

Wirkung der beiden Salze auf Würze und Bier sind von weittragender Bedeutung für den Geschmack und Charakter des Bieres. Gipshaltige Wässer eignen sich für lichte Biere, selbst bei Verwendung von höher abgedarrten aromatischen Malzen, Wässer welche reich an kohlensaurem Kalk sind, zur Herstellung der Biere von bayerischem Charakter. Nach jahrelangen Versuchen besteht keine Veranlassung, von der Behandlung der Gerste mit Kalkwasser in der Weiche abzugehen und an dessen Stelle mit durch Gips oder kohlensauren Kalk gehärtetem Wasser zu arbeiten. Nicht dem Weichwasser, sondern dem Brauwasser ist der bei weitem größte Einfluß auf den Geschmack und den Charakter des Bieres zuzuschreiben.

J. Brand.

H. Seyffert: Ein weiterer Beitrag zur Wasserfrage. (Zeitschr. ges. Brauw. 1908, **31**, 601—604.) — Verf. wendet sich gegen obige Ausführungen des ungenannten Autors und glaubt, daß die von diesem gemachten Beobachtungen, nach welchen ein Wasser mit kohlensaurem Kalk unedle Geschmackstoffe aus dem Hopfen ausziehe, nur darauf zurückzuführen seien, daß das betreffende Brauwasser, mit welchem die schlimmen Erfahrungen gemacht wurden, neben kohlensaurem Kalk und Gips auch Soda enthalten habe, was, wie es scheint, nicht berücksichtigt wurde. Verf. besteht auf der von ihm aufgestellten These, daß in erster Linie das Weichwasser den Grundcharakter des Malzes und damit des Bieres bedingt.

J. Brand.

J. Brand: Zur Prüfung des Bierflaschenglases auf seine Schutzwirkung gegenüber dem Einfluß des Lichtes. (Zeitschr. ges. Brauw. 1908, **31**, 333—335.) — Bekanntlich üben Sonnen- und Tageslicht eine ungünstige Wirkung auf den Geruch und Geschmack des Bieres aus, und es vermögen nicht bloß farblose, sondern auch gefärbte Gläser nicht vollständigen Schutz gegen diesen schädigenden Einfluß zu bieten. Um Bierflaschen auf ihr Verhalten in dieser Beziehung zu prüfen, setzt man die Flaschen mit Bier gefüllt 12 Stunden dem Sonnenlichte aus und prüft nach dieser Zeit den Inhalt der Flaschen im Vergleich mit dem unbelichteten Bier auf Geschmack und Geruch. Verf. suchte die Geschmacksprobe durch eine optische Prüfungsmethode zu ersetzen. Hierzu werden die Flaschen mit einer Lösung von 1 g Ferrieyankalium, 1,2 g citronensaurem Eisenoxydammoniak und 2 g Oxalsäure in einem Liter Wasser gefüllt und 3 Stunden dem Sonnenlichte ausgesetzt. Nach dieser Zeit wird der Inhalt der Flaschen in farblose Gläser gegossen und verglichen. Je stärker blau die Flüssigkeit gefärbt wurde, desto durchlässiger waren die Flaschen für das Sonnenlicht. Wiederholte Versuche haben gezeigt, daß diese optische Probe genau proportional der Geschmacks- und Geruchsprobe ist. Aus weiteren Versuchen ist zu ersehen, daß die Substanzen, welche durch die Einwirkung des Sonnenlichtes zu dem unangenehmen Geruch und Geschmack Veranlassung geben, in ungehopfter wie gehopfter Würze noch nicht vorhanden sind, sondern erst durch die Gärung entstehen.

J. Brand.

Patente.

Albert Kummle in Kiel: Verfahren zur Herstellung von sogenanntem Fichtensprossenbier. D.R.P. 195489 vom 4. Januar 1907. (Patentbl. 1908, **29**, 1020.) — Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von sogenanntem Fichtensprossenbier. Die Fichtensprossen enthalten viel ätherisches Öl, Bitterstoffe und Harz, welche dem daraus bereiteten Bier ein eigenartiges Aroma, einen bitteren und einen, von dem Harzgehalt herrührenden, sehr unangenehmen Geschmack verleihen. — Zwecks Beseitigung dieses Übelstandes werden nun nach vorliegender Erfindung der heißen oder erkalteten Würze zugleich mit den Fichtensprossen Lindenblüten hinzugesetzt. Außer einem besseren Geschmack erhält das Bier hierdurch ein besonders angenehmes Aroma und wird besser bekömmlich. *A. Oelker.*

Trink- und Gebrauchswasser.

Alexander Nathanson: Über die Bedingungen der Kohlensäureassimilation in natürlichen Wässern, insbesondere im Meere. (Ber. k. Sächs. Ges. Wiss. 1907, **59**, 211—227; Chem. Zentrbl. 1907, II, 615—616.) —

In Gewässern, besonders im Meere, ist Kohlensäure nicht frei gelöst, sondern in Form von Carbonaten und Dicarbonaten vorhanden. Deshalb ist die Untersuchung des Assimilationsvorgangs in Lösungsgemischen doppelter und einfacher Carbonate wichtig, besonders aber auch der Frage, wie weit die Ausnutzung derartiger Lösungen gehen kann und unter welchen Bedingungen ihr eine Grenze gesetzt ist. Der Verf. hat versucht, in Carbonat-Dicarbonatlösungen verschiedener Zusammensetzung diese Frage zu entscheiden. Zuerst wurde die Methode der Blasen-zählung angewendet. Der Verf. ließ Elodea und Blätter von Cabomba in reinen Natrondicarbonatlösungen von 0,1 — 0,2 % assimilieren; dann wurden die Pflanzen in die Versuchslösung übertragen. Es zeigte sich, daß Carbonatzusatz die Assimilationsfähigkeit stark hemmt. Um zu entscheiden, ob die Grenze des Assimilationsprozesses von der Kohlensäure-tension oder der Hydroxyl-Konzentration abhängt, wurde den Versuchslösungen etwas sauerstoff-freies Blut zugesetzt und spektroskopisch das Auftreten der Oxyhämoglobinlinien beobachtet. Da in reinen Carbonatlösungen die Assimilation auf eine eigene Kohlen-säurequelle der Pflanze zurückgeführt werden muß (auch in kohlen-säurefreiem, destil-liertem Wasser trat vorübergehend Assimilation auf), so wurde das Verhalten von Pflanzen in Carbonatlösungen, die noch eigene Kohlensäure besaßen, mit solchen verglichen, welche diese schon verbraucht hatten. Es zeigte sich, daß kohlen-säure-beladene Objekte in 0,15 %-iger Kaliumcarbonatlösung sofort Sauerstoff abscheiden. Ersetzte man die Lösung durch reine Blutlösung und wartete das Verschwinden der Oxyhämoglobinlinien ab, so hatte die Pflanze ihre eigene Kohlensäure aufgebraucht. Brachte man sie nun wieder in Carbonatlösung, so fand keine Assimilation statt, wohl aber, wenn Kaliumdicarbonat in geringer Menge zugesetzt wurde. Die Pflanze kann also in Carbonatlösungen nur assimilieren, solange sie eigene Kohlensäure besitzt. Nicht die Hydroxylkonzentration, sondern der Mangel an Kohlensäurezufuhr ist der Grund der Assimilationshinderung. Maßgebend ist die durch die Art und den Gehalt an kohlen-sauren Salzen und durch die Temperatur bestimmte Kohlensäure-tension. Diese Tension ist nicht gleich derjenigen der atmosphärischen Kohlensäure, weil trotz der steten Berührung von Luft und Wasser eine Anzahl Faktoren (Luftbewegung, Organistentätigkeit) beträchtliche Verschiedenheiten in der örtlichen und zeitlichen Verteilung bedingen. Da Wasser von gleicher Kohlensäure-tension, aber ungleicher Temperatur verschiedene Kohlensäure-mengen enthalten, so ist das Verhältnis von Carbonat zu Dicarbonat durchaus nicht konstant, ebenso schwankt der Gehalt an Hydroxyl. Da Konzentrations-optima existieren, so ist die Verteilung der Hydroxyl-gruppen jedenfalls ein wirksames Moment bei den Lebensäußerungen bestimmter Or-ganismen.

