



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Technik der Experimentalchemie**

**Arendt, Rudolf**

**Hamburg [u.a.], 1900**

IV. Siliciumwasserstoff.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-84031](#)

des Wassers verhindert ist. Dann führt man die Spitze der Glasmöhre in den dunklen Kern einer Kerzenflamme ein und öffnet den Quetschhahn vorsichtig, so daß das Wasser in den unten befindlichen Spitzballon abfließt und die Gase in den oberen eingesogen werden. Ist dieser Ballon dann ganz gefüllt, so läßt man durch Heben des anderen Ballons die Gase wieder austreten und kann sie dann am Ausströmungsende entzünden, wo sie mit hellleuchtender Flamme brennen.

b) Abkühlende Wirkung fein geflochtener Drahtnetze.  
Durch ein fein geflochtes Drahtnetz, welches man mitten in eine Flamme hält, schlägt diese nicht durch, solange das Metall nicht stark glühend ist. Die Gase entweichen unverbrannt (Fig. 872). Läßt man in umgekehrter Weise das Gas unentzündet aus einem Brenner durch ein Drahtnetz strömen und entzündet es oberhalb des letzteren, so schlägt die Flamme nicht zum Brennerrohr hindurch (Fig. 873). Bekanntlich beruht hierauf die schützende Wirkung der DAVY'schen Sicherheitslampe (Fig. 874), welche sich durch einen in Figur 875 und 876 abgebildeten Versuch vorführen läßt. Man gieße in einen hohen und weiten Glascylinder einige Kubikcentimeter Äther, bedecke denselben mit einer Glasplatte und schwenke ihn mehrmals um, dann zeige man nach Abziehen der Glasplatte durch Entzündung das Vorhandensein eines explosiven Gasgemenges und lösche die Flamme durch Aufdecken eines Holz- oder Pappdeckels. Man blase hierauf den Cylinder mittels eines Blasbalgs gut aus, stelle durch abermaliges Eingießen von Äther und Umschwenken wieder eine explosive Mischung her und senke eine zuvor angezündete Sicherheitslampe ein. Nach kurzer Zeit wird im Innern der Lampe eine Explosion erfolgen, wodurch diese verlöscht, ohne daß sich die Entzündung auf das im Cylinder enthaltene Gasgemenge fortpflanzt.

#### IV. Siliciumwasserstoff.

##### § 260. Darstellung und Eigenschaften des Siliciumwasserstoffs.

*Siliciummagnesium.* Eine dreihalsige Woulfe'sche Flasche (500 ccm), in der mittleren Öffnung ein Hahntrichter, in einer seitlichen ein 5 mm weites, dicht unter dem Korken endigendes, außen schräg umgebogenes Gasableitungsrohr, in der anderen seitlichen Öffnung ein bis auf den Boden reichendes Gaseinleitungsrohr. Ein Wasserstoffentwickelungsapparat. Eine Krystallisationsschale.

Zur Darstellung von Siliciummagnesium stellt man ein Gemenge von 40 Teilen geschmolzenem und geriebenem Chlormagnesium, 45 Teilen scharf getrocknetem Kieselfluornatrium und 10 Teilen verknistertem Kochsalz her, indem man das Ganze in einer Reibschale fein zerreibt und sorgfältig mischt, dann bringe man in einem Glühofen einen hessischen Tiegel zum starken Glühen, schneide rasch 20 Teile Natrium in kleine Stücke, schüttele diese mit dem obigen Gemenge gut zusammen und trage das Ganze in den Tiegel ein, worauf man ihn sofort bedeckt und die Erhitzung fortsetzt. Unter prasselndem Geräusch findet die Reduktion des Magnesiums und Siliciums statt, welche sich zum Teil miteinander verbinden. Nach dem Abkühlen erhält man eine grauschwarze Masse, welche von schwarzen Blättchen und Kugelchen durchsetzt ist. Sie dient, nachdem sie gröslich zerstossen ist, zur Bereitung des Siliciumwasserstoffgases. Man bringe sie zu diesem Behufe in die oben erwähnte dreihalsige Flasche, gieße dieselbe zur Hälfte voll Wasser, verschließe alle drei Korke, verbinde das Gasableitungsrohr mit einem Wasserstoffentwickelungsapparat und lasse das Gaseinleitungsrohr aus der dreihalsigen Flasche in eine mit Wasser gefüllte Krystallisationsschale tauchen. Dann gieße man etwas Wasser in den Hahntrichter, lasse dasselbe durch Öffnen des Hahns in der Weise herabfließen, daß die Luft aus dem Trichterrohr verdrängt wird, schließe den Hahn und treibe alle Luft durch Wasserstoff aus dem ganzen Apparate aus. Nachdem dies geschehen ist, fülle man den Trichter mit konzentrierter Salzsäure und lasse selbige durch vorsichtiges Öffnen des Hahns in das Entwickelungsgefäß einströmen, doch mit der Vorsicht, daß keine Luft mit eindringt. Die Entwicklung des Gases beginnt sogleich, und nach einiger Zeit entzünden sich die aus dem Sperrwasser ausgetretenen Blasen von selbst unter Bildung von weißen Rauchringen. Man setze das Nachgießen von Salzsäure so lange fort, bis alles Siliciummagnesium zersetzt ist. (Abbildung siehe auf der Tafel am Ende des Werks, Figur 8.) Der zur Ausführung des Versuchs noch notwendige Wasserstoffentwickelungsapparat ist in der Figur der Raumersparnis halber weggeblieben.