

Thermoregulator nur unwesentlich unterscheiden, so kann hier auf dieselben nicht näher eingegangen werden.

Auch O. Naumann*) hat einen selbstthätigen Wärmeregulator für Gas-, Oel- und Ligroinheizung construiert und sich denselben patentiren lassen.

Modificationen der Quecksilberluftpumpe, auf welche hier nur hingewiesen werden kann, haben G. Hüfner,**) Ch. H. Gimmingham***) sowie Fr. Neesen†) angegeben.

Ein Verfahren um vollkommen luftfreie Barometer ohne Auskochen, schnell, leicht und billig herzustellen, auf welches hier nur aufmerksam gemacht werden kann, hat C. Bohn††) angegeben und durch Abbildung erläutert.

Anwendung des Schwefelwasserstoffes als Reagens. Schon früher hat Josiah. P. Cooke jun. vorgeschlagen unter $1\frac{1}{2}$ —2 Atmosphären Druck gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser herzustellen und in geeigneten Glasflaschen zum Gebrauch vorrätig zu halten.†††) Neuerdings empfiehlt derselbe §) zur Darstellung des übersättigten Schwefelwasserstoffwassers Apparate zu verwenden, wie sie in den Fabriken künstlicher Mineralwasser zur Bereitung des Sodawassers dienen. Zum Gebrauche hält man dasselbe in ähnlichen Metallbehältern vorrätig, wie sie zur Versorgung der Sodawasser-Trinkhallen mit Sodawasser benutzt werden oder füllt es in Syphons, wie solche zur Aufbewahrung von Sodawasser üblich sind.

Bezüglich der von dem Verfasser benutzten Apparate und ihrer Handhabung verweise ich auf die Originalabhandlung, wo dieselben eingehend besprochen und durch gute Abbildungen erläutert sind.

Neue Indicatoren für die Alkalimetrie und Acidimetrie. A. Trébault§§) hat beobachtet, dass die Alkalisalze sowie das Kalksalz der

*) Dingler's pol. Journ **226**, 276.

) Ann. der Phys. u. Chem. [N. F.] **1, 629.

***) Proc. Roy. Soc. **25**, 396.

†) Ann. d. Phys. u. Chem. [N. F.] **3**, 608.

††) Poggendorff's Ann. d. Phys. u. Chem. **160**, 113.

†††) Vergl. diese Zeitschr. **14**, 336.

§) Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences vol. **12**. Vom Verfasser eingesandt.

§§) Journ. de Pharm. et de Chim. [4] **23**, 263 und Chem. Centralbl. [3. F.] **8**, 198.

Pikraminsäure (Dinitramidophenol) in alkalischen Flüssigkeiten roth und in sauren Flüssigkeiten gelbgrün werden und dass sich durch abwechselndes Zusetzen von Säuren und Alkalien der Farbenwechsel beliebig oft wiederholen lässt. Mit der rothen Lösung getränktes und getrocknetes Papier soll als Ersatz für blaues Lackmuspapier dienen können.

W. v. Miller*) empfiehlt einen neuen von O. Witt entdeckten Farbstoff, das »Tropäolin« und zwar speciell die im Handel mit der Bezeichnung 00 vorkommende Sorte als Indicator. Die wässrige Lösung dieses Farbstoffes ist gelb; durch Mineralsäuren und einige organische Säuren, besonders Oxalsäure, wird diese Farbe in carmoisinroth verwandelt.

Eine zu titirende alkalische Flüssigkeit wird mit einer 0,05 bis 0,1 %**) des Farbstoffes enthaltenden wässrigen Tropäolinlösung versetzt und zwar so, dass auf etwa 50 cc 2 cc Tropäolinlösung kommen und nun Säure zutropfen gelassen bis die hellgelbe Farbe der Lösung plötzlich in gelbroth umschlägt. Dieser Punkt kann nicht übersehen werden, denn der Farbenwechsel ist zu überraschend; der nächste überschüssige Tropfen beseitigt übrigens jeden Zweifel, denn nun geht die gelbrothe Farbe in entschiedenes Roth über.