C. A. Neufeld.

E. Heyn und O. Bauer: 1. Über den Angriff des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen. (Mitteil. a. d. Kgl. Materialprüfungsamte 1908, **26**, 1—104.) — A. Einfluß von Sauerstoff und Kohlensäure auf den Rostangriff des Eisens durch Wasser und wässrige Lösungen. Es darf als bekannt vorausgesetzt werden, daß die den Rostangriff des Eisens durch Wasser bedingenden beiden wesentlichen Faktoren flüssiges Wasser und Sauerstoff sind; die gleichzeitige Gegenwart von Kohlensäure ist nicht erforderlich. Trotzdem findet man immer noch in Lehrbüchern die Ansicht vertreten, daß die Kohlensäure beim Rostvorgang notwendig sei. Wenn dies richtig wäre, dürfte bei völligem Aus-schluß der Kohlensäure Rosten nicht eintreten. Die von den Verff. in dieser Rich-tung angestellten Versuche — ihre Anordnung muß im Original nachgelesen werden, die Beschreibung aller Versuche in dieser Arbeit würde hier zu weit führen — führen zu dem Ergebnis, daß Kohlensäure für den Rostvorgang nicht erforderlich ist. Der Rostangriff des Eisens geht bei Ausschuß von Kohlensäure vor sich, dagegen ist die Gegenwart von freiem Sauerstoff ein notwendiges Erfordernis für den Rostangriff des Eisens. Die Art der Sauerstoffzufuhr ist von wesentlichem Einfluß auf die Stärke

des Angriffs; der Rostangriff ist umso stärker, je höher der Partialdruck des Sauerstoffs in dem über dem Wasser stehenden Gasraume ist. Reines Kohlendioxyd kann keinen eigentlichen Rostangriff herbeiführen. Die Versuche zeigen ferner, daß man durch Ausschaltung des Sauerstoffs den Rostangriff des Eisens durch Wasser verhindern oder durch Herabdrückung der Sauerstoffzufuhr zum mindesten verringern kann. Allerdings gelingt es nicht, durch Verhinderung des Luftzutritts zum Wasser durch eine Ölschicht dies zu erreichen, da Öle ein recht großes Lösungsvermögen gegenüber Sauerstoff besitzen und diesen dann an das darunter befindliche Wasser abgeben. Dagegen bietet die Eigenschaft der Holzkohle, Gase auf sich niederzuschlagen und festzuhalten, Aussicht auf Erfolg. Nach den mitgeteilten Versuchen drückt die Verwendung eingehängter Beutel mit gepulverter Holzkohle den Rostangriff auf den 4. bis 5. Teil herunter, was für die Lebensdauer der mit dem Wasser in Berührung stehenden Bauteile aus Eisen eine wesentliche Verlängerung bedeutet. Nach der „Wassersuperoxydtheorie“ soll die Zwischenbildung von Wasserstoffsuperoxyd eine wichtige Rolle beim Rosten spielen. Versuche zeigten jedoch, daß die Wirkung des Superoxydzusatzes nicht stärker als die Durchleitung von Luft ist, und daß für ihre Überschätzung kein triftiger Grund vorhanden ist. Weiter wurde nachgewiesen, daß die im Innern der Leuchtgasbehälter befindliche Leuchtgasatmosphäre das Rosten zwar auf die Hälfte vermindern, aber nicht verhindern kann. — B. Einfluß der Berührung des Eisens mit anderen Metallen auf den Rostangriff durch Wasser und wässrige Lösungen. Allgemein gilt das Gesetz, daß bei Berührung von Eisen mit einem weniger edlen Metall der Spannungsreihe der Rostangriff des Eisens in wässrigen rosterzeugenden Lösungen vermindert, während der Angriff des weniger edlen Metalls beschleunigt wird, und daß bei Berührung des Eisens mit einem edleren Metall der Rostangriff des Eisens durch wässrige rosterzeugende Lösungen in verstärktem Maße erfolgt. Die Reihenfolge der Metalle in der Spannungsreihe ist nicht unveränderlich, sondern ändert sich mit der Flüssigkeit, in die die Metalle eintauchen. Die Versuche der Verff. bestätigten diese Gesetze. So ergaben sie, daß die Berührung des Eisens mit Kupfer den Rostangriff im Charlottenburger Leitungswasser um durchschnittlich 25 %, in künstlichem Seewasser um 47 % erhöht. Die Wasserzersetzung spielt bei dem Vorgange keine maßgebende Rolle. In Berührung mit Nickel rostete das Eisen etwa 14—19 % mehr als ohne dieses. Die Berührung mit Gußeisen bildete einen wesentlichen Schutz für Flußeisen: der Angriff wurde bei übergeleiteter Luft um 50 %, bei durchgeleiteter um 28 % vermindert. Ein Versuch über den Einfluß der Berührung von Proben aus demselben Eisen nach verschiedener Vorbehandlung zeigte, daß, wenn überhitztes und nichtüberhitztes Eisen gleicher chemischer Zusammensetzung sich unter Wasser in gegenseitiger metallischer Berührung befinden, das überhitzte Metall weniger stark angegriffen wird, als das nichtüberhitzte; das letztere ist dem ersteren gegenüber weniger edel. Die Wirkung der Berührung des Eisens mit Messing ist nicht sehr ausgeprägt; ein dabei dem Wasser zugefügter Zusatz von Glycerin (1:1) drückt jedoch den Rostangriff auf etwa 6—9 % von demjenigen des destillierten Wassers herab. — C. Vergleich einiger Eisensorten bezüglich des Rostangriffs durch Wasser. Die in dieser Richtung angestellten Versuche waren nur bestimmt, einen Überblick zu gewinnen über die Größenordnung des Einflusses, den die Art des Eisens selbst auf seinen Angriff auszuüben vermag. Es zeigte sich, daß der Einfluß des Mangan- und Phosphorgehaltes innerhalb der Grenzen 0,46 bis 3,08 % Mangan und 0,072 bis 3,38 % Phosphor gegenüber den vorher besprochenen Einflüssen verschwindend ist. Auch zwischen Flußeisen, Schweißeisen und Gußeisen ist der Unterschied, wenn er überhaupt vorhanden ist, wesentlich geringer, als für gewöhnlich in der Praxis angenommen wird; er tritt zurück gegenüber den durch die beschriebenen anderen Einflüsse bedingten Verschiedenheiten. Vergleiche zwischen Fluß-, Schweiß- und Gußeisen bezüg-

