

Tantal

Elementsymbol: Ta

Molmasse: 180,75 g/mol

Dichte: 16,65 g/cm³

Aggregatzustand: fest

Schmelzpunkt: 3017°C

Siedepunkt: 5458°C

Dampfdruck: --- (20°C)

Massenanteil an der Erdhülle: 8 x 10⁻⁴%

Gefahren: F (Pulver)



R-Sätze: 11 (Pulver)

S-Sätze: 43 (Pulver)

Eigenschaften:

Tantal ist ein silberweißes Schwermetall, das durch Passivierung bei Raumtemperatur außerordentlich beständig ist. Es wird von keiner Säure außer Flusssäure oder fluoridhaltigen Säuren angegriffen, auch nicht von Königswasser. Als feinverteiltes Pulver oder bei höheren Temperaturen jedoch ist es sehr reaktiv, Tantalstaub ist pyrophor. Bei erhöhten Temperaturen verbrennt Tantal mit blendend weißer Flamme zu Tantal(V)-oxid Ta₂O₅ und reagiert mit Kohlenstoff und Stickstoff.

Tantal wurde 1802 durch Gustav von Ekeberg in Schweden in Form seines Oxids entdeckt. Die Reindarstellung gelang J. J. Berzelius 1815 durch Reduktion von Tantalfluorid mit Kalium. Tantal wurde nach der griechischen Sagengestalt Tantalos benannt, der als Strafe dafür, über die Götter zu lästern von Zeus in die Unterwelt geschickt wurde, wo er durstig und hungrig in einem See voll Wasser steht und wo über seinem Kopf die köstlichsten Früchte wachsen. Er kann jedoch keines von beiden erreichen, da sowohl das Wasser als auch die Früchte vor seinem Mund zurückweichen. Weil Tantal(V)-oxid in Säuren unlöslich ist und daher "unter der Säure schmachten muss und seinen Durst nicht stillen kann" wurde Tantal nach dieser Sagenfigur benannt.

Es gibt verschiedene Wege zur Herstellung von Tantal, durch Schmelzflusselektrolyse von Kaliumfluorotantalat, durch Reduktion von Kaliumfluorotantalat mit Natrium oder durch die Reaktion von Tantalcarbid mit Tantaloxid.

Tantal wird zur Herstellung hochschmelzender Legierungen, chemischer Apparaturen, medizinischer Implantate und für Kondensatoren verwendet.

Bild:



Tantal