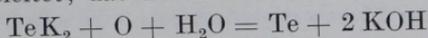


Schwefelsäure ganz analog ist, und aus der man die reine Säure durch Kristallisation abscheidet. Selensaures Baryt ist in Wasser löslich, Selen-säureanhydrid ist nicht bekannt.

### Tellur Te.

Atomgewicht 126,7.

253. Das Tellur ist ein sehr seltenes Element, das in der Natur in Form von Verbindungen vorkommt, am häufigsten solcher mit Wismuth. Diese schmilzt man mit kohlen-saurem Kali; dabei bildet sich Tellurkalium. Die Masse wird in Wasser aufgenommen und in die Lösung Luft eingeleitet; das Tellur fällt aus



Die Reinigung des rohen Tellurs ist ein sehr schwieriges Verfahren, dessen Beschreibung über den Rahmen dieses Buches hinausgeht. Tellur schmilzt bei 452° und siedet gegen 1300°. Geschmolzen erscheint es wie eine kristallinische spröde Masse von starkem Metallglanz, deren Dichte = 6,2. Das Tellur besitzt einen viel ausgesprocheneren Metallcharakter als das Selen. In Schwefel- und Salpetersäure löst es sich auf und bildet Salze. Mit dem Wasserstoff vereinigt es sich und bildet einen Tellurwasserstoff  $\text{H}_2\text{Te}$ , der dem Selenwasserstoff analog ist. Das Oxyd  $\text{TeO}_2$ , Tellurigsäureanhydrid, das durch Verbrennung des Tellurs entsteht, hat viel mehr die Eigenschaften einer Base als eines Anhydrids. Die Tellursäure, die durch Oxydation des Tellurdioxyds  $\text{TeO}_2$  gewonnen wird, hat die Formel  $\text{Te}(\text{OH})_6$ . Bei 160° geht sie in  $\text{H}_2\text{TeO}_4$  über, ihrer Formel nach analog der Schwefel- und Selensäure, den Eigenschaften nach vollständig verschieden. In Wasser ist sie fast vollständig unlöslich, bei Rotglut zerspalte sie sich in Wasser und ein Oxyd  $\text{TeO}_3$ , während die Selensäure kein Anhydrid gibt. Das Oxyd  $\text{TeO}_3$ , als Tellursäureanhydrid bezeichnet, besitzt keinerlei Eigenschaften der Anhydride. Es ist unangreifbar durch Wasser und durch Basen. Tellurtetrachlorid ist bis 590° beständig.

### Allgemeines über die Familie des Schwefels.

254. Ebenso wie in der Gruppe der Halogene schwächt sich bei den Gliedern der Schwefelgruppe der Metalloïdcharakter ab in dem Maße, wie das Atomgewicht zunimmt, und das Tellur gleicht äußerlich viel mehr einem Metall als einem Metalloïd.

Die Verwandtschaft zu den Halogenen wächst vom Sauerstoff zum Tellur, während sie den Metallen gegenüber abnimmt.

Die Gruppe scheint auf den ersten Blick nicht gerade sehr homogen zu sein. Wenn auch Selen und Schwefel außerordentlich ähnliche Elemente sind, so scheint doch der Sauerstoff ihnen nicht gerade nahe verwandt zu sein. Selbst wenn man von den großen Unterschieden zwischen Sauerstoff und Schwefel im Zustand der freien Elemente ganz absieht, so ist doch die Tatsache sehr erstaunlich, daß Wasser flüssig ist, während  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  und selbst  $\text{H}_2\text{Te}$ , das einem so wenig flüchtigen Element wie

dem Tellur entstammt, Gase sind. Das Wasser, das der Verbindung zweier Gase entstammt, deren eines bei  $-252^{\circ}$ , das andere bei  $-183^{\circ}$  siedet, sollte, so scheint es wenigstens, ein schwer zu verflüssigender Körper sein, zum wenigsten sehr viel flüchtiger als  $\text{H}_2\text{S}$ . Hier liegt eine Anomalie in den Unterschieden der Eigenschaften vor, die gleich der ist, die man bei  $\text{HCl}$  und  $\text{HFl}$  beobachtet, und, ebenso wie die Fluorwasserstoffsäure im flüssigen Zustande sicher aus komplexen Molekülen besteht (vgl. 130), ebenso konnte man nachweisen, daß das flüssige Wasser nicht die Formel  $\text{H}_2\text{O}$  hat, sondern ein beträchtliches Vielfache dieser Formel, was seine geringe Flüchtigkeit erklärt.

Der abweichende Charakter des ersten Elementes der Gruppe, der schon bei dem Fluor beobachtet wurde, findet sich also bei dem Sauerstoff wieder. Wenn Fluorwasserstoff eine viel schwächere Säure ist als die anderen Halogenwasserstoffsäuren, so verhält es sich ebenso für das Wasser, wenn man es mit  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{H}_2\text{Se}$  und  $\text{H}_2\text{Te}$  vergleicht. Da diese schon sehr schwache Säuren sind, so begreift man nun, daß bei dem Wasser die saure Funktion derartig vermindert sein kann, daß sie unter gewöhnlichen Umständen nicht mehr in die Erscheinung tritt. Doch konnte auch beobachtet werden, daß das Wasser sich bisweilen wie eine Säure verhält, wie dies die Erscheinungen der Hydrolyse beweisen.

Man kann wohl die Frage aufwerfen, ob bei dem so abweichenden Verhalten des Sauerstoffes sein Platz an der Seite des Schwefels sein darf. Später wird sich zeigen, daß Schwefel den Sauerstoff in gewissen Verbindungen, namentlich in Säuren und Alkoholen, ersetzen kann, ohne daß die wesentlichen Eigenschaften dieser Verbindungen sich ändern. Diese Gleichheit des Verhaltens bei den Schwefel- und Sauerstoffverbindungen rechtfertigt die Nebeneinanderstellung des Schwefels und Sauerstoffs in derselben Familie.

Noch mehr als der Sauerstoff weicht das Tellur ab. Daher haben einige Chemiker vorgeschlagen, es aus der Gruppe des Schwefels herauszunehmen und es mit den Elementen der Gruppe des Platins zu vereinigen.