und 204 g Quecksilber. Bei Nitriersäuren ist die doppelte Menge der bei Nitrozellulosen üblichen in Arbeit zu nehmen.

Für die Wiedergewinnung des Kupfers als Sulfat aus den Filtraten der Zuckerbestimmung nach Fehling schreibt Krumhaar¹⁾ folgende Methode vor. Die kupferhaltigen Filtrate werden portionsweise in Rundkolben von 1 l Inhalt auf dem Wasserbade erhitzt und mit verdünnter Stärkezuckerlösung in kleinem Überschuss versetzt, welcher sich durch einen bräunlichen Ton der über dem abgeschiedenen Kupferoxydul stehenden Lösung kenntlich macht. Nach vorsichtigem Abgiessen der letzteren spült man die verschiedenen Niederschläge in ein Becherglas, filtriert sie durch einen Goochtiiegel mittels der Saugpumpe ab und wäscht mit heissem Wasser aus, bis alles Alkali entfernt ist. Das Kupferoxydul wird sodann in ein Becherglas von ungefähr 200 ccm Inhalt gespritzt, mit konzentrierter Salzsäure übergossen und unter Bedecken mit einem Uhrglas und portionsweisem Zusatz kleiner Mengen Wasserstoffsuperoxyd behufs Oxydation auf dem siedenden Wasserbad in Lösung gebracht. Die konzentrierte salzsaure Lösung muss beim Verdünnen mit Wasser klar bleiben; sollte sich infolge ungenügender Oxydation ein schwerer weisser Niederschlag von Kuprochlorid abscheiden, so ist die Oxydation nach dem Wiedereindampfen zu wiederholen. Alsdann konzentriert man die Flüssigkeit soweit wie möglich auf dem Wasserbade, zuletzt unter Umrühren mit einem Glasstab, und verjagt die Salzsäure durch Eindampfen mit Schwefelsäure, wobei die ausgeschiedene Salzmasse wiederholt mit Wasser aufgenommen wird. Schliesslich löst man das Kuprisulfat in möglichst wenig siedendem Wasser und giesst die Flüssigkeit durch ein Filter in das ungefähr dreifache Volumen 96%igen Alkohols, saugt das fein kristallinisch abgeschiedene Salz auf der Nutsche ab und wäscht es mit Alkohol aus. — Befand sich noch eine kleine Menge Kuprichlorid in dem rohen Sulfat, so geht es in den Alkohol über und kann nach dem Abdestillieren desselben und Verdampfen des restierenden Wassers wiedergewonnen und später mitverarbeitet werden.

Einen neuen „Heissluft“-Teclu-Brenner beschreibt Paul Verbeek²⁾. Wie Fig. 4 veranschaulicht, erhebt sich auf der Grundplatte ein Sockel 1. Dieser ist seitlich mit einem mit der Gasleitung zu verbindenden Ansatzrohr 2 und ihm gegenüber mit einer die Gaszufuhr regulierenden Schraube 3 versehen. Oben trägt der Sockel eine Hohlspindel 4, in deren obere Mündung die Gasausströmungsdüse 5 eingesetzt ist. Auf die Hohlspindel ist ein Befestigungskreuz 7 aufgeschraubt und an seinen Armen der untere, konisch erweiterte Teil des Brennerrohres 6 befestigt. Mit dem Brennerrohr sind die Befestigungskreuze 8 und 9 fest verbunden, auf welche das Lufmantelrohr 10 aufgeschraubt ist. Letzteres, welches das Brennerrohr umschliesst und analog diesem gestaltet ist, endigt oben etwas unterhalb

1) Chem. Ztg. 40, 174 (1916). — 2) Chem. Ztg. 39, 948 (1915).

dessen Mündung, während es unten durch eine verschraubbare Kapsel, durch deren Boden die Hohlspindel hindurchgeführt ist, verschlossen wird.

