

Soda gelöst und mit 1,25 kg Ätzkalk theilweise caustificirt, der Sodabehälter mit der geklärten Lösung beschickt, wodurch man die Leistungsfähigkeit des Reinigers auf 700 Liter Reinwasser pro Stunde erhöhen konnte. Die Caustification der Soda geht in einigen Minuten vollständig von Statten und die Lösung klärt sich sehr rasch. In allen Fällen ist es zweckmässiger, für Wasserreinigung eine selbstcaustificirte Soda als fertiges Ätznatron zu verwenden, nicht nur weil dieselbe etwa die Hälfte kostet als die aus Ätznatron bereitete Lösung, sondern auch weil man im Kleinverkauf viel leichter reine Soda als hochprozentiges Ätznatron antrifft. Mit dem minderhaltigen Ätznatron, dessen Gehalt von Fall zu Fall bestimmt werden muss und welches zumeist mit Kochsalz oder Sulfat verschnitten ist, führt man wieder überschüssige Salze in den Kessel.

Ein interessanter Fall dafür, dass man Reinigungsvorschriften nicht nach Schablonen angeben darf, ist der folgende. In einer Spiritus Fabrik bestand seit etwa 15 Jahren eine Reinigungsanlage nach Stingl-Beranger, die zwar die Kesselsteinbildung merklich verminderte, doch bei Weitem nicht Genügendes leistete. Eine Untersuchung ergab, dass das Rohwasser von etwa 40 Härtegraden nur auf 25 Grade gereinigt wird. Die permanente Härte war vollständig beseitigt, die temporäre jedoch nur unerheblich vermindert. Es war also klar, dass es an Kalk mangelte, nun ergab aber die seinerzeitig angegebene und seither befolgte Reinigungsvorschrift sogar einen erheblichen Überschuss an Kalk. Bei der erfolgten Prüfung der Anlage fand dieser Widerspruch seine Erklärung in Folgendem: Die Anlage bestand aus einem kleinen, etwa 2 cbm fassendem Soda-Reservoir, aus zwei grösseren Reservoiren, in welchen eine für

den ganzen Tag ausreichende Kalkmenge gelöst werden sollte, zu welcher auch die entsprechende Sodalösung zu gleicher Zeit zugeführt wurde. Aus diesen beiden Reservoiren floss nun die geklärte Kalk-Soda-Lösung zu gleicher Zeit mit dem Rohwasser auf die Klärcylinder. Der Zulauf wurde mit Hähnen geregelt.

Die Wassermenge in den erwähnten Doppelreservoiren war bei Weitem hinreichend, um den abgewogenen Kalk zu lösen, und dennoch zeigte die Lösung in den beiden Reservoiren eine Alkalinität, die nur unerheblich die der Soda zukommende Alkalinität überwog.

Die Soda war vollständig caustificirt, die entstandene Ätznatronlösung hat aber ein viel geringeres Lösungsvermögen für Kalk als reines Wasser. Es wurden nun einige Versuche angestellt, um die Löslichkeit des Kalkes in verdünnten Ätznatronlösungen zu ermitteln, und es wurde dabei gefunden, dass eine Lauge, bei welcher 8,411 g  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  im Liter mit überschüssigem Kalk caustificirt wurden, wobei man eine etwa 0,6-prozentige  $\text{NaOH}$ -Lösung erhielt, nur 0,1356 g  $\text{CaO}$  zu lösen vermochte, eine auf ähnliche Weise hergestellte Lösung mit 1,68 Proc.  $\text{NaOH}$  enthielt nur 0,0751 g, eine 5,24-prozentige Lösung sogar nur 0,0241 g  $\text{CaO}$  im Liter.

In der Folge wurde nun die Anlage derart betrieben, dass man den Doppelreservoiren nur soviel Kalk und Soda zuführte als deren einmaligem Wasserinhalt entsprach. Die Reservoir fassten einzeln einen je zweistündigen Wasserbedarf; das Wasser lief nach zwei Stunden theilweise geklärt durch die Klärcylinder, welche in 4—5 Stunden passirt werden, zum Reinwasser-Behälter. Es wurde bei dieser Arbeitsweise ein Wasser von 3,0 Härtegraden bei einer Alkalinität 1,1 erhalten.

