

Wolfram und Iod

- Film
- Versuch
- Geschichte
- Glühlampe
- Bauform
- Halogene
- Kreisprozess
- Chem. Reaktion
- Einsatzgebiete
- Links & mehr
- Sitemap



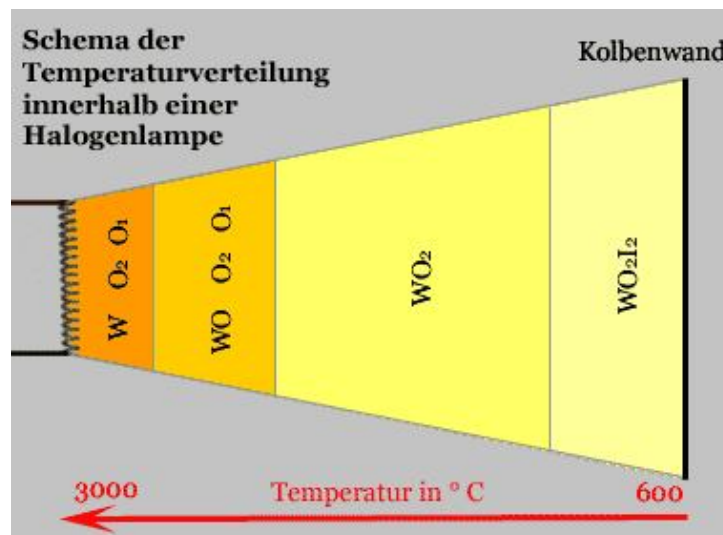
Einen ähnlichen Prozess hat man früher für die Abläufe in der Halogenlampe angenommen. In einfachster Formulierung reagiert Wolfram mit Iod zu Wolframiodid. Auch hier liegt eine Gleichgewichtsreaktion vor, deren Produkte durch die Temperatur beeinflusst werden können.



In der Nähe der relativ kühlen Glaswand läuft die Reaktion vorwiegend von links nach rechts ab. Das heißt, das vom Glühdraht abgedampfte Wolfram wird vom Iod eingefangen, verwandelt sich in Wolframiodid (WI_2). Diese Verbindung ist bei einer Temperatur von 600 °C gasförmig und setzt sich deshalb nicht an der Glasinnenwand ab.

Treibt dieses Wolframiodid-Molekül dann zur °Ck in den sehr heißen Bereich in der Nähe des Glühdrahts, verläuft die Reaktion vorwiegend von rechts nach links: Das Wolframiodid spaltet sich auf, das nun wieder freie Wolfram setzt sich auf dem Glühdraht ab.

Heute ist bekannt, dass die Verhältnisse weit komplizierter sind. Wesentlichen Anteil am Halogenkreisprozess haben sehr geringe Mengen Sauerstoff. Anstelle einer Gleichgewichtsreaktion sind jetzt mehrere miteinander verkettete Gleichgewichtsreaktionen am Halogenkreisprozess beteiligt. Auf sehr engem Raum hat man in der Lampe Zonen mit Temperaturen von ca. 600 °C bis 3000 °C. In ihnen vollzieht sich der mehrstufige Prozess. Folgende Einzelreaktionen laufen ab:



Temperaturverteilung der Wolframverbindungen in einer Halogenglühlampe.

Frisch verdampftes Wolfram durchläuft beim Abkühlen die Temperatur- und Reaktionszonen nach rechts. Genauso finden auch die Rückreaktionen in Richtung des heißen Glühwendels statt. Es stellt sich kurz nach dem Einschalten der Lampe dann die oben gezeigte Verteilung ein.