lich des Angriffs durch verdünnte Schwefelsäure führten zu keinen qualitativen Schlüssen. — D. Vergleichende Untersuchung über das Angriffsvermögen verschiedener Flüssigkeiten gegenüber Eisen bei Zimmerwärme. Die mit einer Reihe von Flüssigkeiten bei Zimmerwärme ausgeführten Versuche wurden zunächst auf einfache Elektrolyte beschränkt. Bei allen Versuchen erfolgte der Sauerstoffersatz in der Flüssigkeit nicht durch Durchleiten von Luft, sondern durch Diffusion von der Flüssigkeitsoberfläche her. Als Maß des Angriffsvermögens der Flüssigkeiten diente die Gewichtsabnahme von Eisenplättchen nach 22-tägiger Versuchsdauer. Die Versuche lehrten, daß meist die ganz verdünnten Lösungen einen etwas schwächeren Angriff bewirkten als das destillierte Wasser. Der Angriff erreicht bei einer bestimmten Konzentration einen Höhepunkt, wonach er bei weiterem Anwachsen der Konzentration allmählich abnimmt. Diese Konzentration bezeichnen die Verf. als „kritische Konzentration“, die zugehörige Lösung als „kritische Lösung“. Abweichungen von dieser Regel zeigen Chromsäure, Kaliumdichromat und einige andere Salze. Die Lösungen des Natriumnitrats zeigen 2 Höhepunkte. Das Absinken des Angriffs zwischen dem destillierten Wasser und der kritischen Lösung war nicht zu beobachten bei Ammoniumacetat und -nitrat und Kaliumjodat. In weit- aus den meisten Fällen liegt der Angriff der kritischen Lösungen oberhalb des Angriffs des destillierten Wassers, nur bei einzelnen Salzen liegt er tiefer. In der Nähe der kritischen Konzentration zeigen die Lösungen meist starken örtlichen Angriff, der sich sehr ungleichmäßig über die Fläche des Eisens verteilt. Besonders stark ist dieser bei Natrium- und Kaliumcarbonat und Natriumphosphat ausgeprägt, während Natriumbicarbonat einen solchen starken örtlichen Angriff nicht zeigte. Die in der Technik und der Literatur weit verbreitete Anschauung, daß alkalische Lösungen, z. B. Na_2CO_3 , ganz allgemein unbedingten Schutz gegen Rostangriffe bieten, ist demnach irrig. Die Schutzwirkung der Alkalicarbonate stellt sich erst bei höheren Konzentrationen ein. Die ebenfalls recht häufige Auffassung, daß die Chloride und Sulfate der Alkalimetalle stärkeren Rostangriff bedingen als reines Wasser, ist ebenfalls ein Irrtum. Die Lösungen von Ammoniumnitrat und die gesättigte Ammoniumphosphatlösung bilden eine Ausnahme von der Regel, daß Eisenangriff nur bei Gegenwart gelösten Sauerstoffs möglich ist, sie können den Angriff unmittelbar bewirken. Es ergibt sich ferner aus den Versuchen die allgemeine Regel, daß nach Überschreiten der kritischen Konzentration weiteres Anwachsen der Konzentration abnehmendes Angriffsvermögen der Lösungen gegen Eisen zur Folge hat. Bei den Lösungen ohne kritische Konzentration setzt diese Abnahme sofort bei gesteigertem Zusatz des gelösten Stoffes zum destillierten Wasser ein. Bei einigen Lösungen ist die Abnahme des Angriffs so stark, daß von einer bestimmten Konzentration ab das Eisen völlig blank bleibt und sein Gewichtsverlust gleich Null wird. Diese Konzentration wird als „Schwellenkonzentration“, die zugehörige Lösung als „Schwellenlösung“ bezeichnet. Die Chromsäure und deren Salze erweisen sich als die stärksten Schutzmittel gegen Rosten des Eisens. Aus den Versuchsergebnissen folgt, daß die Größe der Oberfläche des Eisens bei Chromsäure und Kaliumdichromat von Einfluß auf die Lage der Schwellenkonzentration ist. Analoge Versuche mit Boraxlösungen ergaben, daß hier die Eisenmenge unter den angewandten Versuchsbedingungen die Schwellenkonzentration nicht beeinflußt. Demnach scheint zwischen der Schutzwirkung der Chromsäure und der Chromate einerseits und der Wirkung des Borax, des Vertreters der alkalisch reagierenden Lösungen, andererseits ein grundsätzlicher Unterschied zu bestehen. Vermutlich hängt bei den Elektrolytlösungen ohne Schwellenkonzentration der Eisenangriff in erster Linie von der Menge des gelösten Sauerstoffs ab, während bei den Lösungen mit Schwellenkonzentration außerdem noch andere Einflüsse eine ausschlaggebende Rolle spielen. Versuche über das Verhalten des Zements zeigten ferner, daß ein noch im Abbinden begriffener Zement dem Wasser, dem er als Boden-

körper beigemischt ist, die Fähigkeit, Eisen zum Rosten zu bringen, zu nehmen vermag. Dagegen ist der völlig abgebundene Zement hierzu nicht imstande. — E. Elektrisches Spannungsgefälle zwischen Eisen und verschiedenen Flüssigkeiten. Mit Unterstützung von Hinrichsen und Vogel haben die Verf. die Spannungsgefälle für die im vorigen Abschnitte besprochenen Elektrolyte ermittelt. Es ergab sich dabei ein durchgreifender Unterschied in den Elektrolyten ohne und mit Schwellenkonzentration. Auf die Einzelheiten dieser Versuche und die daraus abgeleiteten theoretischen Erwägungen kann hier nicht eingegangen werden. — Der Arbeit sind 103 Tabellen und eine große Anzahl von Zeichnungen, Diagrammen und photographischen Darstellungen beigegeben.

