014).	Von Oktober bis April zunehmend (0,008—0,023); bis Oktober schwankend.	Von Juni bis März abnehmend (0,016—0,0006).
Salpetersäure (N ₂ O ₅)	Von August bis März abnehmend (0,003—0,0003); von März bis August 0,0016.	Von Oktober bis März abnehmend (0,148—0,016); von März bis Juni zunehmend (0,045—0,184).	Schwankend (0,049—0,109).
Salpetrige Säure (N ₂ O ₃)	—	In den Wintermonaten mehr als in den Sommermonaten.	
Schwefelsäure (SO ₃)	Von Dezember bis April 0,004, von April bis Dezember schwankend zwischen 0,0025 bis 0,0007.	Von Oktober bis April abnehmend (0,136—0,760); von Mai bis September schwankend (0,136—1,121).	Von Juni bis März abnehmend (0,100—0,024).
Härte	Von August bis Dezember zunehmend (5°—9°), von Dezbr. bis März fast konstant (9°).	Vom Winter bis Frühling abnehmend (40°—25,6°).	Vom Winter bis Frühling abnehmend (26°—17°).

A. Rammul.

E. v. Raumer: Über das Auftreten von Eisen und Mangan in Wasserleitungswasser (Zeitschr. analyt. Chem. 1903, **42**, 590—602.) — Verf. hat beobachtet, daß Klagen über Auftreten von *Crenothrix polyspora* und dadurch verursachte Störungen durch Eisenausscheidungen nur bei Leitungen mit Wasser aus gebohrten Grundwasserbrunnen, nicht aber bei Quellwasser auftreten. Für die Vegetation der *Crenothrix* kommt das an Kohlensäure gebundene, als doppeltkohlensaures Oxydul vorhandene Eisen gar nicht in Betracht, sondern einestheils die im Wasser gelösten organischen Substanzen, anderenteils das an solche organische Substanzen, Humussäuren etc., gebundene Eisen. Letzteres ist besonders bei erbohrtem Grundwasser der Fall, weshalb solches besonders die *Crenothrix*-Gefahr in sich schließt, während die kohlensäurereichen Quellwässer nur an Kohlensäure gebundenes Eisen enthalten, welches keine Nahrung für *Crenothrix* bildet. Unter Berücksichtigung dieser Gesichtspunkte sind die Enteisungsverfahren noch weiterer Verbesserungen bedürftig, wenn sie völlig ihren Zweck erreichen sollen. — Zur Bestimmung des oft nur in sehr geringen Mengen vorhandenen ursprünglichen Eisengehaltes eines Wassers verfährt Verf. folgendermaßen, wobei die Filtration vermieden wird, bei der Spuren von Eisen im Filter zurückbehalten werden: Das Wasser wird unter Zusatz einiger Tropfen Schwefelsäure in einer Porzellanschale auf 250 ccm eingeeengt. Es kommen hierbei, je nach dem vermuteten Eisengehalt 10—20 l Wasser zur Verwendung. Das in eine Platinschale übergeführte eingeengte Wasser wird nach Zusatz einiger Krystalle von saurem Schwefelsaurem Kali völlig eingedampft und der Rückstand geschmolzen. Nach dem Aufnehmen mit etwas Schwefelsäure wird zur Entfernung etwa gebildeter Schwefliger Säure aufgekocht, diese Lösung direkt in den Reduktionskolben mit etwas eisenfreiem Zink gebracht, und nach der Reduktion mit Permanganat titriert. Die organischen Substanzen werden durch das Schmelzen völlig zerstört. Durch ausgeschiedene Kieselsäure oder Gips eingetretene milchige Trübungen lassen die Titration nur sicherer durchführen, da hier die rötliche Färbung deutlicher erscheint. Mit dieser, jedes Filtrieren und Ausfällen vermeidenden Methode werden sehr gute Resultate erhalten, während andere Verfahren, wie das von Jolles, von vielen Zufälligkeiten abhängen und daher für die Praxis oft unbrauchbar sind. Eine endgültige Festsetzung der Grenzen des zulässigen Eisengehaltes im Wasser kann erst erfolgen, wenn es gelingt, das als Doppeltkohlensaures Eisenoxydul vorhandene und das an organische Stoffe gebundene Eisen für sich zu bestimmen. Auf ersteres prüft man durch 24-stündiges Durchleiten von Luft durch 1 l Wasser; scheidet sich hierbei kein Eisen aus, so dürfte diese Art nicht wesentlich in Betracht kommen. Weit schwieriger, weil in seiner Wirkung noch wenig bekannt, ist die Beurteilung eines Wassers nach seinem Mangangehalt; doch kommen hier weit geringere Mengen in Betracht. Verf. beschreibt einen solchen Fall; während der Eisenansatz in den Eisenrohren eine sehr feste, kompakte Masse bildete, war der Manganansatz, der sich zum größten Teil in dem anschließenden Bleirohr angesetzt hatte, von lockerer wolliger Beschaffenheit. Der Ansatz im Eisenrohr enthielt in diesem Falle 4% Manganoxyduloxyd und 69% Eisenoxyd, der im Bleirohr 48,7% von ersterem und 2,3% von letzterem. Verf. erklärt dieses verschiedene Verhältnis von Mangan und Eisen in den Ansätzen beider Rohre durch galvanische, elektrolytische Vorgänge in der aus verschiedenen Metallen bestehenden Leitung. Manganausscheidungen hat Verf. bisher immer nur bei erbohrten Grundwässern, nie bei Quellwässern beobachtet. Verf. fand bei solchen Manganausscheidungen nach deren Lösen in verdünnter Salzsäure Fadenbakterien, die die größte Ähnlichkeit mit *Crenothrix polyspora* zeigten und welche möglicherweise bei diesen Ausscheidungen eine Rolle spielten. [Es dürfte sich hier um die von D. D. Jackson beschriebene *Crenothrix manganifera* handeln; vergl. Z. 1903, **6**, 556. — Ref.]

