und in den Apparat eingelassen, bis sie in das mittlere Gefäß eindringt und Kohlensäure zu entwickeln anfängt. Nun werden die Hähne b und h geschlossen, wodurch das Emporsteigen der Säure in das obere Gefäß bewirkt wird. Der im letzteren herrschende Ueberdruck der Kohlensäure wird durch Oeffnung des Hahnes b beseitigt, worauf das wünschenswerthe Vorrathsquantum an Säure eingelassen wird. Der Hahn b wird nunmehr geschlossen und derjenige bei h geöffnet; der Dreiweghahn e steht auf Verbindung von i nach h. Es beginnt nun die Entwicklung der Kohlensäure, welche durch e, h und d in das obere Gefäß gelangt, aus welchem sie durch Oeffnung des Hahnes b entlassen wird. Nachdem durch genügend andauernde Auswaschung mit Kohlensäure auch die letzte Spur von Luft aus dem Apparat vertrieben ist, wird der Hahn b und hierauf der bei h geschlossen. Der sich jetzt bildende Ueberdruck wird eventuell durch Oeffnung des Hahnes b ermässigt. Nachdem der Apparat mehrere Stunden sich selbst überlassen ist, verschwindet durch Sättigung der Säure mit Kohlensäure der Ueberdruck und es muss wiederholt durch Oeffnung des Hahnes h von neuem Gas entwickelt werden. Bleibt der Druck constant, so ist der Apparat zur Verwendung fertig. *)

Die eventuelle Nachfüllung frischer Säure nach anhaltendem Gebrauch erfolgt nach Ablassung eines Theiles der verbrauchten durch Oeffnung des Hahnes c, nachdem man sich gehörigen Gasüberdruck verschafft hat. Hierauf wird der Hahn c geschlossen und nun der Ueberdruck durch Oeffnen des Hahnes b beseitigt, worauf die Einfüllung der Säure eventuell unter Oeffnung des Hahnes h und Stellung des Dreiweghahnes e auf Verbindung von h nach k geschieht. **)

Einen Apparat zum Sammeln, Erhitzen und Wägen von Niederschlägen, speciell von aus Roheisen abgeschiedenem Kohlenstoff, hat A. A. Breneman ***) angegeben. Die Einrichtung desselben ist aus Fig. 35 ersichtlich. A ist ein Rohr aus dünnem Platinblech, welches in der Mitte eine siebartig durchlöchernte Scheibe D aus Platin enthält, auf welche beim Gebrauch eine Lage von Asbest gebracht wird. C ist ein an beiden Enden verjüngtes Stück Verbrennungsrohr von

*) Der sich in dem Apparat bildende Ueberdruck kann niemals zu gross werden, da das Manometer eventuell wie ein Sicherheitsventil wirkt.

**) Der Apparat ist zu beziehen von Dr. Rob. Muencke Berlin N. W. Fabrik und Lager chemischer Apparate und Gerathschaften.

***) Chem. News 48, 168.

etwa 12 cm Länge. B ist ein Stückchen Kautschukschlauch, welches zur Verbindung von A und C dient.

Bei der Benutzung setzt man C auf ein mit der Wasserluftpumpe verbundenes Gefäß und bringt mit Hilfe eines kleinen Trichters die zu filtrierende Flüssigkeit sammt Niederschlag in die Röhre A. Man kann nach dem Auswaschen das ganze Rohr A trocknen und wägen.

Fig. 35.

Wenn man den Kohlenstoff aus dem Rohreisen darin gesammelt hat, so schiebt man das Röhrchen A sammt

Niederschlag in eine Verbrennungsröhre und verbrennt den Kohlenstoff im Sauerstoffstrom. Die Oese F dient dazu, A hernach wieder herauszuziehen, worauf es nochmals gewogen wird.

Addison B. Clemence*) bedient sich zum Aufsammeln, Wägen und Verbrennen des aus Stahl abgeschiedenen Kohlenstoffs eines Platinapparates von derselben Form wie die gewöhnlich üblichen, gläsernen Asbestfiltrerröhrchen, d. h. einer etwa 10 cm langen, 1 cm weiten Röhre, die am einen Ende in eine etwa 6 cm lange, 2 mm weite Röhre übergeht. An die Uebergangsstelle wird ein kleiner Asbestpfropfen gebracht und wie gewöhnlich filtrirt. Die ganze Röhre wird dann im Luftbade auf 150—175° erhitzt und, wenn der Inhalt trocken ist, gewogen. Hierauf wird durch das Rohr ein Sauerstoffstrom geleitet und die Verbrennung durch directes Erhitzen des Platinrohres mit einer Bunsen'schen Lampe bewerkstelligt. Um den Sauerstoffstrom einzuführen setzt der Verfasser in das weitere Ende des Platinrohres einen die Gasleitungsröhre tragenden Gummistopfen ein und kühlt dann, um ein Anbrennen des Stopfens zu verhindern, das Rohr so weit ab als der Stopfen hineinreicht. Zu diesem Zwecke legt er eine Hülle von Fliesspapier um den betreffenden Theil des Platinrohres und leitet einen Strom kalten Wassers darauf.

Natürlich kann man die beiden besprochenen Apparate auch für jeden anderen Niederschlag verwenden, in der Art wie die in dieser Zeitschrift 19, 333 besprochenen Vorrichtungen, wenn sie auch nicht ganz so bequem sind.

*) Chem. News 48, 206.