



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

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

**Stöckhardt, Julius Adolph**

**Braunschweig, 1881**

Wismuthoxyd

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-88906](#)

wie auch aus den Wismutherzen selbst, in denen es meistens gediegen vorkommt, gewinnt man das Metall auf eine sehr einfache Weise. Das Wismuth schmilzt nämlich schon bei einer Hitze, die nur reichlich  $2\frac{1}{2}$  mal so stark zu sein braucht als die des kochenden Wassers (bei  $264^{\circ}$  C.), man hat also nur nöthig, die ersten auf einer geneigten Platte oder in einer schräg liegenden eisernen Röhre gelind zu erhitzten; das Wismuth schmilzt dann und fliesst unten ab, während die anderen Metalle oder Erze, nebst der Gangart, ungeschmolzen zurückbleiben. Man nennt diese Art der Metallgewinnung eine Aussaigerung. Das Wismuth ist spröde, hat ein krystallinisch-blättriges Gefüge und eine röthlich-weisse Farbe.

#### Wismuthoxyd ( $\text{BiO}_3$ ).

**506. Versuch.** Man erhitze ein Stückchen Wismuth auf einer Kohle vor dem Löthrohre: es schmilzt unter Funkensprühen und verdampft bei grösserer Hitze unter lebhaftem Kochen; ein Theil des Dampfes verdichtet sich dabei auf der Kohle und überzieht sie mit einem gelben Pulver; dieses ist Wismuthoxyd. Wirft man die glühende Kugel in ein aus Papier zusammengefaltetes Kästchen, so zertheilt sie sich in viele kleine Kügelchen, die einige Augenblicke glühend umherspringen. Der Knoblauchgeruch, der sich oft beim Erhitzen zeigt, röhrt von Arsen her, von dem sich kleine Quantitäten fast in jedem käuflichen Wismuth vorfinden. Als weisses Oxyhydrat erhält man das Wismuthoxyd, wenn man die Lösung eines Wismuthsalzes mit Kali- oder Natronlösung versetzt. Weitere Oxydationsstufen des Wismuths sind: Wismuthoxydul ( $\text{BiO}_2$ ), ein schwarzgraues Pulver, und Wismuthsäure ( $\text{BiO}_5$ ), ein dunkelrothes Pulver.

**Rose'sches Metall. Versuch.** Man schmelze in einem Löffel 10 Grm. Wismuth mit 5 Grm. Blei und 5 Grm. Zinn zusammen; die erhaltene Legirung hat die höchst merkwürdige Eigenschaft, dass sie, in kochendes Wasser geworfen, vollkommen flüssig wird. Wismuth schmilzt bei  $264^{\circ}$ , Blei bei  $335^{\circ}$ , Zinn bei  $228^{\circ}$  C., und das Gemisch aus diesen drei Metallen schon unter  $100^{\circ}$  C. Vermehrt man den Zusatz des Bleies, so kann man sich leichtflüssige Legirungen für jede beliebige Temperatur über  $100^{\circ}$  C. darstellen. Solche wendet man zuweilen als Sicherheits-

platten bei Dampfkesseln an. Mit der Spannung des Dampfes im Kessel steigt auch die Hitze des Dampfes, man hat also nur die anzuwendende Legirung so auszuwählen, dass sie bei einer etwa eintretenden übermässigen Vermehrung des Dampfes eher durch die Hitze des Dampfes geschmolzen wird, als ein Reissen der Kesselwände stattfinden kann. Da diese Legirungen in geschmolzenem Zustande das Holz nicht verbrennen, so eignen sie sich auch sehr gut, um von gravirten Holzformen metallene Abdrücke für den Buch- und Zeugdruck zu machen. Nach dem Erfinder heisst diese Legirung auch Rose'sches Metall.

#### Wismuthsalze.

**507. Versuch.** Am leichtesten wird das Wismuth von der Salpetersäure oxydirt und aufgelöst. Man löse etwas Wismuth unter mässiger Erwärmung in dieser Säure auf und lasse einen Theil der Lösung ruhig stehen: es bilden sich schöne, farblose und durchsichtige Krystalle von salpetersaurem Wismuthoxyd ( $\text{BiO}_3 \cdot 3\text{NO}_5 + 9\text{H}_2\text{O}$ ). Den andern Theil der Lösung giesse man unter eine grosse Menge kalten Wassers: es wird eine starke Trübung und bei ruhigem Stehen ein weisser Niederschlag entstehen, der nur noch  $\frac{1}{3}$  so viel Salpetersäure enthält, als das neutrale Salz. Das Wismuthoxyd ist eine schwache Basis, deren Salze schon durch Wasser eine Zerlegung erfahren. Das zarte, feinschuppige Pulver heisst basisch oder drittelsalpetersaures Wismuthoxyd ( $\text{BiO}_3 \cdot \text{NO}_5 + 2\text{H}_2\text{O}$ ). Bei

Saures Salz,	löslich.
$\text{BiO}_3$	$3\text{NO}_5$

Basisches Salz, unlöslich.

Anwendung von heissem Wasser erhält man eine noch basischere Verbindung, die als Arzneimittel (Magisterium Bismuthi) Anwendung findet, sonst auch ihrer Weichheit wegen als weisse Schminke benutzt wurde. In der Flüssigkeit bleibt wenig Wismuthoxyd mit viel Salpetersäure aufgelöst. Der Strich durch die nebenstehenden Formeln giebt die hierbei stattfindende Zersetzung an, die