C. A. Neufeld.

J. K. Phelps: Titrimetrische Bestimmung der Salpetersäure. (Amer. Journ. Science, Silliman [4] **14**, 440—444; Chem. Centralbl. 1903, I, 602—603. Zeitschr. anorg. Chem. 1902, **33**, 357.) — Bei Holland's Stickstoffbestimmung (Chem. News **17**, 219) erhält man leicht zu hohe Zahlen, weil es schwer ist, den Sauerstoff völlig fern zu halten. Verf. schlägt nun folgende Verbesserungen vor: Eine 250 ccm-Flasche wird mit einem Gummistopfen verschlossen, der zwei Öffnungen für ein Einlaß- und ein Auslaßrohr besitzt. Als Einlaßrohr dient ein verschließbarer 50 ccm-Trichter mit unten verengtem Rohr und als Auslaßrohr ein zweimal rechtwinkelig gebogenes Rohr, das unmittelbar über der Flasche eine bauchige Erweiterung besitzt. In die Flasche wird die Nitratlösung, in den Trichter Wasser gefüllt, während das Auslaßrohr bis auf einen Quecksilberspiegel reicht. Dann wird die Nitratlösung stark eingedampft, in den Trichter im Überschuß eine bestimmte Eisenoxydulsulfatlösung gefüllt und das Auslaßrohr 1—2 cm tief in das Quecksilber getaucht. Durch wiederholtes Entfernen und Benutzen der Flamme bringt man die Eisenlösung ohne Luftzutritt in die Flasche und wäscht den Trichter mit konzentrierter Salzsäure aus. Nach dem Eindampfen auf 10—15 ccm wird die Säure durch Natriumkarbonatlösung neutralisiert. Die entweichende Kohlensäure dient zur Erhaltung des notwendigen Druckes. Das verbleibende Eisensalz wird schließlich mit Jod oder Kaliumpermanganat bestimmt. Eine Reihe von Versuchen zeigte, daß das Verfahren gute Ergebnisse liefert, daß aber lange gekocht werden muß und daß Ammoniumsalze fernzuhalten sind. *Max Müller.*

