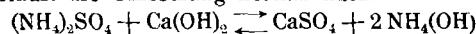


Aus der vorstehenden Tabelle ergibt sich folgendes: Die letzte Spalte mit den aus den Versuchen berechneten Konstanten zeigt, daß nur in der verdünntesten Ammonsulfatlösung,  $K = 3,51$ , völlige Übereinstimmung mit dem theoretisch errechneten Werte,  $K = 3,821$ , erreicht wird. Bei konzentrierteren Lösungen ist die Abweichung größer. Auch die graphische Darstellung der Umsetzung in Fig. 1b Kurve C läßt erkennen, daß von der Sulfatseite die Annäherung an die theoretische Kurve A besser erreicht wird, wie von der anderen Seite; aber auch hier konnte eine völlige Übereinstimmung nicht erzielt werden.

Es mag vielleicht auffällig erscheinen, daß bei der 5 n-Lösung die Werte des prozentischen Umsatzes, die man einerseits aus den titrierten OH-Ionen, und andererseits aus den durch Bariumfällung bestimmten SO<sub>4</sub>-Ionen berechnet, nicht mehr übereinstimmen. Der Grund hierfür ist wieder in der Bildung von Ammon-Syngenit zu suchen. Verläuft die Umsetzung normal nach



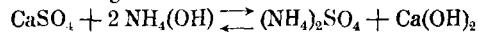
so müßte ein Mol Ammonsulfat zwei Mol Ammoniak liefern, bildet sich aber Doppelsalz



so wird auf 1 Mol Ammonsulfat nur 1 Mol freies Ammoniak entstehen. In der Spalte 4 und 5 zeigt sich nun tatsächlich bei der Titration eine geringere OH-Menge, als sie nach der vorgefundenen SO<sub>4</sub>-Menge sein dürfte, es muß also Doppelsalzbildung eingetreten sein. Sie findet in geringerem Maße sicher auch schon bei der 2 n- und auch bei der 1 n-Lösung statt, wie das nach den Sullivanschen Feststellungen der Löslichkeit von Gips in Ammonsulfat zu erwarten ist. Bei der Prüfung mit Ammonoxalat geben diese Lösungen in der Tat Kalkfällungen. Da nun Ca(OH)<sub>2</sub> in Lösungen, die freies Ammoniak enthalten, so gut wie unlöslich ist, so kann die beobachtete Kalkfällung in der Hauptsache nur auf den Gips zurückzuführen sein, der in der Form des Ammonsygenits in Lösung vorhanden ist.

#### Zusammenfassung.

Für die Umsetzung



wird die Konstante und die theoretische Ausbeute für verschiedene starke Ammoniaklösungen berechnet.

Ebenso wird die Verschiebung des Gleichgewichts mit der Temperatur untersucht.

Die experimentellen Versuche ergeben, daß nur in ganz verdünnten Lösungen die theoretischen Werte erreicht werden. Bei höheren Konzentrationen ist die Umsetzung so unvollkommen, daß diese Umsetzung Gips-Ammoniak für praktische Zwecke überhaupt nicht in Frage kommen kann.

Es wurde dann auch noch das Gleichgewicht Ammonsulfat-Calciumhydroxyd untersucht. Hier ist die Annäherung an die theoretische Kurve eine bessere, Übereinstimmung wurde aber auch nur in den verdünntesten Lösungen erzielt. [A. 190.]

### Personal- und Hochschulnachrichten.

Rektor und Senat der Technischen Hochschule zu Darmstadt haben auf einstimmigen Antrag der Abteilung für Maschinenbau dem Ingenieur Fr. Opel, Mitinhaber der Firma Adam Opel in Rüsselsheim, die Würde eines Doktor-Ingenieurs ehrenhalber verliehen.

Dr. A. Kratzer, Assistent am Institut für theoretische Physik, wurde als Privatdozent für theoretische Physik an der Münchener Universität zugelassen.

