

	I	II
Unterchlorige Säure	HO—Cl	HO—Cl
Chlorsäure	HO—O—O—Cl	$\begin{array}{c} \text{HO—Cl} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$
Überchlorsäure	HO—O—O—O—Cl	$\begin{array}{c} \text{HO—Cl} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{O} \quad \text{O} \end{array}$

Nach der Formelart des Typus I gehören Chlor- und Überchlorsäuren zur Gruppe der Superoxyde, wie Baryum- und Wasserstoffsuperoxyd, die eine mehratomige Sauerstoffkette enthalten. Diese Superoxyde sind aber alle unbeständig und streben danach, Sauerstoff abzugeben, um sich in Körper umzuwandeln, die nur ein Atom Sauerstoff enthalten. Per analogiam könnte man daraus schließen, daß von den Sauerstoffsäuren des Chlors die beständigste die unterchlorige sein müsse. Nun beobachtet man das Gegenteil. Die Beständigkeit nimmt in dem Maße zu, wie der Gehalt an Sauerstoff wächst. Darin liegt einer der gewichtigsten Einwände gegen die Annahme der Formeln von Typus I; ein Einwand, der Formulierung II gegenüber nicht zu erheben ist. Übrigens findet diese auch eine Bestätigung bei dem Studium der Überjodsäure (vgl. 166).

Brom bildet zwei Sauerstoffsäuren, unterbromige HOBr und Bromsäure HBrO₃, die man nur in Lösungen kennt. Diese Körper gleichen durchaus den entsprechenden Chlorverbindungen.

163. Sauerstoffsäuren des Jods. Von den Sauerstoffverbindungen des Jods sind genau untersucht J₂O₅ Jodsäureanhydrid (Jodpentoxyd), H₂J₂O₆ Jodsäure und H₅JO₆ Überjodsäure.

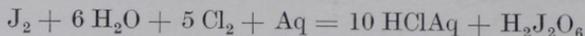
Die Existenz der unterjodigen Säure HJO ist zweifelhaft. Behandelt man Quecksilberoxyd mit einer wässerigen Jodlösung, so verschwindet dieses, es resultiert eine Lösung, die sich gewissen organischen Verbindungen gegenüber wie unterjodige Säure verhält. Ein frisch hergestellte Auflösung von Jod in kaustischem Kali verhält sich wie ein Gemisch von Jodid und Hypojodid (vgl. 156), aber dieses verwandelt sich außerordentlich schnell in ein Gemisch von Jodid und Jodat. Einwirkung von Ozon auf Jod läßt einen Körper J₂O₂ entstehen, der nach seiner Formel das Anhydrid der jodigen Säure wäre; er verhält sich aber nicht wie ein solches.

Jodsäure (HJO₃)_n H₂J₂O₆ (?).

Molekulargewicht 174,53.

164. Jodsäure kommt in Form von Salzen im Chilialpeter vor. Während die Sauerstoffverbindungen des Chlors und Broms stark endothermisch sind und nicht durch direkte Vereinigung des Halogens mit dem Sauerstoff erhalten werden können, kann man Jodsäure HJO₃

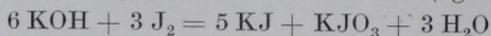
durch Oxydation von Jod darstellen, entweder durch konzentrierte Salpetersäure ($D = 1,5$) oder durch Chlor bei Gegenwart von Wasser.



Man erhält so farblose, sehr schwere Kristalle, die bei 170° in Wasser und Jodsäureanhydrid J_2O_5 zerfallen.

Die Salze der Jodsäure entstehen

1. durch Einwirkung des Jods auf eine Base (vgl. 163)



2. Durch Einwirkung von Jod auf eine konzentrierte Chloratlösung; dabei wird Chlor frei.

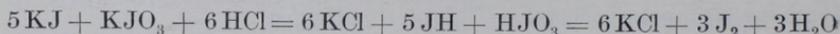


Das Chlor entweicht dabei nicht; es wirkt auf Jod in Gegenwart von Wasser ein und gibt Jodsäure.

Jod verdrängt also das Chlor aus seinen Sauerstoffverbindungen, während es durch Chlor aus dem Jodid verdrängt wird. Das kommt daher, daß das Jod weniger metalloiden Charakter hat als Chlor.

Jodsäure ähnelt nicht durchaus der Chlorsäure; sie verhält sich wie eine schwächere Säure, während Jod- und Chlorwasserstoff gleich stark sind. Jodate sind im allgemeinen wenig löslich, während fast alle Chlorate löslich sind. Außerdem kennt man saure Jodate.

Jodsäure oxydiert Jodwasserstoff. Ein Gemisch von Jodid und Jodat gibt mit starker Säure behandelt Jod.



165. Jodsäureanhydrid J_2O_5 ist ein weißliches, sehr dichtes Pulver, das sich im Wasser unter Bildung von Jodsäure auflöst und bei 300° zersetzt. Es ist ein exothermischer Körper, dessen Bildungswärme 48000 Kalorien beträgt.

Die Konstitution der Jodsäure ist unbekannt. Wahrscheinlich bestehen mehrere Modifikationen, die dadurch zustande kommen, daß sich mehrere Moleküle HJO_3 vereinigen (vgl. später HPO_3).

Überjodsäure H_5JO_6 .

166. Man erhält die Überjodsäure, indem man das Baryumperjodat $\text{Ba}_5(\text{JO}_6)_2$ mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt:



Das schwefelsaure Baryt wird abfiltriert und die Lösung im luftverdünnten Raum eingedunstet.

Überjodsäure ist eine fünfbasische Säure. Sie bildet Neutralsalze der Formel M_5JO_6 . Baryumperjodat $\text{Ba}_5(\text{JO}_6)_2$ ist wasserlöslich. Auch sind saure Perjodate bekannt: das zweibasische Natriumperjodat $\text{Na}_2\text{H}_3\text{JO}_6$ ist sehr wenig löslich; bei Zusatz von Überjodsäure zu einem Natriumsalz fällt es aus.