



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Technik der Experimentalchemie

Arendt, Rudolf

Hamburg [u.a.], 1900

I. Sumpgas (Grubengas, Methan).

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

VIERTES KAPITEL.

Hydrüre der Kohlenstoffgruppe.

I. Sumpfgas (Grubengas oder Methan).

§ 255. Auffangung und Darstellung von Sumpfgas.

- a) Mehrere Flaschen nebst einem grossen Glastrichter.
- b) Essigsaures Natron, gepulverter gelöschter Kalk, eine Flasche (500—600 ccm) aus schwer schmelzbarem Glase mit Gasableitungsrohr, mehrere grosse Fuscylinder.

a) Natürliches Sumpfgas. Das sich aus stagnierenden Wässern mit sumpfigem Untergrunde entwickelnde Gas besteht zum größern Teil aus Sumpfgas (außerdem enthält es Kohlensäure und Stickstoff). In flachen Teichen, deren Grund man leicht mittels eines Stockes erreichen kann, lassen sich mit Leichtigkeit reichliche Mengen davon auffangen, wenn man eine Flasche durch Untertauchen ganz mit Wasser füllt, unter Wasser einen Trichter aufsetzt, beide umkehrt und, indem man sie mit der einen Hand hält, mittels eines Stockes den Boden aufwühlt (Fig. 861). Jede Flasche wird unter Wasser gut verstöpselt. Im Laboratorium füllt man das Gas in Cylinder um, indem man sich dazu der pneumatischen Wanne bedient (Fig. 862).

b) Darstellung aus essigsauren Salzen. Man mische einige Eßlöffel essigsaures Natron, welches durch gelindes Erwärmen vollständig entwässert worden ist, mit der gleichen Menge Natronkalk, bringe das trockene Pulver in eine Flasche aus schwer schmelzbarem Glase, verschließe dieselbe durch einen mit Gasableitungsrohr versehenen Kork und fange das entweichende Gas, nachdem alle Luft aus dem Kolben verdrängt ist, in der pneumatischen Wanne auf (Fig. 863), indem man mehrere Cylinder damit füllt.

c) Versuche mit Sumpfgas. Man stelle einen, mit Glasplatte bedeckten Cylinder senkrecht auf den Tisch, entzünde nach dem Wegziehen der Glasplatte das Gas mit einem Fidibus und gieße rasch Wasser ein, wobei man eine grosse, nicht leuchtende Flamme austreten sieht. Hält man einen anderen Cylinder verkehrt, so lässt sich mit ihm durch Einschieben eines an einem Draht befestigten brennenden Lichts derselbe Versuch ausführen, wie mit Wasserstoff (Fig. 467, S. 323). Das Gas entzündet sich an der unteren Öffnung des Cylinders, und das Licht verlöscht beim Hinaufschieben, zündet sich aber beim Herausziehen wieder an.

Sumpfgas und Sauerstoff bilden in dem Verhältnis von 1 : 2 Vol. ein explosives Gemenge. Man fülle einen etwa 15 cm hohen und 4 cm weiten Fußcylinder ganz mit Wasser und kehre ihn in der pneumatischen Wanne um. Dann lasse man $\frac{1}{3}$ Sumpfgas und $\frac{2}{3}$ Sauerstoff einsteigen, nehme den Cylinder bedeckt heraus, umhüllte ihn mit einem Tuche und entzünde nach dem Wegziehen der Glasplatte das Gasgemenge, worauf eine starke Explosion erfolgt. — Um die Explosion mit Luft auszuführen, muss man 1 Vol. Sumpfgas mit 10 Vol. Luft mischen. Man nehme deshalb einen der größten Fußcylinder, gieße $\frac{1}{11}$ seines Inhalts Wasser hinein, bedecke ihn mit einer gut schließenden Glasplatte, kehre ihn dann in der pneumatischen Wanne um und fülle ihn mit Sumpfgas voll. Nach dem Heraus-

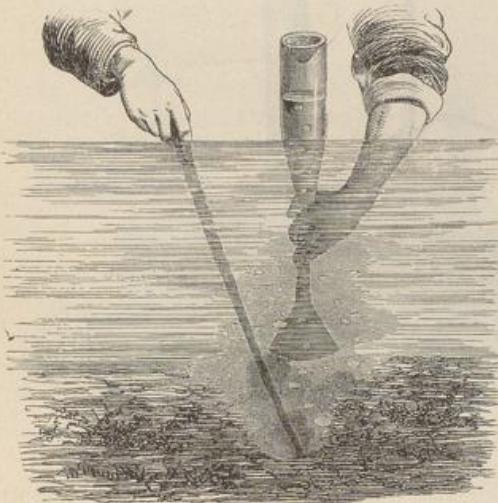


Fig. 861. Auffangen von Sumpfgas.



