genaue Resultate *) und lässt sich deshalb allgemein anwenden, namentlich auch zur Bestimmung der Salpetersäure und salpetrigen Säure im Brunnenwasser. Für diesen Fall empfiehlt der Verfasser folgendermaassen zu operiren. Eine hinreichende Menge des Wassers wird bis fast zur Trockne verdampft, etwas Schwefelsäure zugefügt um die Carbonate zu zersetzen, die Kohlensäure durch gelindes Erwärmen ausgetrieben und die Flüssigkeit, welche nicht über 2—3 cc betragen sollte, in das Rohr a eingeführt. Man wäscht mit Schwefelsäure nach, welcher schon vorher etwas Wasser zugesetzt worden ist, um erhebliche Erhitzung innerhalb des Apparates zu vermeiden, und verfährt weiter wie angegeben.

Ueber die Absorption des Stickoxydes durch Eisenoxydsalze hat J. Gay **) Untersuchungen angestellt, welche zu folgenden Resultaten führten. Die Menge des von schwefelsaurem Eisenoxydul absorbirten Stickoxydes hängt von der Temperatur und von der Spannung ab. Unter Atmosphärendruck erhält man bei 8° das Verhältniss $3(\text{FeO}, \text{SO}_3) + 2\text{NO}_2$, von da bis zu 25° nur noch $4(\text{FeO}, \text{SO}_3) + \text{NO}_2$ und bei 25° das Verhältniss $5(\text{FeO}, \text{SO}_3) + 2\text{NO}_2$. Durch Einleiten von Wasserstoff wird das Stickoxyd völlig ausgetrieben.

III. Chemische Analyse organischer Körper.

Von

H. Fresenius.

1. Qualitative Ermittlung organischer Körper.

Zur Erkennung kleiner Mengen Wasser im Alkohol empfiehlt Henry G. Debruwell ***) übermangansaures Kali, welches seinen Beobachtungen zu Folge in absolutem Alkohol ganz unlöslich ist. Versetzt man 10 cc absoluten Alkohols mit einem Tropfen Wasser und fügt übermangansaures Kali zu, so wird etwas davon aufgelöst, wie man an der

*) Vergleiche hierzu die von Warrington mit der Crum'schen Methode gemachten Erfahrungen, diese Zeitschrift **19**, 84.

) Compt. rend. **89, 410.

***) Am. Journ. of Pharm. und Arch. Pharm. [3 R.] **15**, 535.

eutretenden Rothfärbung erkennt. Aus dem Grade der Färbung, welche ein Alkohol mit Kaliumpermanganat annimmt, kann man auf seinen Wassergehalt schliessen.

Die unterscheidenden Merkmale von Phenol, Kresol und Kreosot *) hat H. Allen **) zusammengestellt. Hiernach kann bei gewöhnlicher Temperatur Phenol gegen 27 % Wasser aufnehmen und damit eine Lösung bilden, Kresol nur gegen 14 %. Das Phenolhydrat, dessen Schmelzpunkt bei 17° liegt, enthält 16,07 % Wasser. Kresol wie Kreosot erstarren, ersteres auch wasserhaltig, in einer Kältemischung von Salzsäure und krystallisirtem Glaubersalz nicht. Alle drei in der Ueberschrift genannten Substanzen lösen sich in Benzol, Chloroform, Schwefelkohlenstoff und Aether in jedem Verhältniss.

1 Gewichtstheil (wasserfreies) Phenol ist löslich in 10,7 Th. Wasser von + 17,0° C.; das wasserhaltige Kresol ist in 31 Gewichtstheilen Wasser löslich. ***) Wasserfreies Phenol wie Kresol mischen sich mit Glycerin von 1,258 spec. Gew. in jedem Verhältniss, Kreosot ist in demselben unlöslich. Wasserfreies Phenol oder Kresol mit ihrem halben Volumen Collodium geschüttelt, schlagen aus demselben die Nitrocellulose als durchsichtige, kaum sichtbare Gallerte nieder. Kreosot mischt sich mit Collodium ohne alle Trübung. Diese Reactionen lassen die genannten drei Körper hinlänglich genau unterscheiden, sind jedoch bei Untersuchung von Mischungen derselben nicht anwendbar. Im letzteren Falle empfiehlt Verfasser Anwendung der fractionirten Destillation und entsprechende Prüfung der einzelnen Destillate.

Ueber die Erkennung von Alizarin, Isopurpurin und Flavopurpurin neben einander haben E. Schunck und H. Roemer †) Mittheilungen gemacht.

Während eine Erkennung der drei genannten Körper in reinem Zustande wegen der ihnen zukommenden charakteristischen Reactionen leicht gelingt, bietet ihre Auffindung in einem Gemisch derselben die grössten Schwierigkeiten. Der Grund liegt darin, dass sowohl die ge-

*) Vergl. diese Zeitschr. **6**, 491; **13**, 236; **16**, 129; **18**, 292.

) Pharm. Centralhalle **20, 65; Zeitschr. d. österr. Apothekervereins **17**, 36.

***) Kreosot löst sich nach älteren Angaben in ca. 80 Theilen Wasser; vergl. hierüber W. Lenz, Archiv d. Pharm. **196**, 64.

†) Ber. d. deutsch. chem. Gesellsch. z. Berlin **13**, 41.