Es wurden berufen (ernannt): Dr. W. Böttger, ao. Prof. für analytische Chemie an der Leipziger Universität, an das staatliche Materialprüfungsamt in Dahlem als Vorstand der Abteilung für allgemeine Chemie und auf die o. Professur für anorganische und analytische Chemie an der Deutschen technischen Hochschule in Prag; W. G. Campbell zum Leiter des Bureau of Chemistry Dept. of Agriculture in Washington als Nachfolger von Dr. C. L. Alsberg; Hauptobservator Prof. Dr. H. Ludendorff zum Direktor des Astrophysikalischen Observatoriums auf dem Telegrafenberge bei Potsdam als Nachfolger des Geh.-Rats Prof. Dr. Gustav Müller; Prof. Dr. Schaffnit, Bonn, zum o. Prof. für Pflanzenschutz an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Bonn-Poppelsdorf; Prof. G. Tommasi zum Direktor der Kgl. Agrikulturchemischen Versuchsstation in Rom.

E. G. Smith, seit 40 Jahren Prof. für Chemie am Beloit College, Beloit, Wisc., ist in den Ruhestand getreten.

Gestorben sind: Dr. C. Crippa, seit vielen Jahren Chemiker des Agrikulturchemischen Laboratoriums der höheren Landwirtschaftlichen Schule in Mailand, am 23./7. — Prof. Fr. Dupré, Ordinarius für Chemie am Kgl. Technischen Institut in Pesaro, daselbst am 20./7.

### Rundschau.

**Plauen.** In einem Aufsatz in der Zeitschrift für öffentliche Chemie 27, S. 169 (1921) werden die Beschlüsse abgedruckt, die der Verein deutscher Chemiker auf seiner Hauptversammlung in Stuttgart wegen des Tarifes für Analysen und Gutachten sowie über die Honorierung derartiger von staatlichen, kommunalen u. dgl. Instituten ausgeführter Untersuchungen gefaßt hat (vgl. Ang. Chem. 34, S. 214 [1921]). Besonders hervorgehoben wird, daß der Verein deutscher

Chemiker es für einen unlauteren Wettbewerb erachtet, wenn die genannten staatlichen und kommunalen Laboratorien sowie ihre Angestellten bei der Abgabe von Gutachten niedriger liquidieren als nach dem Württemberger Tarif zuzüglich 100% Aufschlag auf die im März 1920 mitgeteilten Sätze. Jeder Sachverständige muß es sich zur Pflicht machen, in Rücksicht auf Kollegialität und Standesehre sowohl vor Gericht wie im Verkehr mit privaten Auftraggebern seine Forderungen auf der Höhe des anerkannten Tarifs zu halten.

Wir stimmen den Ausführungen der Zeitschrift für Nahrungsmittelchemie durchaus zu und erachten es bei der leider noch immer zunehmenden Entwertung unseres Papiergelei des — hiervom sollte man sprechen und nicht von Preissteigerungen! — für dringend notwendig, daß die Tarife für chemische Untersuchungen dieser Entwertung vollauf angepaßt werden. Es ist Pflicht eines jeden Werkes und Institutes, das derartige Untersuchungen annimmt, den Behörden und besonders den Gerichten gegenüber die Bezahlung von Untersuchungen und Gutachten in der Höhe zu beantragen, daß der in unserem Wirtschaftsleben unentbehrliche Stand der selbständigen öffentlichen Chemiker erhalten bleibt und selbst wieder in der Lage ist, seine Angestellten in gleicher Weise zu entlohen wie die staatlichen und kommunalen Laboratorien ihre Angestellten besolden.

R.

### Bücherbesprechungen.

**Die brautechnischen Untersuchungsmethoden.** Von A. Pawłowski. Zweite Auflage, bearbeitet von Dr. Doemens. Mit 76 Abbildungen im Text und 3 Tabellen. München und Berlin. Verlag von R. Oldenbourg, 1920. Preis M 40,—, geb. M 46,—

In der Einleitung verbreitet sich der Verfasser über Wagen und Gewichte, sowie über die Meßgefäß. Im sachlichen Teil wird zunächst die Untersuchung der Gerste behandelt, die mechanisch-physiologische und die chemische Prüfung. Bei der Bestimmung des Extraktgehaltes der Gerste werden vier Methoden angegeben. Es dürfte an der Zeit sein, hier, ebenso wie für die Bestimmung des Extraktes des Malzes, eine einheitliche Methode zu vereinbaren, für die ebensoviel Gründe sprechen, wie sie für das Kongressverfahren bei der Malzextraktbestimmung maßgebend gewesen sind.