A. C. Christomanos: Zur quantitativen Trennung von Kalk und Magnesia auf indirektem Wege. Die Magnesite Griechenlands. (Zeitschr. analyt. Chem. 1903, **42**, 606—612.) — Bei der Schwierigkeit, bei der quantitativen Trennung Kalk und Magnesia ganz rein zu erhalten, ist die indirekte Bestimmung beider oft angezeigt, zumal sich diese bei der Analyse der viel Magnesium enthaltenen Mineralwässer und des Magnesits und Dolomits einfach und schnell ausführen läßt. Bei ersteren bringt man den bei 180° bis zu konstantem Gewicht erhitzten Verdampfungsrückstand nach Abscheidung von Kieselsäure, Eisenoxyd und Tonerde unter Sodazusatz zur Trockne, verjagt die Ammoniaksalze durch Glühen, nimmt wieder mit Sodalösung auf und zieht endlich mit heißem Wasser alles Lösliche aus, wobei in der Schale bloß die beiden Karbonate (a) des Calciums und Magnesiums zurückbleiben, die man bei 200° bis zu konstantem Gewicht erhitzt. Hierauf führt man sie mit konzentrierter Schwefelsäure in die Sulfate (b) über, die wieder bis zur Gewichtskonstanz geglüht und gewogen werden. Beim Magnesit bestimmt man in einer eigenen Probe Kieselsäure, Eisenoxyd, Tonerde und Wasser und erhält als Differenz das Gewicht der Karbonate (a). Durch halbstündiges Glühen des scharf getrockneten Mineralpulvers im Platintiegel vor dem Gebläse erhält man das Gewicht der Oxyde des Calciums und des Magnesiums (c) und der entwichenen Kohlensäure. Durch Behandlung dieses Rückstandes oder des ursprünglichen, scharf getrockneten Mineralpulvers in demselben Tiegel mit Schwefelsäure erhält man nach Abzug der Kieselsäure, des Eisenoxyds und der Tonerde, das Gewicht (b) der entsprechenden Sulfate. Bezeichnet nun x das vorhandene CaO , z das MgO , so ist $x = 11,957135 a - 8,376556 b$, $z = 7,15635 b - 9,73693 a$. Aus dem Gewichte der Karbonate und dem daraus durch Glühen gebildeten Oxyde (c) berechnet sich $x = 6,864912275 b - 3,28434937 a$, und $z = 3,28434937 a - 5,864912275 b$. Ist d der Prozentgehalt an CO_2 , x_1 die vorhandene Menge CaCO_3 , z_1 die vorhandene Menge MgCO_3 , so ist $x_1 = 6,3938616 a - 12,2587764 d$ und $z_1 = 12,2587764 d - 5,3938616 a$. Die erforderlichen Bestimmungen sind mit der größten Genauigkeit anzuführen. — Weiter teilt Verf. 20 Analysen griechischer Magnesite mit, deren Gehalt an Magnesiumkarbonat ungewöhnlich hoch, bis zu 98,75 % ist. *C. A. Neufeld.*

