des Papiers ist so gross, dass man mit einer Salzsäure von 1:150,000 noch eine Reaction erhält; gleichzeitig wird auch die im Wasser gelöste Kohlensäure dadurch angezeigt.

Zur Darstellung eines sehr empfindlichen Indicators aus Lackmus zieht man nach J. Lüttke¹⁾ 100 g käuflichen Lackmus drei bis vier mal mit warmem Wasser aus und dampft die vereinigten Auszüge auf etwa 200 cc ein. Die eingedampfte Lösung wird mit etwa 20 cc 25 procentiger Salzsäure angesäuert und der Dialyse durch Pergamentpapier unterworfen. Man dialysirt so lange, bis alle Salzsäure entfernt ist. Die zurückbleibende Farbstofflösung ist von äusserster Empfindlichkeit. Ein Tropfen einer $\frac{1}{10}$ normalen Alkalilösung erzeugt in 100 cc mit dem Farbstoff versetzten Wassers eine sofortige, scharf eintretende Blaufärbung. Setzt man hierzu einen Tropfen einer $\frac{1}{10}$ normalen Säure, so tritt ein eben so scharfer Umschlag ein.

Durch Fällung der eingedampften Lösung mit Alkohol und Trocknen des Niederschlages erhält man ein Präparat, welches sich lange Zeit unverändert aufheben lässt. Ein anderes Verfahren, den Farbstoff trocken aufzubewahren, besteht darin, die Lösung auf Glasplatten zu streichen und im Kohlensäurestrom zu trocknen. Das Präparat löst sich leicht in destillirtem Wasser.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

E. Hintz, unter Mitwirkung von **H. Weber**.

Zur Analyse des käuflichen Aluminiums, dessen Verunreinigungen fast ausschliesslich Silicium und Eisen sind, welche den Werth des Aluminiums ganz bedeutend beeinträchtigen, schlägt A. Rossel²⁾ folgendes Verfahren vor: Man trägt 3 bis 4 g Aluminium allmählich in etwa 35 cc warmer, 30 bis 40 procentiger Kalilauge ein; dasselbe löst sich unter Abscheidung eines schwarzen, flockigen Rückstandes auf. Man übersättigt, ohne abzufiltriren, in einer Platinschale mit reiner Salzsäure und verdampft bis zur staubigen Trockne. Die Masse wird mit Salzsäure befeuchtet und die Kieselsäure in üblicher Weise bestimmt.

¹⁾ Apoth.-Zeitung 1891, S. 643; durch Pharm. Centralhalle [N.F.] **13**, 59.

²⁾ Schweiz. Wochenschr. f. Pharm. **29**, 471. — Chemiker-Zeitung R. **16**, 4.

Zur Bestimmung des Eisens verwendet man ebenfalls 3 bis 4 g Aluminium, löst wie angegeben, versetzt mit überschüssiger verdünnter Schwefelsäure, erwärmt, bis eine klare Lösung erhalten wird, und titriert mit Kaliumpermanganat.

Es ist natürlich streng darauf zu achten, dass die Kalilauge frei von Kieselsäure ist.

Ueber das Beryllium haben Gerhard Krüss und Hermann Morath²⁾ eine Arbeit veröffentlicht, in welcher sich dieselben mit der Aufschliessung des Berylliumminerals, der Darstellung der Beryllerde und des metallischen Berylliums, sowie mit dem Verhalten der Beryllerde als schwache Säure und gegen schwache Säuren beschäftigt haben. Bezüglich der näheren Angaben muss jedoch auf das Original verwiesen werden.

Ueber die seltenen Erden hat Lecoq de Boisbaudran³⁾ Mittheilungen gemacht, auf welche jedoch hier nur hingewiesen werden kann, da dieselben keinen Auszug gestatten.

Zur Bestimmung des Eisens in Eisenoxydsalzen. Gegen die Bestimmung des Eisens durch Titration mit Zinnchlorürlösung kann der Einwand erhoben werden, dass sich bei der Ausführung der Titration häufig verschiedene Einflüsse störend bemerkbar machen; in dieser Beziehung ist vor Allem die oxydirende Wirkung des atmosphärischen Sauerstoffs zu erwähnen, welche nicht selten die Veranlassung von Differenzen wird. Alonzo C. Campbell⁴⁾ hat daher die Methode umgestaltet, indem er zur Bestimmung des Eisens in Eisenoxydsalzen zwei verschiedene, wesentlich abgeänderte Verfahren in Vorschlag bringt.

Die erste Methode erfordert anstatt einer Zinnchlorürlösung reines metallisches Zinn, von welchem unmittelbar vor der Ausführung eines Versuchs eine abgewogene Menge in Salzsäure gelöst wird. Man verwendet ein grösseres Stück einer reinen und glänzenden Zinnfolie, welche man in verschieden lange Streifen von solcher Grösse schneidet, dass die einzelnen Stücke etwa 0,1 bis 0,5 g wiegen. Die Umsetzung des Eisenchlorids mit Zinnchlorür erfolgt nach der Formel:

²⁾ Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. zu Berlin **23**, 727; von den Verfassern eingesandt.

³⁾ Bull. de la soc. chim. de Paris [3. série] **3**, 53; vom Verfasser eingesandt.

⁴⁾ Journal of analytical chemistry **2**, 287 und 289.