C. A. Neufeld.

Hugo Kühl: Die Reduktion des Salpeters durch die Denitrifikationsbakterien und ihre Bedeutung für die Beurteilung der Abwässer und des Trinkwassers. (Pharm. Zentralhalle 1907, 48, 983—984.) — Wenn man eine organische Kohlenstoffverbindungen enthaltende Salpeterlösung sterilisiert und dann mit Erde, Pferdemist oder Jauche impft, so bemerkt man bald, daß der Salpeter reduziert wird. Durch vielfache Versuche ist festgestellt, daß so zahlreiche Bakterien Salpeter unter günstigen Bedingungen zu reduzieren vermögen. Besonders stark ist nach den Beobachtungen des Verf.'s diese Wirkung bei Anwendung einer Abkochung von Stroh. Hieraus geht hervor, daß Abwässer reich an Salpeter abbauenden Bakterien sein müssen, zumal wenn sie mit Fäkalien in Berührung kommen. Letzteres ist nicht gerade erforderlich, da der Boden in seinen oberen Schichten schon reich an Denitrifikationsbakterien ist. Der Verf. beobachtete die interessante Tatsache, daß der sehr bekannte und gemeine *Bacillus fluorescens liquefaciens*, der sich in jedem Wasser findet, in der Milch und im Boden die eigentümliche Eigenschaft besitzt, die Denitrifikation zu hemmen. Auch die von Winogradsky erforschten Nitrat- und Nitritbakterien arbeiten der Denitrifikation in der Natur entgegen. Bauten die Denitrifikationsbakterien den Salpeter ab bis zum Ammoniak, so bauen die Nitritbakterien dieses wieder auf bis zum Nitrat; so sind die Salpeterplantagen die Wirkungsstätten der Nitrit- und Nitratbakterien. Darnach dürfte das feststehen: Ebenso wie man früher die Salpeterbildung in den Salpeterplantagen fälschlich als einen rein chemischen Vorgang aufgefaßt hat, so ist es auch nicht ganz richtig, den Nachweis von Salpeter im Wasser als einen Beweis für eine Verunreinigung durch Fäkalien anzusehen. Wird in einem Trinkwasser z. B. Salpetersäure oder salpetrige Säure nachgewiesen oder finden sich beide, dann ist immer auf die oben ausgeführten Tatsachen Rücksicht zu nehmen, und ein Wasser nur dann auf Grund rein chemischer Befunde als verdächtig anzusehen, wenn es nachweislich mit Senkgruben in Berührung kam. Hiervon muß sich der Sachverständige überzeugen und sich vor der Begutachtung eines Trinkwassers selbst über die Lage des Brunnens oder Baches durch eigenen Augenschein unterrichten.

C. A. Neufeld.

Henry Leffmann: Direkte und indirekte Verfahren zur elektrischen Reinigung von Wasser. (Journ. Franklin Inst. 144, 205; Chem. Zentrbl. 1907, II, 1436.) — Der Verf. teilt die von ihm selbst ausprobierten Verfahren ein in solche, die auf Beseitigung mineralischer Verunreinigungen, und solche, die auf Beseitigung von Bakterien gerichtet sind. Zu den ersteren (direkten) gehört z. B. ein Verfahren, bei dem Aluminiumelektroden verwendet werden; durch den Strom bildet sich Aluminiumhydroxyd, das die schwebenden Stoffe umhüllt, sodaß das Wasser leicht filtrierbar wird. Das Filtrat enthält aber Ammoniumsalze und Nitrate. Der Verf. hält nicht viel von den direkten Methoden und bevorzugt die indirekten, bei denen der elektrische Strom zur Erzeugung eines desinfizierenden Stoffes dient, besonders diejenigen, bei denen Ozon erzeugt wird. Von den letzteren empfiehlt er das System von Vosmaers, der als Dielektrikum für die stille Entladung trockene Luft

verwendet. Die Entladung geht über dünne Metallstreifen, auf denen einer Säge ähnliche Zähne angebracht sind, gegen Metallrohre. Der Verf. berichtet noch näher über technische Einzelheiten und gibt zahlenmäßige Belege für die Wirkung des Verfahrens.

C. A. Neufeld.

Eduard R. Besemfelder: Das Standfilter. Ein neues Rüstzeug für die technische Großindustrie und die Wasserversorgung. (Zeitschr. f. chem. Apparatenkunde 1907, 2, 529—532; Chem. Zentralbl. 1907, II, 2090—2091.) — Das Filter besteht aus porösen Filtersteinen der Firma W. Schuler in Isny. Eine Reihe vertikaler Zellen beliebiger Höhe, gebildet aus je zwei senkrechten, mit der Stirnseite einander zugekehrten Wänden aus Filtersteinen, sind in einem Kasten so vereinigt, daß die Filterwände, senkrecht zur Längsachse des Kastens stehend, in dessen Längswänden wasserdicht verfalzt sind. Auf diese Weise entstehen zwei Arten von Zellen in alternierender Reihenfolge: die einen sind von den Stirnwänden der Filtersteine (filtrierende Seite), die andern von deren Rückseite begrenzt; letztere bilden die Ablaufzellen für das Filtrat. Jede Filtrierzelle ist beiderseits von je einer Ablaufzelle eingeschlossen. Der Kasten mit den Zellwänden steht auf einem Fundamentkasten, der die den Filterzellen zugehörigen geschlossenen Austragskästen mit stark geneigtem Boden und die Verschlussschieber der darüber stehenden Filterzellen enthält, sodaß die oben in die Filterzelle eingebrachte Masse aus diesen durch die Austragskästen hinausgleiten würde, wenn nicht die Filterzellen durch ihren zugehörigen Schieber vollkommen dicht verschließbar gemacht wären. Die Ablaufzellen stehen alle mit dem Raum des Fundamentkastens in Verbindung, der das Filtrat sammelt und nach Bedarf auch noch luftleer gemacht werden kann. Die Filterzelle muß mit der zu filtrierenden Flüssigkeit gut angefüllt gehalten werden. Zur etwa gewünschten Entwässerung des zurückgebliebenen Schlammes eignet sich Druckluft. Auch läßt sich der Filterkuchen durch geeignete Vorrichtungen auswaschen, aus den Zellen leicht entfernen oder mit Gasen, z. B. Chlor oder schwefliger Säure oder Lösungsmitteln zur Extraktion in den Zellen selbst behandeln. Außer für die chemische Industrie eignet sich das Standfilter für die Reinigung von Oberflächenwasser, Talsperrenwasser u. dgl.

C. A. Neufeld.

E. E. Basch: Bemerkungen zur Härte und Enthärtung des Wassers. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1908, 14, 124—133.) — Der Verfasser bespricht die von Hundeshagen (Z. 1908, 15, 370) gemachten Vorschläge, denen er im allgemeinen zustimmt. Mit den von Hundeshagen vorgeschlagenen Bezeichnungen Carbonathärte und Nichtcarbonathärte ist er einverstanden, nicht aber mit „Sulchlonithärte“ desselben Verfassers. Die Vorteile der Einheitlichkeit und Einfachheit sprechen für die ausschließliche Einführung der sogen. französischen Härteskala auch in Deutschland. Zur direkten Bestimmung der Carbonathärte eignet sich das Verfahren von Wartha-Pfeifer, auf welches auch Hundeshagen hinweist; es beruht auf einfacher Titration des Wassers mit $\frac{1}{10}$ N.-Säure und zeichnet sich durch seltene Eleganz, Sicherheit und Raschheit aus. Die Annahme mancher Chemiker, daß die Nichtcarbonathärte nur durch die Menge der gebundenen Schwefelsäure bedingt sei, sodaß dann der Rest der Härtebildner auf die Carbonate zu verteilen ist, ist nach den Erfahrungen des Verf.'s bei Wässern, die im übrigen normal zusammengesetzt sind, nur dann statthaft, wenn Salpetersäure fehlt. Ist diese aber vorhanden, dann beteiligt sie sich ebenso wie die Schwefelsäure an der Bildung von Härte; mit anderen Worten: die Salpetersäure des Wassers ist in der Regel nicht an Alkalien, sondern an Erdalkalien gebunden.

