



**Die Schule der Chemie, oder erster Unterricht in der
Chemie**

Stöckhardt, Julius Adolph

Braunschweig, 1881

Affinität der Metalloide zu Sauerstoff und Wasserstoff

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

2) Die Halogene haben den Wasserstoff viel lieber als den Sauerstoff, sie verbinden sich daher, wenn sie die Wahl haben, immer mit dem ersteren.

3) Der Wasserstoff vereinigt sich mit den Halogenen nur in einem Verhältnisse, es giebt daher von jedem derselben nur eine einzige Wasserstoffsäure.

4) Die Wasserstoffsäuren haben sämmtlich eine gleiche Zusammensetzung; sie bestehen immer aus 1 Aeq. Halogen (Radical) und 1 Aeq. Wasserstoff.

5) Chlorwasserstoffsäure, Fluorwasserstoffsäure etc. sind Säuren mit einfachem Radical, Cyanwasserstoffsäure und Rhodanwasserstoffsäure solche mit zusammengesetztem Radical.

6) Mit den Metallen vereinigen sich die Wasserstoffsäuren zu Chlormetallen, Brommetallen u. s. f., während ihr Wasserstoff entweicht.

7) Diese Verbindungen der Haloide mit den Metallen haben ganz die Eigenschaften von Salzen: man nennt sie aus diesem Grunde Haloidsalze.

8) Mit den Basen oder Metalloxyden vereinigen sich die Wasserstoffsäuren zu Haloidsalzen und Wasser.

9) Ist Wasser bei den Haloidsalzen zugegen, so kann man sie auch als Verbindungen von Wasserstoffsäuren mit Basen, oder als wasserstoffsäure Salze ansehen, ganz so, wie man die Sauerstoffsalze als Verbindungen von Sauerstoffsäuren mit Basen ansieht.

10) Viele Metalle können sich mit den Haloiden in mehren, gewöhnlich in zwei Verhältnissen verbinden, mit mehr (Chloride, Bromide etc.) und mit weniger (Chlorüre, Bromüre etc.); die ersten entsprechen den Oxydsalzen, die letzteren den Oxydulsalzen.

Affinität der Metalloide zu Sauerstoff und Wasserstoff.

251. Die Verbindungen, welche der Wasserstoff mit den Haloiden eingeht, sind hier deswegen zusammengestellt worden, weil sie die grösste Aehnlichkeit unter einander haben. Diese Verbindungen sind deutlich ausgeprägte starke Säuren. Die an-

deren Nichtmetalle können sich zwar auch mit dem Wasserstoff vereinigen, sie bilden aber damit keine Säuren, mit alleiniger Ausnahme des Schwefels, dessen Verbindung mit Wasserstoff sich allerdings auch wie eine Säure, aber nur wie eine sehr schwache verhält (147). Bei dem Stickstoff tritt sogar das Gegentheil ein; dieser bildet mit dem Wasserstoff eine Basis, das Ammoniak. Die Verbindungen der übrigen Nichtmetalle mit dem Wasserstoff, die zum Theil schon bei den einzelnen Nichtmetallen besprochen wurden, zeigen weder basische noch saure Eigenschaften, sie heißen deswegen neutrale oder indifferente (unentschiedene) Körper. Sauerstoff und Wasserstoff bilden indifferentes Wasser; Kohlenstoff und Wasserstoff indifferentes Leuchtgas und Sumpfgas; Phosphor und Wasserstoff indifferentes Phosphorwasserstoffgas etc.

Die Verbindungen, welche der Sauerstoff mit den Nichtmetallen oder Metalloiden eingehet, sind zwar meistens Säuren,

Fig. 110.

Affinität
zum Sauerstoff.

Metalloide.

Affinität
zum Wasserstoff.

○	Kiesel	
○	Bor	□
○	Kohlenstoff	□
○	Phosphor	□
○	Schwefel	□
○	Selen	□
○	Stickstoff	□
○	Cyan	□
○	Jod	□
○	Brom	□
○	Chlor	□
○	Fluor	□

wir finden aber auch unter ihnen einige, welche einen indifferen-ten Charakter be-sitzen, nämlich: das Stickstoffoxydul und -Oxyd (NO und NO_2), und das Kohlenoxyd-gas (CO). Wie man sieht, sind es immer die Verbindungen mit der geringsten Menge Sauerstoff, de-nen die sauren Eigen-schaften abgehen; erst mit der Vermehrung des Sauerstoffs erschei-nen diese letzteren, und zwar am ausge-prägtesten in den Ver-bindungen, welche die grösste Menge Sauer-stoff enthalten.

Da die Verbindungen, welche die Metalloide einerseits mit dem Sauerstoff, andererseits mit dem Wasserstoff eingehen, zu den wichtigsten und interessantesten chemischen Körpern gehören, so mag hier noch durch ein Schema (Fig. 110) die freilich nur ungefähre Stärke der Affinität angedeutet werden, welche die Metalloide zu diesen beiden Elementen haben. Die Grösse der Kreise soll die Verwandtschaft zum Sauerstoff, die der Vierecke die Verwandtschaft zum Wasserstoff versinnlichen. Man wird leicht finden, dass die Freundschaft der Metalloide für den Wasserstoff in dem Maasse zunimmt, als die für den Sauerstoff abnimmt, und umgekehrt.

Dritte Gruppe. Organische Säuren.

252. Die Sauerstoffsäuren und Wasserstoffsäuren werden gewöhnlich unorganische oder Mineralsäuren genannt, weil man sie vorzugsweise im unorganischen Reiche antrifft oder aus Mineralien künstlich darstellt. Es giebt ausserdem aber noch sehr viele andere Säuren, die man in Thieren und Pflanzen entweder fertig gebildet antrifft (Ameisensäure, Citronensäure etc.), oder aus organischen Stoffen künstlich erzeugt (Milchsäure, Essigsäure etc.). Solche Säuren heissen organische, oder auch vegetabilische und animalische Säuren. Sie haben in ihren Eigenschaften und Verbindungen die grösste Aehnlichkeit mit den unorganischen Säuren, keineswegs aber in ihrer Zusammensetzung. Hier sollen nur drei derselben, eine flüchtige und zwei nichtflüchtige, als Beispiele dieser Gattung von Säuren, zur vorläufigen Betrachtung kommen; von ihrer Constitution kann erst in der zweiten Abtheilung dieses Werkes die Rede sein.

Weinsäure oder Weinsteinsäure
(2HO, T oder $2\text{HO, C}_8\text{H}_4\text{O}_{10}$ oder $\text{C}_8\text{H}_6\text{O}_{12}$).

253. Weinsäure verkohlt und verbrennt. Versuch. Man lege von der Weinsäure, welche in schiefen Säulen krystallisiert und das Ansehen eines Salzes hat, einen kleinen Krystall auf ein dünnes Platinblech, und erhitze ihn durch die Flamme einer Spirituslampe: er wird erst schmelzen, dann braun, endlich

Stöckhardt, die Schule der Chemie.