L. W. Winkler: Über die Bestimmung der Kohlensäure in natürlichen Wässern. (Zeitschr. analyt. Chem. 1903, **42**, 735—740.) — Die Bestimmung wird einfacher und genauer, wenn man aus der Wasserprobe die Kohlensäure direkt, ohne Zusatz von Calciumhydroxyd, durch in der Flüssigkeit selbst entwickeltes Wasserstoffgas austreibt; das Kohlendioxyd gelangt sodann, wie beim bisherigen Verfahren, durch Lauge zur Absorption. Zur Bestimmung wird eine Flasche von 600 ccm Inhalt mit eingeschliffenem Glasstöpsel, von genau bestimmtem Volumen an Ort und Stelle mit dem zu untersuchenden Wasser gefüllt. Auf die Flasche wird dann im Laboratorium ein Glasgefäß aufgesetzt (vergl. die Abbildung im Original), welches mit einer Chlorcalciumröhre und, daran anschließend, mit einem gewogenen Kaliapparate kommuniziert. In die Flasche werden nun 20 g glänzendes granuliertes Zink gegeben, der Kugeltrichter aufgesetzt und dieser mit 50 ccm verdünnter Salzsäure (18°/o-ig; spez. Gew. 1,09) beschickt. Die Salzsäure wird vorher mit einem Tropfen Platinchlorid versetzt und zur Entfernung etwa gelösten Kohlendioxydes einmal aufgeköcht. Man läßt die Salzsäure durch Öffnen des Hahnes allmählich in die Flasche einfließen. Die Wasserstoffentwicklung wird nach einiger Zeit ziemlich lebhaft, wobei das in sehr kleinen Blasen sich reichlich entwickelnde Wasserstoffgas das Kohlendioxyd austreibt und in den Kali-Apparat überführt. Zur Austreibung der letzten Spur Kohlensäure ist eine Wasserstoffentwicklung von ungefähr drei Stunden notwendig. Um aus dem Kaliapparate das Wasserstoffgas zu verdrängen, wird durch den ausgeschalteten Apparat einige minutenlang trockene und kohlenstofffreie Luft geleitet. Um das Kohlendioxyd mit sich führende Wasserstoffgas zu trocknen, genügt ein Chlorcalcium-Rohr. Falls das zu untersuchende Wasser auch Schwefelwasserstoff enthält, gibt man in die kugelförmige Erweiterung des letzteren mit Kupfervitriol getränkte und dann getrocknete Watte. Zur Bindung des Kohlendioxyds hat Verf. einen eigenen Kali-Apparat konstruiert, der in der Abhandlung abgebildet ist, und der ohne Erneuerung des Inhaltes etwa zehnmal nacheinander benutzt werden kann. Bestimmungen der Gesamtkohlensäure nach dieser Methode differierten kaum mit der Summe der Ergebnisse der titrimetrischen Bestimmungen von gebundener, halbgebundener und freier Kohlensäure nach den üblichen Verfahren. — Mit dem beschriebenen Verfahren kann auch die Bestimmung des im Wasser gelösten Schwefelwasserstoffs vorgenommen werden, wenn dieser in etwas reichlicherer Menge vorhanden ist. In diesem Falle wird statt des Wasserstoffes Kohlendioxyd, also an Stelle des Zinks grobkörniger Calcit (10 g) verwendet. Das nach Zulassen der Salzsäure sich entwickelnde Gas wird durch Bromwasser geleitet, und die gebildete Schwefelsäure gewichtsanalytisch bestimmt. Bei Verwendung von Marmor ist vorher zu prüfen, ob dieser auch vollkommen schwefelwasserstofffreies Kohlendioxyd liefert.

C. A. Neufeld.

Über den Einfluß der Wasserentnahme auf den Grundwasserstand. (Journ. Gasbel. und Wasserversorg. 1904, **47**, 99—100.)

G. Popp: Die Wasserverhältnisse in Frankfurt Untergrund. — Vortrag, gehalten im Technischen Verein Frankfurt a. M. (Anzeiger f. Industrie und Technik, 1903, Heft 12 und 14.)

F. Dienert: Einwirkung des Zinks auf die Mikroben des Wassers. (Compt. rend. 1903, **136**, 707—708; Chem. Centrbl. 1903, I, 982—983.)

Springfeld: Die Keimdichte der Förderungsanlagen im Regierungsbezirk Arnsberg. (Deutsch. Vierteljahrsschr. öffentl. Gesundheitspf. 1903, **35**, 568—584.)

Julius Schmidt: Zur Frage der kommunalen Wasserversorgung. (Deutsch. Vierteljahrsschr. öffentl. Gesundheitspf. 1903, **35**, 560—567.)

Krenzlin: Das staatliche Aufsichtsrecht bei zentralen Wasserversorgungsanlagen. (Deutsch. Vierteljahrsschr. öffentl. Gesundheitspf. 1904, **36**, 362—385.)

Patente.

Dr. G. Bruhns in Charlottenburg: Verfahren zur Enteisung von Wasser D.R.P. 145797 vom 16. März 1902. (Patentbl. 1903, **24**, 1787.) — Das Verfahren besteht darin, daß man das Wasser entweder diskontinuierlich oder im kontinuierlichen Strom durch Filter leitet, welche mit Mangansuperoxyd in feiner Verteilung durchsetzt sind. Bei der eintretenden Reduktion der Mangansäure lagert sich das entstehende unlösliche Mangansuperoxydhydrat in allen Teilen der Filterstoffe ab, so daß dieselben vollständig damit imprägniert werden und infolgedessen dem eindringenden eisenhaltigen Wasser eine sehr große wirksame Fläche darbieten.