C. A. Neufeld.

Ferdinand Ulzer und Erich Baderle: Vergleichendes Gutachten über das Kalk-Baryt-Wasserreinigungsverfahren gegenüber dem Kalk-Sodaverfahren. (Mittlg. Technol. Gewerbemus. Wien, 1908, [2] 17, 10—17;

Chem. Zentrbl. 1907, II, 194.) — Das Kalk-Barytverfahren nach Reisert kann bei Wässern, welche für Kesselspeisung noch in Betracht kommen, überall dort benutzt werden, wo das Kalk-Sodaverfahren Anwendung findet. Bei höherem Gehalt des Wassers an Erdalkalisulfaten wird das Kalk-Sodaverfahren mitunter mit Übelständen verknüpft sein, deren Wirkung nur durch Betriebsunterbrechung (Ausblasen des Kessels) gemildert werden kann, und es wird in diesem Falle wohl nur das Kalk-Barytverfahren zu einem zufriedenstellenden Resultate führen. Bei Wässern, die neben Gips einen hohen Gehalt an Natriumsulfat aufweisen, wird das Kalk-Sodaverfahren eine weitere Erhöhung der Sulfatmenge bedingen, bei Anwendung der Kalk-Barytreinigung werden größere Sodamengen entstehen. Beide Methoden werden in diesem allerdings seltener vorkommenden Falle versagen. Die Verwendung unlöslicher Bariumsalze zur Wasserreinigung ist in allen denjenigen Produktionsstätten als völlig unbedenklich anzusehen, die sich nicht mit der Erzeugung von Nahrungs- und Genußmitteln beschäftigen.

C. A. Neufeld.

Ferdinand K. Kopecky: Beitrag zur Kenntnis eines Anti-Kesselsteinbildners. (Collegium 1907, 185—187; Chem. Zentrbl. 1907, II, 194.) — Die qualitative Prüfung einer solchen Lösung ergab die Anwesenheit von Gerbstoff, wahrscheinlich aus Kastanienholzextrakt, Natronlauge und etwas Kohlensäure, die jedenfalls aus der Luft stammte. Zur quantitativen Untersuchung wurden 100 ccm der Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, mit Essigsäure schwach angesäuert und dann auf 1000 ccm aufgefüllt. Hiervon wurden 50 ccm eingedampft und nach Wägung des Trockenrückstandes verascht. Die Titration der Asche ergab die auf NaOH berechnete Alkalität. Zur Bestimmung des Gerbstoffes diente die Rührmethode unter Ersetzung des chromierten Hautpulvers durch feine Falzspäne von Chromkalbleder. Das Ergebnis der Untersuchung läßt vermuten, daß die Anti-Kesselsteinlösung durch Vermischung von 100 Vol. Natronlauge (23° Bé) mit 25 Vol. gewöhnlichem Kastanienholzextrakt hergestellt wurde.

C. A. Neufeld.

E. Ristenpart: Salpetrige Säure im Wasser der Färbereien. (Zeitschr. Farbenind. 6, 94—96; Chem. Zentralbl. 1907, I, 1603). — Salpetrige Säure im Wasser kann beim Färben von Wolle und Seide durch Diazotierung von Aminogruppen der tierischen Faser Störungen verursachen. Zur Darstellung des Diazofibrins behandelt man abgekochte Seide über Nacht im Dunkeln und bei Luftabschluß mit einer 5 g Natriumnitrit und 10 ccm konz. Salzsäure im Liter enthaltenden Lösung. Die Diazotierung der oberflächlichen Faser erfolgt rasch; dagegen dringt die Reaktion mit stetig abnehmender Geschwindigkeit in das Innere ein und hört in einigen Stunden ganz auf. Der Vorgang läßt sich für den Nachweis und die Bestimmung salpetriger Säure im Wasser verwerten: man bringt in die mit Schwefelsäure angesäuerte kalte Lösung Natriumnitrit und weißblau gefärbte Seidestücke, erwärmt $\frac{1}{2}$ Stunde lang auf 90°, wobei die goldgelbe Farbe der Diazoverbindungen in ein charakteristisches Catechubraun übergeht, und vergleicht mit Färbungen, die mit Lösungen von bekanntem Nitritgehalt hergestellt wurden. Ein Gehalt unter 0,5 mg N_2O_3 in 1 l kann nicht mehr scharf nachgewiesen werden. Im Wasser enthaltenes Eisen, das Gelbfärbung bewirken könnte, macht man durch Zusatz von 1 g Oxalsäure zu 1 l unschädlich. — Die Bildung der salpetrigen Säure erfolgt u. a. dadurch, daß auf der Holzwole der Reiniger angesiedelte Bakterien Nitrate reduzieren; der Verf. schlägt deshalb für nitrathaltiges Wasser Ersatz der Holzwole der Reiniger durch Kies und möglichst ausgedehnte Berührung mit der Luft vor. Die letzten Reste der salpetrigen Säure sind leicht durch Wasserstoffsuperoxyd unschädlich zu machen.

C. A. Neufeld.

Edmund Ernyi: Die Beaufsichtigung von Leitungswasser mittels der elektrischen Leitfähigkeit. (Chem.-Ztg. 1908, 32, 697—698.) — Die

Kohlrausch'sche Methode zur Messung der Leitfähigkeit der Elektrolyten ist von verschiedenen Autoren zur Beaufsichtigung des Leitungswassers empfohlen worden. Um vergleichbare Zahlen zu erhalten, werden die Bestimmungen gewöhnlich bei 18° vollzogen und in neuerer Zeit am zweckmäßigsten in den von Kohlrausch empfohlenen Einheiten ausgedrückt. X bedeutet die Leitfähigkeit in $1/(\text{cm} \cdot \text{Ohm})$; η die in 1 cm der Lösung enthaltenen Grammäquivalente und A das Äquivalentleitvermögen ($= \frac{X}{\eta}$). Nach folgender Gleichung $\eta = \frac{X}{A}$ ist also der Gehalt einer

Lösung aus X zu berechnen, wenn A bekannt ist. Wird das Äquivalentgewicht des gelösten Körpers mit A , die in 1 l gelöste Menge in Grammen mit Q bezeichnet, so ist $Q = \frac{X \cdot A \cdot 1000}{A}$. Der Verf. weist an eigenen Beobachtungsergebnissen nach,

daß die Leitfähigkeitsbestimmung zur Beaufsichtigung des Leitungswassers geeignet ist. Untersuchungen über den Einfluß der im Wasser enthaltenen freien Kohlensäure ergaben, daß dieser nur unbedeutend ist. Da die Leitfähigkeit von der Temperatur stark abhängig ist, müssen alle Bestimmungen auf eine bestimmte Temperatur, meistens auf 18° bezogen werden. Die bei beliebiger Temperatur gefundene Leitfähigkeit

kann für 18° nach folgender Formel umgerechnet werden: $X_{18} = \frac{X_t}{1 + c(t - 18)}$,

wo c den Temperaturkoeffizienten bedeutet; aus mehreren Versuchen berechnete sich für den Bereich von 15—24° dieser Koeffizient $c = 0,023$. Am zweckmäßigsten bedient man sich zur Bestimmung der Leitfähigkeit der Wheatstone'schen Brücke mit Hörtelefon als Stromprüfer. Als Widerstandsgefäß kann das von Kohlrausch konstruierte Gefäß für schlecht leitende Flüssigkeiten, mit eingeschliffenem Thermometer, oder die Tauchelektroden mit gut platinieren Elektroden zweckmäßig verwendet werden. Die einfache und rasche Bestimmung der Leitfähigkeit ermöglicht es, sie zur Beaufsichtigung des Trinkwassers als Kontrollmethode zu benutzen, um so mehr als die Fehlergrenzen geringer sind als bei chemischen Methoden. Jede Veränderung des Wassers kann bei der Schnelligkeit der Methode sofort nachgewiesen werden.

