angegebenen Dimensionen absorbiert 1—1,5 Grm. Kohlensäure.

Soll die Arbeit beginnen, so wird die mit Wasser gemischte und wieder abgekühlte Schwefelsäure durch den Tubus eingegossen und der Tubus durch einen Kork, in welchen eine rechtwinklig gebogene Glasröhre, die mit ihrem einen Schenkel bis in die Flüssigkeit der Retorte reicht, verschlossen; das nach Aussen gehende Ende ist in eine Spitze ausgezogen und während der Arbeit geschlossen. Es beginnt nun entweder die Zersetzung ohne weitere Anwendung von Wärme, oder es muss dieselbe durch die Flamme einer Spirituslampe unterstützt werden. Man leitet diese so, dass Anfangs alle 1 oder 2 Sekunden eine Gasblase erscheint, aber am Ende die Flüssigkeit ins Sieden kommt, welches man 5—10 Minuten unterhält. Nach beendigtem Kochen bricht man die Spitze von dem Rohre im Tubus ab und saugt mit Hilfe eines Aspirators Luft durch die Röhren, um alle Kohlensäure mit dem Kalk in Berührung zu bringen. Nachdem dies geschehen, wird die zur Absorption der Kohlensäure bestimmte Röhre, welche vorher genau tarirt war, gewogen und nochmals eingesetzt. Die Röhre am Tubus wird durch die Flamme einer Lampe geschlossen und nochmals das Kochen begonnen, und nachdem das Kochen 5 Minuten gedauert, das Kalkrohr nochmals gewogen. Dies muss so oft wiederholt werden, als eine Gewichtszunahme zu bemerken ist.

Brunner hat auf diese Weise Holzkohle, Steinkohle, Coaks, Lampenruss, Gusseisen und Stahl, Holzspäne, Stärke u. s. w. auf den Gehalt an Kohlenstoff untersucht und die befriedigendsten Resultate erhalten. Auch zur Bestimmung der Kohle im Schiesspulver lässt sich dies Verfahren sehr gut anwenden; nur muss man vorher durch Auswaschen den Salpeter entfernen und den Schwefel noch besonders durch Behandeln des ausgewaschenen Schiesspulvers mit kohlensaurem Natron, Salpeter und Kupferoxyd bestimmen. (*Poggend. Annal.* 1855. No. 7. p. 379—396.)

Mr.

Einen luftleeren Raum auf chemischem Wege zu erzeugen.

Brunner wendet hierzu CO_2 und CaO mit Wasser, da CaO die CO_2 nur sehr langsam absorbiert, an. Die Wirksamkeit dieses Verfahrens zu beweisen, dient

der Apparat Fig. 1. Er besteht aus einem Cylinderglase von 450 Cub-Centim. Inhalt, dessen Rand oben glatt geschliffen und auf welchen, mit Hülfe eines Fettbestriches, ein Messingdeckel aufgesetzt werden kann, der bei *a* einen nach oben gerichteten Ansatz hat, in welchen ein metallener, etwas konisch gedrehter eingeschlossener Stöpsel luftdicht einpasst. Dieser Stöpsel ist durchbohrt und enthält eine Glasröhre von 2 Millim. Durchmesser, an welche oben eine etwas starke Kugel (Fig. 3.) angeblasen

ist. Das untere Ende ist etwas gebogen, so dass es auf das in dem Glase befindliche Schälchen *b* reicht. Das Schälchen (Fig. 2.) steht auf zwei bleiernen Füßen, welche angelöthet sind in Fig. 1. *b* und kann vermöge eines ebenfalls angelötheten Messingdrathes bequem herausgenommen werden. Der Deckel hat noch eine zweite Oeffnung

mit Ansatz *d*, in welche ein zwei Mal rechtwinklig gebogenes Rohr, dessen langer Schenkel 30'' lang ist und eine Barometerscala trägt, eingesetzt ist.

Um nun mit diesem Apparate zu arbeiten, schüttet man auf den Boden des Glases 40—50 Grm. engl. SO_3 , legt auf das Schälchen 2—3 Blätter Fliesspapier und etwa 4 Grm. gut gebrannten Aetzkalk. Man bringt nun durch die Oeffnung *a* ein Rohr ein, welches bis unter das Schälchen, nicht aber in die SO_3 reicht, und leitet trockne CO_2 ein und lässt die Luft durch das rechtwinklig gebogene Rohr entweichen. Ist die atmosphärische Luft vollkommen ausgetrieben, so steckt man die Barometerröhre bis an den Nullpunkt in ein Gefäss mit Hg, und dann nach Entfernung des Rohres, welches die CO_2 einleitete, das Rohr Fig. 3., welches mit Aetzkallauge gefüllt ist, ein. Durch Erwärmen der Kugel mit einer Spirituslampe wird die Lauge auf den Aetzkalk gebracht und in 5 bis 6 Minuten ist die Verdünnung bis auf 12 Millim. Barometerstand erreicht. Die noch übrige Tension rührt vom Wasserdampf her und wird nun nach und nach durch die SO_3 beseitigt. Man erhält nach einigen Stunden auf diese Weise eine Verdünnung, wie sie nur selten durch die Luftpumpe erreicht wird.

Fig. 4. und 5. sind nun Apparate für die Anwendung. Fig. 5. ist eine oben durchbohrte Glasglocke, welche auf einer starken Glasplatte mittelst Fettbestrichs fest aufsteht. *a* ist eine Schale mit SO_3 , *b* ein Teller zur Aufnahme des Manometers und der Gefässe, welche man in die Luftleere bringen will; *c* ist das Schälchen für den Aetzkalk und *d* das Glasrohr mit Aetzkallauge, welches man einsetzt, wenn die Glocke mit CO_2 gefüllt ist. (Poggd. Annal. 1855. No. 4. p. 523—530.) Mr.

Gehalt des Wassers vom Caspischen Meere.

Das analysirte Wasser war von v. Buer unweit der Landspitze Tjuk-Karagan geschöpft. Dasselbe enthält:

Chlornatrium	8,9504
Chlorkalium	0,6510
Schwefelsaure Kalkerde	0,5592
Schwefelsauren Talk	3,2610
Doppelt-kohlens. Talkerde	0,2054
Kalk	0,3730
Wasser und Verlust	986,0000

1000,0000.

(Bull. de St. Petersb. Class. phys.-math. XIII. 193.) B.