Die durch das aus der Düse 5 ausströmende Gas angesaugte Verbrennungsluft tritt oben in den Luftmantel ein, durchströmt diesen und gelangt durch die

Kapsel in die Brennröhre. Die Regulierung der Luftmenge geschieht mittels der Kapsel. Beim Aufwärtsschrauben derselben wird der Luftzutritt vermindert und beim Abwärtsschrauben vergrößert. — Der

Vorzug dieses neuen Brenners gegenüber den älteren Konstruktionen liegt vornehmlich in dem Vorwärmen der Verbrennungsluft, welche bisher stets kalt oder lauwarm verwendet wurde, und zwar erfolgt dieses Vorwärmen durch Ausstrahlung, zum kleinen Teil seitens der

Brennerflamme, hauptsächlich aber seitens der durch letztere erhitzten Gegenstände. Je intensiver diese die Wärme zurückstrahlen, desto höher ist natürlich

Fig. 4.

die Temperatur der Verbrennungsluft. Auch auf dem Wege durch den Luftschacht findet ein Vorwärmen statt. Der Gefahr, dass Verbrennungsgase der Flamme zugleich mit der Luft angesaugt werden, ist dadurch vorgebeugt, dass, wie schon erwähnt, das Luftmantelrohr in einem zweckgemäß gewählten Abstände unterhalb der Brennerrohrmündung endigt. Vergleichende Heizversuche zwischen Brennern verschiedener Konstruktion — mit einem Trockenschrank und einem mit Wasser gefüllten Gefäss angestellt — ergaben für den »Heissluft«-Teclu-Brenner eine Ersparnis an Wärme, Zeit oder Gas bis zu $7\frac{1}{2}\%$. Die breite und kurze Flamme des Brenners eignet sich besonders beim Arbeiten mit Tiegeln mit grösseren Substanzmengen, welche hierbei gleichmäßig stark erhitzt werden. Man kann aber durch Einsetzen einer Hülse in das Brennerrohr dessen Mündung drosseln und erhält dann eine längere und schmalere Flamme. Die bei vollständig abgesperrtem Luftzutritt erzielte leuchtende Flamme ist für Lötrohrzwecke zu verwenden, wenn man über die Düse 5 ein passendes, oben zusammengedrücktes und schräg abgeschnittenes, aus der Brennermündung hervorragendes Rohr schiebt.

Der Brenner wird von der Firma Georg Dohert, Breslau IX, Selenkestr. 21, hergestellt.

Eine einfache Natriumlampe für Polarisationsapparate verschafft sich G. Frerichs¹⁾ in folgender Weise. An die beiden Hälften einer in der Mitte durchgebrochenen Magnesiarinne²⁾ wird Natriumchlorid angeschmolzen, indem man einige Dezigramme des Salzes in einem Tiegel glüht und nach dem Erkalten in die Rinnen schüttet, worauf letztere so lange über der Flamme erhitzt werden, bis das Natriumchlorid zu schmelzen beginnt. Die Rinnen legt man hierauf in einem gegenseitigen Abstand von 8 mm mit den nach innen gekehrten Hohlflächen nebeneinander quer über den oberen Brennerschornsteinrand in hier zu diesem Zwecke angebrachte Einschnitte. Der Schornstein wird auf den Stern eines gewöhnlichen Bunsenbrenners gesetzt, wobei sich die Unterkanten der Rinnen etwa 1—1,5 cm über der Brennermündung befinden sollen.

II. Chemische Analyse anorganischer Körper.

Von

H. Weber.

Über die Fluorbor- und die Kieselfluorwasserstoffsäure bei der qualitativen Analyse des Natriums berichten F. C. Mathers, C. O. Stewart, H. V. Housemann und J. E. Lee³⁾. Das im Gange der qualitativen Analyse erhaltene Filtrat, welches nach Entfernung der anderen Metalle das Kalium, Natrium, Ammonium und

¹⁾ Apoth.-Ztg. **31**, 94; durch Chem. Zentrbl. **87**, I, 727 (1916). — ²⁾ Vergl. diese Ztschrft. **51**, 570 (1912). — ³⁾ Journ. Americ. Chem. Soc. **37**, 1515 (1915).