In ausführlicher Weise wird dann die Untersuchung des Malzes abgehandelt. Insbesondere erfährt die Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Würze zwecks Berechnung des Extraktgehaltes des Malzes eine eingehende Erörterung, die allerdings durch die Benutzung eines Kompensationspyknometers, das ebenfalls empfohlen wird, und dessen sich wohl die meisten Laboratorien bedienen werden, zum größten Teil überflüssig werden.

Für die Bestimmung der Farbe der Würze werden zwei Methoden angegeben, mittels  $\frac{n}{10}$ -Jodlösung und mit dem Brandschen Kolorimeter. Da bei Kaufabschlüssen die Farbe des Malzes meistens zum Gegenstand scharfer Garantien gemacht wird, war auch hier zwecks Erzielung übereinstimmender Ergebnisse an verschiedenen Untersuchungsstellen die Vereinbarung einer einheitlichen Methode ein dringendes Bedürfnis. Nach den Bonner Vereinbarungen ist die Farbenbestimmung mit dem Bradschen Kolorimeter vorgeschrieben. Für die Bestimmung des Endvergärungsgrades der Würze sollte man sich auch endlich auf eine Methode einigen. Bei der Berechnung des Extraktgehaltes auf 100 g Malz hätte der Verfasser neben den Holzner-Jaisschen Tabellen auch die bereits ein Jahrzehnt früher erschienenen Tabellen von W. Windisch (Verlag Paul Parey, Berlin) ebenfalls namhaft machen können, um so mehr als diese Tabelle auch nach dem Verlassen der Ballingschen Zuckertabelle noch vollwertig zu gebrauchen ist.

Zu begrüßen ist es, daß Verfasser den neueren Untersuchungsmethoden Rechnung getragen und die Bestimmung der Azidität nach Lüers, die Stufen- und Formoltitration, die Bestimmung der Oberflächenspannung mittels des Stalagmeters und Viskostagonometers, sowie der Viskosität aufgenommen hat. Auch die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration oder wie man sich jetzt kürzer ausdrückt, der Wasserstoffzahl, wird wenigstens erwähnt und bezüglich ihrer Ausführung auf das Buch von Michaelis verwiesen. Die Bestimmung der Wasserstoffzahl auf elektrometrischem Wege hätte sich infolge der sehr komplizierten und teuren Apparatur kaum nennenswert im Brauereilaboratorium einführen können. Zum Glück hat uns inzwischen Michaelis mit einer kolorimetrischen Methode beschenkt, die mit sehr einfachen Hilfsmitteln arbeitet und sehr leicht auszuführen ist und deren Brauchbarkeit für Würze und Bier der Unterzeichnete im Chemisch-technologischen Laboratorium des Instituts für Gärungsgewerbe in Berlin bereits erprobt hat.

Im weiteren behandelt der Verfasser die Untersuchung der Treber, des Hopfens, die Bieranalyse. Die ausführliche Entwicklung der Ballingschen Attenuationslehre, wie sie Verfasser auf fast 6 Seiten gegeben hat, hätte vielleicht in einem Buch von dem Charakter des vorliegenden, das hauptsächlich analytischen Zwecken dienen soll, fehlen dürfen, um so mehr, als die Attenuationslehre fast in jedem Handbuch der Bierbrauerei ausführlich behandelt ist.

Zu dem Kapitel: Untersuchung des Betriebswassers, möchte ich folgendes bemerken: An Stelle, oder auch neben der titrimetrischen Bestimmung der Schwefelsäure nach der Benzidinmethode hätte die viel einfache, kürzere und sehr exakte jodometrische Chromatmethode Platz finden können. Die maßanalytische Bestimmung der Magnesia