C. A. Neufeld.

Ch. Rouchy: Über den Einfluß von Mikroben auf die Zusammensetzung der Wässer. (Journ. Pharm. Chim. 1908, [6] 27, 374—380.) — Der Verf. zeigt, daß die Zusammensetzung einer Wasserprobe durch die Tätigkeit der in ihr enthaltenen Mikroorganismen, deren Zahl sich oft in kurzer Zeit bedeutend vermehrt, mehr oder weniger stark verändert wird, indem besonders ihr Gehalt an Ammoniak und Nitriten oft erheblich zunimmt. Er stellt daher die Forderung auf, daß zur Vermeidung dieses für die Beurteilung unter Umständen schwer ins Gewicht fallenden Übelstandes der Chemiker ebenso wie es der Bakteriologe tut, die Wasserprobe so bald als möglich nach der Entnahme in Untersuchung nehmen soll.

C. A. Neufeld.

Max Roloff: Zur Analyse der Mineralquellen. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1908, 14, 53—58.) — Der Verf. zeigt zunächst, daß die Ungewißheit über das spezifische Gewicht eines Salzes selbst bei Berücksichtigung der Luftkorrektur notwendig schon die vierte Ziffer des Resultates unsicher macht, und daß die durch Angabe von drei weiteren Ziffern angedeutete Messungsgenauigkeit ganz illusorisch ist. Es hat daher im allgemeinen keinen Sinn, die Resultate in den Mineralwasseranalysen mit größerer Genauigkeit als etwa 0,05 % der einzelnen Werte anzugeben. Nach diesem Grundsatz ist auch in dem „Deutschen Bäderbuch“ bei der Wiedergabe sämtlicher deutschen Mineralquellen verfahren worden; eine solche genügt auch vollständig, um dem Balneologen eine sichere Charakteristik der Wässer zu geben. Der Verf. wendet sich dann gegen den Standpunkt W. Vaubel's in dessen Besprechung

des deutschen Bäderbuchs (Zeitschr. öffentl. Chem. 1907, **13**, 421), der sich gegen das Prinzip, die Bestandteile einer Mineralquelle in erster Linie in einer „Iontentabelle“ anzugeben, ausspreche. Er ist der Ansicht, daß die gesamten von Vaubel gegen die Iontentabelle und ihre Anwendung im Bäderbuch erhobenen Einwände leicht zu widerlegen seien und daher kein Grund vorhanden sei, in der rationalen Balneologie nicht weiterhin die Iontentabelle als objektivste Charakteristik der Mineralwässer anzuwenden. Jedenfalls sei die Iontentabelle gegenüber der willkürlich kombinierten Salztabelle von der Wissenschaft als die einzig rationelle und für die Praxis zweckmäßigste und übersichtlichste erkannt.

C. A. Neufeld.

Wilhelm Vaubel: Zur Analyse der Mineralquellen. (Zeitschr. öffentl. Chem. 1908, **14**, 104—106.) — In seiner Entgegnung auf die vorstehende Kritik Roloff's betont der Verf., daß er weit entfernt davon sei, den Nutzen der Iontentabelle für illusorisch zu erklären; nach seiner Ansicht aber gibt die nach den Grundsätzen von R. Fresenius aufgestellte Salztabelle unter Berücksichtigung der teilweise erfolgten Dissoziation ein Bild, das der Wirklichkeit weit mehr entspricht, als das bloße Nebeneinandersetzen von Anion und Kation. Trifft das Bild auch nicht in allen Teilen völlig zu, so wird es doch den Tatsachen weit mehr gerecht, als die rein klügelnde Systematik der Iontentabelle. Aus diesen Gründen neigt Verf. mehr der Ansicht zu, daß die Salztabelle größere Vorteile bietet als die Iontentabelle. Beide können aber ruhig nebeneinander bestehen; es liegt dem Verf. fern, die Iontentabelle völlig zu verwerfen. Es ist immer der fundamentale Irrtum, daß die Ionen ganz selbständige Individuen seien, der eine große Zahl der modernen Chemiker die Ansicht vertreten läßt, daß die Iontentabelle als „objektivste“ Charakteristik der Mineralwässer anzusehen sei.

C. A. Neufeld.

E. Hintz und L. Grünhut: Die physikalisch-chemische Analyse der Mineralwässer. (Zeitschr. angew. Chem. 1908, **21**, 2359—2368.) — M. Roloff hat geglaubt, den Verff. in ihren Veröffentlichungen über die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Mineralwässer Fehler nachweisen zu können, und zwar in betreff der Berechnung des mittleren Dissoziationsgrades der elektrischen Leitfähigkeit und der Ableitung derselben Größe aus dem Gefrierpunkt. Die Verff. legen ausführlich dar, daß die von ihnen aufgestellten Formeln zur Berechnung des Dissoziationsgrades aus dem Gefrierpunkt einerseits und der Leitfähigkeit andererseits theoretisch richtig und praktisch brauchbar sind. Sie bieten ein bequemes Hilfsmittel zur Erkennung und zum quantitativen Studium verschiedener Phänomene, wie Hydratbildung, Selbstkomplexbildung und Doppelsalzbildung, an gemischten Lösungen. Dagegen ist, wie die Verff. darlegen, die von Roloff empfohlene Berechnung von Leitfähigkeit, Gefrierpunkt und Dissoziationsgrad aus den Ergebnissen der chemischen Analyse auf unzutreffenden Voraussetzungen aufgebaut; sie kann nur orientierende Näherungswerte liefern und demnach die wirkliche Messung nicht ersetzen.

C. A. Neufeld.

F. Telle: Praktische Abänderungen der hydrotimetrischen Methode. — Betrachtungen über den Wert des Verfahrens. (Journ. Pharm. Chim. 1908, [6] **27**, 374—380.) — Es erscheint wünschenswert, das hydrotimetrische Verfahren von Clark in der Abänderung von Boutron und Boudet dem allgemeinen System der Maßanalyse anzupassen und zu diesem Zwecke den Härtegrad in eine einfache Beziehung zur Normallösung zu bringen, ohne dabei jedoch seinen Wert in bezug auf die alkalischen Erden wesentlich zu ändern. Zieht man in Betracht, daß das Molekulargewicht des neutralen Calciumcarbonats genau 100 ist, daß die Seifenlösung genau $\frac{1}{10}$ -normal ist und einer $\frac{1}{20}$ -N.-Schwefelsäure entspricht, so ist 1 Liter dieser Seifenlösung äquivalent 5 g CaCO_3 . Bei Anwendung von 50 ccm Wasser zu der Bestimmung, die mittels einer in $\frac{1}{10}$ ccm eingeteilten Bürette ausgeführt wird,

