

Phosphor

Elementsymbol: P

Molmasse: 123,895 g/mol (weiß)

Dichte: 1,877 g/cm³ (weiß)

Aggregatzustand: fest

Schmelzpunkt: 44°C (weiß)

Siedepunkt: 277°C (weiß)

Massenanteil an der Erdhülle: 0,09%

Gefahrenzeichen: T+, F, C, N (weiß)



R-Sätze: 17-26/28-35-50 (weiß)

S-Sätze: (1/2)-5-26-38-45-61 (weiß)

Eigenschaften:

Phosphor kann in vielen verschiedenen Modifikationen auftreten, in einer sehr giftigen weißen, einer roten, einer schwarzen und einer violetten ("Hittorfscher Phosphor") Modifikation sowie als Phosphor-Nanostäbchen.

Phosphor wurde 1669 vom Hamburger Apotheker und Alchemisten Heinrich Henning Brand entdeckt, als dieser im Dunkeln eingedampften Harn glühte, wobei seine gläserne Apparatur durch gebildete Phosphordämpfe aufleuchtete.

Weißer Phosphor ist eine weiss-gelbliche Masse, die bei 44°C schmilzt und bei 277°C siedet. Die Dichte des weißen Phosphors beträgt 1,877 g/cm³.

Weißer Phosphor ist hochreaktiv, bedingt durch die kleinen Bindungswinkel von 60° im P₄-Tetraeder. Er reagiert mit Luftsauerstoff, weshalb er unter Wasser aufbewahrt werden muss. Er reagiert explosionsartig mit starken Oxidationsmitteln, Alkali- und Erdalkalimetallen sowie mit Halogenen. Aufgrund seiner Selbstentzündlichkeit an der Luft wurde er früher in Brandbomben verwendet: Wurde das Feuer mit Wasser gelöscht, entzündete es sich wieder, sobald das Wasser verdunstet war.

Heutzutage ist die Anwendung, z.B. in Form von Rauchgranaten, stark umstritten, da er nicht nur als Blend- und Nebelwaffe zum Ausleuchten von feindlichen Stellungen sowie zur schnellen Bildung von viel sichtverhüllendem Nebel (Phosphorpentoxid und Polyphosphorsäuren) dienen kann, sondern auch als Chemiewaffe aufgrund seiner giftigen und brennbaren Eigenschaften, womit Phosphor gegen die Genfer Konvention verstoßen würde.

Bilder:



Weißer Phosphor in einer Ampulle



Roter Phosphor