## Sitzungsberichte.

### Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathem.-naturw. Klasse. Vom 13. Februar 1902.

Prof. Skraup überreicht eine im chemischen Laboratorium der Grazer Universität ausgeführte Arbeit: Neue Beiträge für die Hofmann'sche Reaction, von Skraup und G. Piccoli. Skraup hat (M. 1900, 879) gefunden, dass das Jodmethylat der Methylcincholiponsäure bei mässiger Einwirkung von Kalilauge eine Säure  $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{O}_4\text{N}$  gibt, die durch Schmelzen mit Ätzkali in Dimethylamin und eine dreibasische Säure  $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_6$  gespalten wird. Auch wurde die Constitution dieser beiden Säuren festgestellt. Um die daraus für die Constitution des Cinchonins und Chinins gezogenen Schlüsse zu bestätigen, wurde in gleicher Richtung

das Jodmethylat der homologen Methylhexahydro-cinchomeronsäure untersucht. Wie erwartet, entsteht bei mässiger Einwirkung von Kalilauge oder besser von Ätzbaryt eine Säure  $\text{C}_9\text{H}_{15}\text{O}_4\text{N}$ , die ihrem Verhalten nach als Dimethylaminocyclopentandicarbonsäure zu betrachten ist; beim energischen Schmelzen mit Ätzkali hingegen bildet sich eine Säure  $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_6$ , die als identisch mit der von Auwers erhaltenen dreibasischen 2-Methyl-Pentandisäure-3-Säure erkannt wurde.

Prof. R. Wegscheider überreicht drei selbstverfasste Abhandlungen aus dem ersten chemischen Laboratorium der Wiener Universität:

1. Über den Einfluss der Constitution auf die Affinitätsconstanten organischer Säuren. Der Verfasser gibt eine Zusammen-

stellung der Factoren, welche in gesättigten Säuren der Fettreihe, bei denen Stereoisomerie nicht in Betracht kommt, ferner in aromatischen Säuren den Einfluss der Constitution auf die Affinitätsconstanten ausdrücken, und zeigt einige bemerkenswerthe Gesetzmässigkeiten. So nehmen die Factoren der Substituenten mit steigender Anzahl der zwischen das Carboxyl und die Substituenten eingeschobenen Kohlenstoffatome erst rasch, dann langsam ab. Von der  $\delta$ -Stellung an ist die Abnahme nur gering, was mit der bekannten Annahme, dass Substituenten in der  $\gamma$ - oder  $\delta$ -Stellung dem Carboxyl räumlich besonders nahe stehen, nicht im Einklang steht. Ferner zeigt der Verfasser, dass sich die Affinitätsconstanten von zwei- und mehrbasischen Säuren annähernd durch Addition der Constanten der einzelnen sauren Gruppen berechnen lassen; doch zählt der Verfasser bestimmte Gruppen auf, bei denen der berechnete Werth vom experimentell gefundenen abweicht.

2. Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. IV. Abhandlung: Über die Leitfähigkeit einiger Säuren und Estersäuren. Es werden mehrere neue Bestimmungen der elektrischen Leitfähigkeit derartiger Verbindungen mitgetheilt und daraus mehrere Schlüsse gezogen.

3. Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. V. Abhandlung: Über die Constitution einiger Estersäuren. Auf Grund der in der ersten oben erwähnten Abhandlung präzisierten Beziehungen zwischen Constitution und Affinitätsconstanten discutirt der Verfasser die Constitution einiger Estersäuren, darunter auch der Campherestersäuren.

Th. Z.

Sitzung der Chemical Society. Vom 6. Februar 1902.