Frau Henriette Breyer in Kogel, Nied.-Österr. und **Dr. Alfred Ritter Jurnitschek** von Wehrstedt auf Schloß Puchberg bei Wels, Ober-Österr.: Verfahren zur Reinigung von Rohwasser durch Zusatz eines pulverförmigen Materials. D.R.P. 147500 vom 24. März 1901. (Patentbl. 1904, **25**, 319.) — Durch das Verfahren soll auf kaltem Wege die Abscheidung der zur Bildung von Kesselstein Anlaß gebenden Bestandteile aus dem zur Speisung von Dampferzeugern zu verwendenden Rohwasser bewirkt werden. Es besteht darin, daß vor Zusatz der Soda und des Kalkes in das Rohwasser ein in diesem aufzuwirbelndes, pulverförmiges Material (Ziegel, Bimsstein, Schlacke oder dergl.) eingetragen wird. Dieses ist durch vorhergehendes Mischen mit Kalkmilch bzw. gebranntem Kalk und Wasser und Verdampfen der Mischung bis zur Trockne mit einem aus einer feinen Kalkschicht bestehenden Überzuge versehen. Dadurch hat es die Fähigkeit erlangt, eine rasche Abscheidung der härtebildenden Bestandteile des Rohwassers in leicht filtrierbarer Form zu bewirken.

Triplex, Gesellschaft für Sole-Verdampfung im Vakuum m. b. H. in Aachen: Verfahren zur Reinigung von Sole von Kalksalzen. D.R.P. 142856 vom 16. Juli 1901. (Patentbl. 1903, **24**, 1191.) — Die Sole wird mit künstlichem Magnesiumkarbonat behandelt, der erhaltene Niederschlag abfiltriert, das Filtrat bis zur Abscheidung des größten Teiles des Kochsalzes eingedampft und das in der verbleibenden Mutterlauge vorhandene Magnesiumsalz, nach eventuell vorangegangener Behandlung der Lauge mit Chlorcalcium zwecks Fällung von Schwefelsäure mittels gelöschten Kalks und Kohlensäure in Magnesiumkarbonat umgewandelt, welches wieder zur Reinigung frischer Sole dienen soll.

Johannes Smit in Leeuwarden, Holland: Verfahren zur Herstellung einer Anstrichmasse zur Verhinderung des festen Ansetzens von Kesselstein an die Kesselwandungen. D.R.P. 142720 vom 14. November 1899. (Patentbl. 1903, **24**, 1214.) — Zur Herstellung der Anstrichmasse werden etwa gleiche Gewichtsmengen von Tran, Pferdefett, Mineralöl und Zinkweiß mit einem Überschuß von Graphit und Kienruß unter Zusatz von Wasser und etwas Karbolsäure innig gemischt und zu einer streichfähigen Masse verrieben.

A. Oelker.

Gebrauchsgegenstände.

Technische Fette und Öle, Seifen, Harze, Wachse.

S. Fokin: Über Pflanzen, die in ihrem Samen ein Ferment enthalten, das die Fette in Glycerin und Fettsäuren spaltet. (Chem. Rev. Fett- und Harz-Ind. 1904, **11**, 30—32, 48—49 u. 69—71.) — Außer dem Ricinus-Samen und dem von *Abrus precatorius* gibt es allem Anscheine nach noch andere Pflanzen, die in ihrem Samen Enzyme enthalten. Verf. hat eine Reihe von Beobachtungen speziell über die russische Flora angestellt und gefunden, daß die Spaltung der Fette in den Grenzen zwischen 10—16 % und in einem Falle (*Cynglossum officinale*) sogar bis zu 30 % noch nicht auf die Anwesenheit von Enzym im Samen hinweist. Als wesentliches und wichtigstes Zeichen eines Samens, der Fermente enthält, muß man die Existenz der quantitativen Abhängigkeit der Ausbeute der Fettsäuren von dem Prozentgehalt des angewendeten Samens (folglich von der Quantität des Fermentes) ansehen. So bewirkt bei dem oben angeführten *Cynglossum* die Änderung der Menge des angewendeten Samens von 24—100 % vom Gewichte des angewendeten Öles keine größere Ausbeute von Fettsäuren, in beiden Fällen erhält man 30 %. Von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet ist nur bei zweien von allen untersuchten Pflanzen die Fähigkeit der Fettspaltung anzuerkennen, und zwar bei Schöllkraut und *Linaria*.

A. Hasterlik.