entspricht jeder ccm der Seifenlösung 0,1 g CaCO_3 , also jeder $\frac{1}{10}$ ccm Seifenlösung 1 cg CaCO_3 , d. h. einem Härtegrad. Der so erhaltene Wert nähert sich dem Härtegrad von Boutron und Boudet, daß er die gebräuchlichen Höchst- und Mittelwerte nicht erheblich verändert. Zur Herstellung der $\frac{1}{10}$ -N.-Seifenlösung empfiehlt der Verf. 32 g Olivenöl mit 13 g Natronlauge von 36° Bé und 20 g Alkohol (90 %) zu verseifen. Die getrocknete Seife wird in 800 ccm 60 %-igem Alkohol gelöst; man läßt etwa 24 Stunden bei 0° stehen und filtriert dann. Um gut zu schäumen, muß eine Seifenlösung gegen Phenolphthalein deutlich alkalisch reagieren. Zur Einstellung der Lösung bestimmt man zunächst die Menge, welche mit 50 ccm destilliertem Wasser einen mindestens 1 cm hohen und mindestens 1 Minute lang beständig bleibenden Schaum erzeugt. Hierzu genügen gewöhnlich 0,3 ccm entsprechend 1°. Darnach stellt man die Seifenlösung gegen eine Gipslösung von 20 Härtegraden ein, welche 0,344 g krystallisiertes Calciumsulfat im Liter enthält. Diese Lösung wird hergestellt, indem 20 g reines krystallisiertes Calciumsulfat in 250 g Wasser und 10 g reiner Salzsäure gelöst werden. Hierzu gibt man eine Lösung von 10 g reiner konz. Schwefelsäure in 250 ccm Wasser, mischt, läßt 24 Stunden stehen und filtriert dann den Niederschlag ab, der gewaschen und im Exsikkator getrocknet wird. Zur Bestimmung der Gesamthärte verfährt man wie beschrieben unter Anwendung von 50 ccm Wasser. Die Anzahl verbrauchter Zehntel-Kubikzentimeter gibt den Gesamthärtegrad; als Korrektur wird 1° abgezogen. Bei der Bestimmung der bleibenden Härte beträgt diese Korrektur — 2,5°. Zur Bestimmung der Magnesia-Härte muß das Calcium vorher entfernt werden. Dies geschieht durch Zusatz einer ammoniakalischen Ammoniumoxalatlösung von der Zusammensetzung: 4 g Ammoniumoxalat, 10 g Ammoniak (22° Bé) und 100 ccm Wasser. Für jeden Gesamthärtegrad gibt man einen Tropfen dieser Lösung zu und läßt dann 12 Stunden stehen. Die Bestimmung der Magnesiahärte erfolgt ebenfalls mit guter Genauigkeit; für eine etwaige Korrektur des Resultates gelang es bisher noch nicht einen bestimmten Wert zu ermitteln.

C. A. Neufeld.

C. Blacher und J. Jacoby: Die maßanalytische Bestimmung der Erdalkalisalze durch Kaliumstearat und Phenolphthalein. (Chem.-Ztg. 1908, 32, 744—745.) — Das Verfahren beruht darauf, daß in einer neutralen und kohlenstofffreien Lösung von Erdalkalisalzen der Überschuß der Stearinseife infolge der auftretenden Hydrolyse der letzteren sich durch Rotfärbung des Phenolphthaleins zu erkennen gibt. Zur Ausführung wird in dem Wasser durch Titration mittels $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure und Methylorange zuerst wie gewöhnlich die Bicarbonathärte ermittelt. Dann wird durch die neutrale Lösung zur Entfernung der Kohlensäure Luft durchgeblasen und darauf der Phenolphthalein-Neutralpunkteingestellt. Dies geschieht indem man die Lösung zunächst durch einige Tropfen einer alkoholischen Normalalkalilösung phenolphthaleinalkalisch macht und durch $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure entfärbt. Man gibt noch 1—2 Tropfen derselben Salzsäure hinzu und titriert zur Bestimmung der Gesamthärte mit der $\frac{1}{10}$ N.-Kaliumstearatlösung bis zum Auftreten einer leichten Rotfärbung, die bei weiterer Zugabe von Kaliumstearat sich sehr schnell verstärkt. Wenn man nicht gar zu viel vom Indikator nimmt und keine zu konzentrierte Lösung titriert, so ist der Endpunkt leicht zu erkennen. Es empfiehlt sich, das Wasser nicht viel härter als 10° (deutsche) zu nehmen, anderenfalls es durch destilliertes Wasser zu verdünnen. Das gleiche gilt auch für den Fall, wenn viele Chloride vorhanden sind, weil diese die Seife aussalzen und die Intensität der Rotfärbung vermindern. Den Kalk bestimmt man neben der Magnesia derart, daß man 200 ccm Wasser mit dem Glaskolben zusammen tariert, das Wasser mit $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure neutral macht, die Kohlensäure auskocht, je nach der Härte 1—3 ccm alkoholische Normalalkalilösung zusetzt, durch Zugießen von kohlenstofffreiem Wasser die alte Tara wieder herstellt, heiß durch ein Faltenfilter gießt und 100 ccm von

dem abgekühlten Filtrat neutral macht und, wie oben angegeben, mit Stearat den Kalk bestimmt. Der Kontrolle halber kann dann noch die Magnesia nach Pfeiffer durch Kalkwasser ermittelt werden. Auch die Schwefelsäure läßt sich indirekt titrieren. Man setzt zu den 100 ccm des neutralisierten Wassers kalte $\frac{1}{10}$ N.-Bariumchloridlösung in möglichst geringem Überschuß hinzu, treibt die Kohlensäure aus und ermittelt durch Titration mit Kaliumstearat, wie oben angegeben, den Gesamtgehalt der Erdalkalisalze. Die Differenz zur Gesamthärte entspricht dem Bariumüberschuß. — Die Darstellung der $\frac{1}{10}$ N.-Kaliumstearatlösung geschieht folgendermaßen: 28,4 g rohe Stearinsäure (oder auch Stearinkerzenmasse) werden in etwa 400 ccm Alkohol und 250 g Glycerin warm gelöst, mit alkoholischer Kalilauge neutralisiert, abgekühlt und mit Alkohol auf 1 l aufgefüllt. Meist ist die so erhaltene Lösung richtig. Man kann sie jedoch zur Sicherheit auf $\frac{1}{10}$ N.-Salzsäure einstellen, indem man den Titer von 10 ccm Kalkwasser bestimmt, die so erhaltene Calciumchloridlösung mit viel Wasser versetzt und mit den nötigen Vorsichtsmaßregeln mit Kaliumstearat titriert. Die Resultate sind bei der Bestimmung der Erdalkalisalze genau genug; die Fehler erreichen bei Wasser von 10° Härte selten 0,25°.

C. A. Neufeld.

M. Duyk: Untersuchung und Bestimmung von Spuren von Mangan. (Annal. chim. analyt. 1907, 12, 465—466.) — Kocht man eine mäßig alkalische, 10 0/0-ige Lösung von Kaliumhypochlorit, dem man vorher eine Spur eines Mangansalzes und einen Tropfen 10 0/0-ige Kupfersulfatlösung zugegeben hat, so bildet sich nach einigen Augenblicken eine prachtvoll violette Färbung, die offenbar auf die Entstehung von Kaliumpermanganat zurückzuführen ist. $\frac{1}{4}$ mg Mangan gibt in 4—5 ccm Lösung noch eine deutliche Rosafärbung.

