

dieses Product in Essigsäure und Methylmesityloxyd,  $C_6H_9O(CH_3)$ . Es ist dies das oben erwähnte ungesättigte Keton, das sich unter den Versuchsbedingungen aus dem zunächst entstehenden Additionsproducte bildet. — Bei der gleichen Behandlung von Isobutylen und Essigsäureanhydrid mit wenig Zinkchlorid erhielt Verf. tertiären Essigsäurebutylester und Mesityloxyd.

Jawein.

### Analytische Chemie.

**Beiträge zur quantitativen Spectralanalyse**, von G. Krüss und H. Krüss (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 1, 104—125). 1. Vergleich der verschiedenen Methoden der quantitativen Spectralanalyse. Für die Helligkeit der gebräuchlichsten Spectrophotometer finden Verff. folgende Verhältnisszahlen:

Vierordt's Doppelspaltspectrophotometer	. . . . .	1.00.
Glan's Polarisationsspectrophotometer	. . . . .	0.42.
Crova's	»	» . . . . . 0.38.
Hüfner's	»	» (neue Art) . . . . 0.35.
»	»	» (alte Art) . . . . 0.06.

2. Ueber den Einfluss der Temperatur gefärbter Lösungen auf die Absorptionsspectren derselben, nach Versuchen von H. Bremer. Bei Veränderung der Temperatur einer gefärbten Lösung finden in allen Fällen Verschiebungen der Absorptionen im Spectrum statt. In den Lösungen von über 30 verschiedenen Stoffen wurden die Aenderungen der Dunkelheitsmaxima in Wellenlängen sowie die Extinctionscoefficienten bei verschiedenen Temperaturen bestimmt. Aus den Messungen geht hervor, dass man bei spectrokopischen Messungen sehr auf die Temperatur der lichtabsorbirenden Flüssigkeit zu achten hat; dieselbe soll sich während der Beobachtung nicht viel mehr als  $5^{\circ}$  erwärmen. — 3. Verbesserte Form des Vierordt'schen Spectrophotometers. Hierbei wird auf Ostwald's Vorschlag eine Combination des Vierordt'schen Doppelspaltes mit dem von Hüfner beschriebenen rhombischen Reflexionsprisma benutzt.

Mylius.

**Ueber die quantitative Trennung und Bestimmung von Chlor, Brom und Jod**, von C. Friedheim und R. J. Meyer (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 1, 405—422). Nach einem geschichtlichen Ueberblick über den Gegenstand besprechen Verff. ihre eigene Methode, welche sie aus einer Combination der Jodbestimmung nach Gooch und Browning und der Methode von Dechan entwickelt haben; hierbei gelang es ihnen, mehrere bedeutende Fehler der älteren Methoden, zu

eliminieren. Bei Benutzung eines ganz aus Glas hergestellten Destillationsapparates gestaltet sich das praktische Verfahren folgendermaassen. Die in der Retorte befindliche Lösung wird mit ca. 2 g arsensaurem Kali ( $\text{KH}_2\text{AsO}_4$ ) versetzt, mit Wasser auf 100 ccm verdünnt und mit Hilfe eines Tropftrichters durch 20 ccm Schwefelsäure angesäuert; das frei gewordene Jod wird durch Destillation im Dampfstrom in die Jodkaliumlösung der Vorlage übergetrieben und dann durch Titration mit Thiosulfat bestimmt; das Brom kann jetzt durch Einführen von 10 g Kaliumbichromat in den auf ca. 180 ccm verdünnten Retorteninhalt in Freiheit gesetzt und ebenfalls mit Hilfe eines Dampfstromes in Jodkaliumlösung übergetrieben werden; man misst seine Menge durch Bestimmung des frei gewordenen Jods; die in der Retorte zurückbleibende Flüssigkeit enthält das Chlor, welches gewichtsanalytisch bestimmt werden muss. Die Beleganalysen sprechen für die Zuverlässigkeit der Methode.

Mylius.

**Methode zur Bestimmung eines Sauerstoffgehaltes im Blei**, von G. Lunge und E. Schmid (*Zeitschr. f. anorg. Chem.* 2, 451—460). Zur Bestimmung des Oxydgehalts wurde äusserst sorgfältig gereinigtes und getrocknetes Wasserstoffgas mit dem geschmolzenen Blei in Berührung gebracht; dies geschah in einem näher beschriebenen Glasapparat, welcher erlaubte, das Metall in eine wallende Bewegung zu versetzen, sodass sich seine Oberfläche fortwährend erneuerte. Das gebildete Wasser wurde in einem Absorptionsrohr aufgefangen und gewogen. Das Maximum an Sauerstoff, welches Blei aufzunehmen vermag, sind etwa 0.004 pCt.; bei einem geringen Kupfergehalt steigt der gelöste Sauerstoff, sodass Blei mit 1 pCt. Kupfer 0.036 pCt. Sauerstoff ergab.

Mylius.

**Zur Bestimmung des Mangans im Eisen**, von M. A. v. Reiss (*Zeitschr. f. angew. Chem.* 1892, 604—607 und 672—674). Verf. hat eine grosse Reihe von Versuchen über die Fehlerquellen der Methoden zur Bestimmung des Mangans im Eisen ausgeführt, besonders der Wolff'schen Methode, welche eingehend besprochen und mannigfach verbessert wird; der Gegenstand hat besonders technisches Interesse.

Mylius.