Besonders erwähnenswerth ist das Verhalten des Tropäolins gegen Kohlensäure. Nach v. Miller's Angaben erleidet nämlich die gelbe Farbe der wässrigen Tropäolinlösung weder durch saure kohlensaure Salze noch durch freie Kohlensäure eine Veränderung. Demnach kann man die kohlensauren Alkalien ohne Erhitzen (wie es bei Lackmus und anderen Indicatoren nöthig ist) titiren, auch kann die Normal-Natron- oder -Kalilauge, die sich nur schwierig aufbewahren lässt, bei Anwendung von Tropäolin als Indicator durch eine Normallösung von kohlensaurem Natron ersetzt werden.

Wie der Verfasser weiter mittheilt, eignet sich Tropäolinlösung auch als Reagens zur Erkennung freier Säuren. Während nämlich Lackmustinctur bekanntlich nicht nur durch freie Säuren, sondern auch durch manche neutrale Metallsalze eine Rothfärbung erleidet, wird nach v. Miller's Versuchen die gelbe Tropäolinlösung nur durch freie Säuren, nicht durch Metallsalzlösungen roth gefärbt, so dass man geringe Mengen von einem Metallsalz beigemengter freier Säure daran zu erkennen vermag.

*) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin 11, 463.

**) Bei letzterer Concentration ist der Farbenwechsel schärfer.

Mit concentrirter Tropäolinlösung getränkte Papiere bläuen sich in Berührung mit freier Säure, die Empfindlichkeit ist jedoch nicht so gross wie bei Lackmuspapier.

v. Miller hat seine Versuche mit Tropäolin weiter fortgesetzt und mir darüber briefliche Mittheilungen gemacht, welche ich hier folgen lasse.

»Zum Nachweis der freien Säure neben Metallsalzen empfiehlt sich eine kalt gesättigte alkoholische Tropäolinlösung mehr als eine wässrige. Die mit ersterer getränkten Papiere sind sehr empfindlich gegen anorganische Säuren, erreichen aber hierin immer noch nicht das Lackmuspapier. Die geringsten Spuren freier Säure erkennt man aber, wenn man der zu prüfenden Lösung einige Tropfen alkoholischer Tropäolinlösung zusetzt und von oben in das Reagensglas sieht, ob sich die Lösung röthet.

Es hat sich ferner ergeben, dass Tropäolin 000 durch Kali carmoisinroth wird und ein höchst empfindliches Reagens auf Basen ist.

Bei der Verwendung als Indicator setzt man der zu titirenden Lösung einen Tropfen der kalt gesättigten wässrigen Tropäolinlösung zu, wodurch eine kaum merkliche Gelbfärbung eintritt und lässt nun die alkalische Maassflüssigkeit zufließen bis die Lösung plötzlich roth wird.

Mit wässriger Tropäolinlösung getränktes Papier wird durch Basen roth, ist empfindlicher als Curcuma- aber nicht so empfindlich als rothes Lackmuspapier. Giesst man aber wie oben beschrieben einen Tropfen Tropäolinlösung in die zu prüfende Flüssigkeit, so lassen sich durch die eintretende Röthung die geringsten Spuren einer freien Basis erkennen.«

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Fresenius.

Ueber die Verschiedenheit der Absorptionsspectra eines und desselben Stoffes. Bekanntlich haben die Absorptionstreifen eines und desselben Körpers, wenn er in verschiedenen Lösungsmitteln gelöst ist, nicht immer dieselbe Lage. Aug. Kundt war bei seinen Untersuchungen über den Einfluss des Lösungsmittels auf die Absorptionsspectra gelöster absorbirender Medien zu dem Resultate gelangt, dass die Absorptionstreifen um so weiter nach Roth hin liegen, je stärker die lichtbrechende