J. Tillmans.

K. E. Dobrowolski: Zur Lage der Trinkwasserbeurteilung nach den Verfahren von Petruschky und Pusch sowie nach Eykmann. (Russki Wratsch 1907, 6, No. 20.) — Verf. untersuchte das Newawasser vor und nach dem Ozonisieren nach den Verfahren von Petruschky und Pusch sowie nach Eykmann und kam zu folgenden Ergebnissen: Der zwischen 1 und 0,1 schwankende „Thermophilen-Titer“ des Newawassers stieg nach dem Ozonisieren desselben auf 100 und höher. Während der Coli-Bacillus mehr als in der Hälfte der Proben des in einer Menge von 1 ccm genommenen nicht ozonisierten Newawassers gefunden wurde, wurde er im ozonisierten Newawasser nicht gefunden, obwohl hierbei viel größere Wassermengen zur Untersuchung gelangten, nämlich bei der Untersuchung nach Eykmann 2100 ccm (7 Analysen) und nach Petruschky und Pusch 700 ccm. Vor dem Ozonisieren des Newawassers wurde der Coli-Bacillus gefunden:

nach Eykmann	in 76%	von 50	Wasserproben	zu je 2 ccm
„ „	„ 50 „	„ 30	„ „	1 „
„ Petruschky und Pusch	„ 57 „	„ 7	„ „	1 „

Verf. kommt zu folgenden Schlußfolgerungen: Die Untersuchung des Wassers nach den Verfahren von Eykmann sowie nach dem von Petruschky und Pusch ist einfach auszuführen und kann in Verbindung mit anderen Untersuchungsverfahren Aufschluß über den Verunreinigungsgrad eines Wassers geben. Beide Verfahren können auch zur Beurteilung verschiedener Wasserreinigungsverfahren (Ozonisieren, Filtration) angewendet werden. Bei der Untersuchung des Newawassers lieferten beide Verfahren ähnliche Ergebnisse.

A. Rammul.

W. Benecke: Über stickstoffbindende Bakterien aus dem Golf von Neapel. (Ber. Deutsch. Botan. Ges. 1907, 25, 1—7; Chem. Zentrbl. 1907, I, 1210.)

Octave Lecomte: Die Mineralwässer Persiens. (Journ. Pharm. Chim. 1907, [6] 26, 305 u. 350—353.)

Patente.

Hans Reisert in Cöln: Klärverfahren für die Wasserreinigung durch kohlen-sauren Baryt. D.R.P. 194710 vom 4. August 1906. (Patentbl. 1908, 29, 851.) — Die Erfindung betrifft eine Neuerung in dem Verfahren zur Befreiung des Wassers von gebundener Schwefelsäure durch kohlen-sauren Baryt, den das Wasser von unten nach oben durchfließt und ihn dabei in der Schwebe erhält. Die Neuerung besteht darin, daß der mit dem Barytschlamm vermischte, nach oben gerichtete Wasserstrom durch an sich bekannte, nebeneinander angeordnete, geneigte Kammern geleitet wird, deren Eintrittsöffnungen in gleicher Höhe liegen. Indem das Wasser diese Kammern passiert, verliert es den letzten Rest der in ihm noch zurückgebliebenen Säure und gleichzeitig den größten Teil des Barytschlammes, der an den schrägen Wänden entgegen dem Wasserstrom nach unten sinkt und zur weiteren Säureentziehung ausgenutzt wird. *A. Oelker.*

Literatur.

Dr. Alfred Hasterlik, Kgl. Inspektor der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu München: *Der Bienenhonig und seine Ersatzmittel. Gemeinfaßliche Darstellung der Entstehung, Gewinnung, Verwertung, Untersuchung und Beurteilung des Honigs und seiner Ersatzstoffe.* 8°, VIII und 232 Seiten. Mit 63 Abbildungen. Band 314 von A. Hartleben's Chemisch-technischer Bibliothek. Wien und Leipzig 1909, A. Hartleben's Verlag. Preis 3 Mk., geb. 3,80 M. — Das vorliegende Buch ist aus dem Gedanken heraus geschrieben, daß der Imker die Forschungen des Chemikers kennen lernen sollte, und fußt auf der Überzeugung, daß der Chemiker sich das notwendige Verständnis für das Leben der Biene und ihre Tätigkeit erwerben müsse, wenn beide Stände Hand in Hand die Auswüchse bekämpfen wollen, die sich im Handelsverkehr mit Honig in neuerer Zeit fühlbar machen. In der 16 Kapitel umfassenden Schrift werden einerseits die Hauptpunkte der Bienenwirtschaft im weitesten Sinne und die Verwertung des Honigs, andererseits die auf die Kenntnis der Chemie des Honigs und seiner Verfälschungen gerichteten Forschungen bis auf die neueste Zeit, sowie die chemische Prüfung und Beurteilung des Honigs ausführlich besprochen. Die leicht verständlichen und doch wissenschaftlich gehaltenen Ausführungen sind durch zahlreiche Abbildungen, die sich hauptsächlich auf die Entstehung, Gewinnung und Verpackung des Honigs beziehen, erläutert. Dem Chemiker wird in dem vorliegenden Buche ein vorzügliches Hilfsmittel geboten, in die Praxis des Imkereibetriebes, dessen Kenntnis ihm bei der schwierigen Beurteilung des Honigs nicht zu unterschätzende Dienste zu leisten vermag, Einblick zu nehmen. Aber auch für den Imker enthält die Schrift viel Lehrreiches und Interessantes. Das Werk, das sich sicher viele Freunde erwerben wird, kann allen Interessenten warm empfohlen werden. *J. Clement.*

Zeitschrift für das gesamte Getreidewesen. Technische und wissenschaftliche Monatshefte für Landwirtschaft, Müllerei und Bäckerei, im Auftrage der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung herausgegeben von Dr. J. Buchwald, Vorsteher der Abteilung für Versuchsmüllerei, und Dr. M. P. Neumann, Vorsteher der Abteilung für Versuchsbäckerei. Redigiert von Dr. M. P. Neumann. Selbstverlag der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung Berlin N 65, Seestraße 4a. Bezugspreis jährlich 12 Mk.; einzelne Hefte 1,50 Mk. — Diese seit Anfang dieses Jahres erscheinende Zeitschrift will auf dem Gebiete der Getreideforschung, die sich bisher vorwiegend auf die Ertrags- und Produktionsverhältnisse und weniger auf die Beschaffenheit und das Verhalten des Getreides erstreckt hat, vor allem solchen Arbeiten dienen, „deren Resultate eine direkte Ausnutzung durch die praktische Arbeit der beteiligten Gewerbe ermöglichen“. Das vorliegende erste Heft enthält unter anderem folgende Arbeiten: K. v. Rümker, Zwei neue Roggenzuchten; W. Schneidewind, Die bisherigen Ergebnisse der seitens der Versuchstation Halle a. S. ausgeführten Backversuche; M. P. Neumann und P. Salecker, Über die Beziehungen zwischen Teigkonsistenz und Gärdauer und deren Einfluß auf die Beschaffenheit des Brotes; Buchwald, Die Qualität der deutschen Getreide; Fritz Hoppe, J. Buchwald und A. Plötz, Kraftverbrauchsmessungen in der Versuchsmühle der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung. Daran schließen sich Übersicht der Literatur, Kleinere Mitteilungen, Patentbesprechungen und ein Wirtschaftlich-gewerblicher Teil. *B.*