Fig. 862. Umfüllen von Sumpfgas.

heben aus dem Wasser kehrt man ihn, mit der Glasplatte bedeckt, einige Male um und entzündet dann das Gemenge. Die Explosion ist nur von einem sehr schwachen Knall begleitet.

In Chlor verbrennt Sumpfgas mit stark russender Flamme. Man kann hierzu denselben Apparat benutzen wie zur Verbrennung von Wasserstoff in Chlor (Fig. 597, S. 437). Das Sumpfgas muss zu diesem Zwecke in einem Gasometer aufgefangen werden. Nachdem der Kolben mit Chlor gefüllt und das aus einer umgebogenen Glasröhre ausströmende Sumpfgas entzündet ist, senkt man jene in den Cylinder. Die Flamme des Gases erscheint gelb gefärbt, und dicke Wolken von Ruß quellen aus der Öffnung. — Um ein explosives Gemenge von Chlor und Sumpfgas herzustellen, fülle man einen in warmem Wasser umgekehrten Fußcylinder

zu $\frac{1}{3}$ mit Sumpfgas und dann mit Chlor voll. Dies darf nicht im direkten Sonnenlicht, sondern nur im zerstreuten Tageslicht geschehen. Man bedecke hierauf den Cylinder unter Wasser mit einer aufgeschliffenen, gut schließenden Glasplatte, kehre ihn nach dem Herausheben um, damit das leichtere Sumpfgas sich besser mit dem Chlor mische und bewirke (unter dem Abzug) die Entzündung, wobei man eine stark rötlich gefärbte Flamme im Cylinder und das Aufsteigen einer hohen Rußwolke beobachtet.

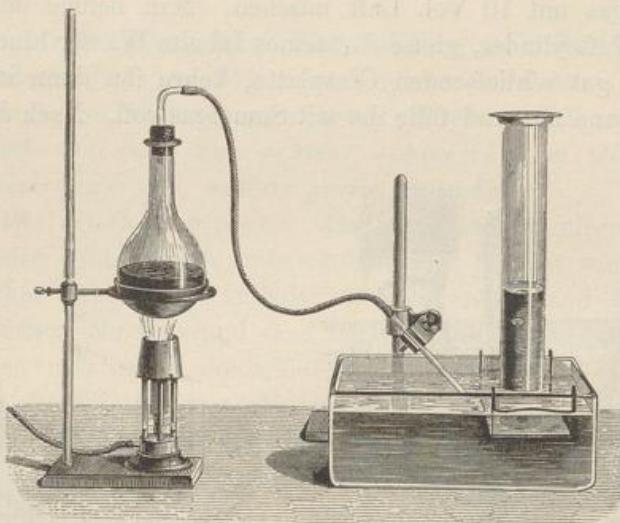


Fig. 863. Darstellung von Sumpfgas.

II. Ölbildendes Gas (oder Äthylen).

§ 256. Darstellung und Eigenschaften des ölbildenden Gases.

Konzentrierte Schwefelsäure, Alkohol, Sand. Ein Literkolben mit Gasableitungsrohr, eine grosse, tubulierte Glasglocke, mit durchbohrtem Kork verschlossen, welche eine mit Hahn versehene Röhre mit weiter Öffnung trägt, eine tiefe pneumatische Wanne oder ein hohes, mit Wasser gefülltes Blechgefäß. Ein Gasometer (Glockengasometer). Mehrere Fuscylinder.

a) Darstellung von Äthylen. Man gieße in einen Literkolben 50 ccm starken Alkohol und mische damit unter allmählichem Zusatz und gutem Umschütteln (wobei man das Gefäß durch Eintauchen vor allzustarkem Erwärmen schützt) 150 ccm konzentrierte Schwefelsäure zu.