Vorsitzender: Dr. Armstrong. — M. O. Forster liest über die Umwandlung von 1-Hydroxycamphen in  $\beta$ -Halogenderivate von Camphor.  $\beta$ -Bromcamphor entsteht aus 1-Hydroxycamphen durch Einwirkung von Brom, geht durch Reduction in Camphor über und gibt mit alkoholischer Pottasche  $\alpha$ -Campholensäure. In ähnlicher Weise wurden  $\beta$ -Chlorcamphor und  $\beta$ -Chlor- $\alpha$ -bromcamphor dargestellt. — W. R. Innes liest über den Einfluss der Temperatur auf die Association in Benzollösung und die Grösse der molecularen Siedepunktserhöhung für Benzol

bei wechselnder Temperatur. — W. H. Perkin sen. liest über die magnetische Rotation von Ringverbindungen: Camphor, Limonen, Carven, Pinen und Derivate. Die merkwürdigen Unterschiede zwischen den magnetischen Rotationen von gesättigten, geschlossenen Ketten oder Ringverbindungen, wie die Derivate des Tri-, Tetra-, Penta- und Hexamethylens, und den offenen Kettenverbindungen der aliphatischen Reihe wurden zuerst bestimmt, ebenso die Rotationen der Dicarboxylsäuren und Ketone der genannten Verbindungen.

B. D. Steele und R. B. Denison lesen über die Transportzahl von sehr verdünnten Lösungen. Die Absicht, in welcher diese Arbeit unternommen wurde, war die, herauszufinden, ob es möglich wäre, durch die Untersuchung von genügend verdünnten Lösungen einen Werth für die Transportzahl von Salzlösungen wie Calciumchlorid zu finden, welche zu einer constanten specifischen Ionengeschwindigkeit führen, wenn dieselbe aus verschiedenen Salzen desselben Kations berechnet wird. Die angewandte Methode war eine einfache Modification derjenigen von Hittorf und gestattete die Elektrolyse eines unbegrenzten Volumens Lösung. — W. N. Hartley hat eine kleine Menge (20 mg) sprödes Platin auf spectrographischem Wege untersucht und bestand die vorhandene Unreinigkeit aller Wahrscheinlichkeit nach aus Phosphor oder Kohle.

Die folgenden Vorträge wurden als gelesen betrachtet: S. Ruhemann und H. E. Stapleton: Tetrazolin, II. Theil. — J. S. Lumsden: Die Löslichkeiten der Calciumsalze der Säuren der Essigsäurerreihe. — Ders.: Gleichgewicht zwischen einem festen Körper und seiner gesättigten Lösung bei verschiedener Temperatur. — J. W. Mellor und W. R. Anderson: Über die Vereinigung von Wasserstoff und Chlor. — C. R. Marshall und J. H. Wigner: Notiz über die Constitution von gewissen organischen Nitraten. — F. S. Kipping: Auflösung von Trimethylhydrindoniumhydroxyd in seine optisch activen Componenten. — Ders.: Auflösung von Methylbenzylessigsäure in seine optischen Isomeren. — Ders.: d-Methylhydrindon. Bildung von Oximen, Hydrazonen und Semicarbazonen. — A. Lampworth und W. H. Lenton: Optisch active Menthylbenzylessigsäure. — A. F.

## Patentbericht

### Klasse 12: Chemische Verfahren und Apparate.

Darstellung von Schwefelsäureanhydrid nach dem Contactverfahren. (No. 128616. Vom 23. März 1900 ab. Firma E. de Haen in Hannover-List.)

Die Versuche, das immer theurer werdende Platin durch wesentlich billigere Contactsubstanzen zu ersetzen, haben einen durchschlagenden Erfolg bis-

lang nicht gehabt, sei es, dass die Stoffe als Sauerstoffüberträger überhaupt eine zu geringe Wirkung zeigen, oder dass diese Wirkung sehr bald schnell nachlässt, die Stoffe also bald versagen, oder dass, wie beim Eisenoxyd, für grössere Production eine sehr umfangreiche Contactapparatur erforderlich ist. Es wurde nun gefunden, dass Vanadin bez. dessen Verbindungen und ganz besonders die Vanadinsäure ausgezeichnete Sauerstoffüberträger sind, deren Verwendung für die Darstellung von Schwefel-