

Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der Chemie

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Stickstoffoxydul

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-88906)

nach und nach gewöhnliche Salpetersäure, bis ein lebhaftes Brausen entsteht; das Brausen röhrt von der Entwicklung einer Luftart her, die man in einer weissen Flasche mittelst des bekannten pneumatischen Apparates auffängt; sie wird Stickstoffoxyd genannt und besteht aus 2 Maass (1 Aeq.) Stickstoff und 2 Maass (2 Aeq.) Sauerstoff. Man verstopft das Gläschen unter Wasser; es scheint leer zu sein, denn das Stickstoffoxyd ist farblos; öffnet man es aber und bläst vorsichtig Luft hinein, so füllt es sich von oben herab mit gelbrothen, zuletzt mit braunrothen Dämpfen. Das Stickstoffoxyd nimmt dabei aus der Luft erst 1 Aeq. Sauerstoff auf und verwandelt sich in salpetrige Säure, dann noch 1 Aeq. und wird zu Untersalpetersäure; aus NO_2 wird NO_3 , weiter NO_4 . Dieser Eigenschaft wegen ist es bei der Bereitung der englischen Schwefelsäure wichtig geworden (208). Es entsteht hier aus der Salpetersäure, weil das Kupfer dieser 3 Aeq. Sauerstoff entzieht und zu Oxyd wird, welches sich mit unzersetzter Salpetersäure zu salpetersaurem Kupferoxyd verbindet. Dieses Salz erhält man in blauen Krystallen, wenn man die über den Kupferstücken stehende Flüssigkeit abdampft.

5. Stickstoffoxydul (NO).

(Aeq.-Gew. = 22.)

194. Diese Verbindung besteht aus 2 Maass (1 Aeq.) Stickstoff und 1 Maass (1 Aeq.) Sauerstoff und stellt eine farblose Luftart dar, die eingeathmet berauschend wirkt und daher auch Lustgas genannt wird. Man kann dieses Gas, welches man am einfachsten durch Erhitzen von salpetersaurem Ammoniak darstellt, als atmosphärische Luft ansehen, die noch einmal so gut ist, d. h. noch einmal so viel Sauerstoff enthält, als die gewöhnliche.

195. Untersucht man die fünf genannten Stickstoffverbindungen, um zu erfahren, wie sie dem Gewichte nach zusammengesetzt sind, so findet man, dass die Gewichtsverhältnisse in einer ähnlichen, regelmässigen Proportion zu einander stehen, wie die Maassverhältnisse. Es verbinden sich nämlich jederzeit:

dem Gewichte nach: dem Maasse nach:

14 Grm. N mit 40 Grm. O, oder 2 Mss. (1 Aeq.) N mit 5 Mss. (5 Aeq.) O zu N O ₅ ,
14 " " 32 " " 2 " (1 Aeq.) — " 4 " (4 Aeq.) — " N O ₄ ,
14 " " 24 " " 2 " (1 Aeq.) — " 3 " (3 Aeq.) — " N O ₃ ,
14 " " 16 " " 2 " (1 Aeq.) — " 2 " (2 Aeq.) — " N O ₂ ,
14 " " 8 " " 2 " (1 Aeq.) — " 1 " (1 Aeq.) — " N O.

Unter 1 Maass oder Aeq. Sauerstoff (O) denken wir uns hiernach eine Gewichtsmenge von 8 Grm., Pf. etc., unter 2 Maass oder 1 Aeq. Stickstoff (N) dagegen eine Gewichtsmenge von 14 Grm., Pf. etc.

Kohlenstoff und Sauerstoff.

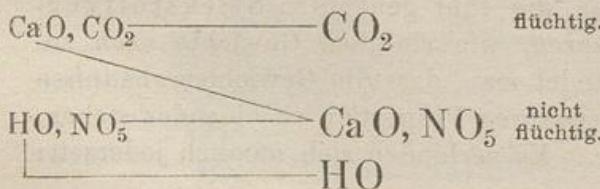
1. Kohlensäure oder fixe Luft (CO₂).

(Aeq.-Gew. = 22. — Specif. Gew. = 1,52.)

— 1757 von Black erkannt und „fixe Luft“ benannt; Zusammensetzung 1781 von Lavoisier nachgewiesen; 1823 von Faraday zu einer Flüssigkeit, 1835 von Thilorier zu einem festen Körper condensirt. —

196. Darstellung. Bei dem Kohlenstoff wurde schon gezeigt, dass Kohle und alle unsere Brennmaterialien beim lebhaften Verbrennen Kohlensäure bilden (127), und dass diese Luftart durch Kalkwasser entdeckt werden kann, welches sich dadurch trübt, weil ein unlösliches Salz, kohlensaurer Kalk, gebildet wird. Kreide, Kalkstein, Marmor sind auch kohlensaurer Kalk; aus ihnen kann man Kohlensäure in grösserer Menge darstellen.

Versuch a. In eine Viertelliterflasche bringe man 20 Grm. Salpetersäure und 20 Grm. Wasser, dann einige Stücke von Kreide oder Kalkstein; das Glas wird durch eine gebogene Glasröhre mit einer pneumatischen Wanne verbunden und das unter Brausen entweichende Gas, wie beim Sauerstoff angegeben, aufgefangen. Die stärkere Salpetersäure verjagt die schwächere



Kohlensäure, indem sie sich mit der Basis der Kreide, dem Kalk (CaO), verbindet. Der entstandene salpetersaure Kalk (CaO, NO₅)