

Plutonium

Elementsymbol: Pu

Molmasse: 244,06 g/mol

Dichte: 19,74 g/cm³

Aggregatzustand: fest

Schmelzpunkt: 641°C

Siedepunkt: 3327°C

Dampfdruck: --- (20°C)

Massenanteil an der Erdhülle: 2 x 10⁻¹⁹%

Gefahren: R



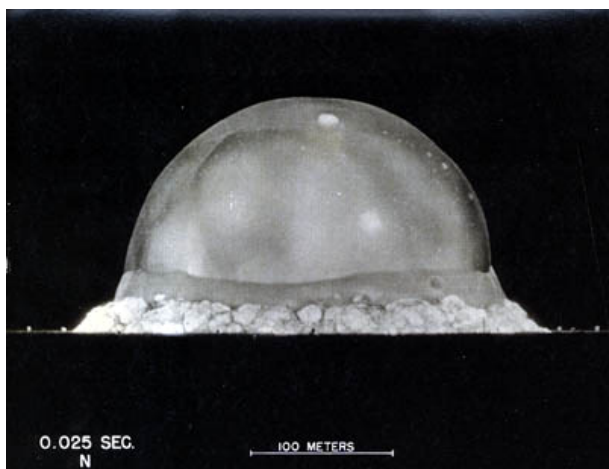
Eigenschaften:

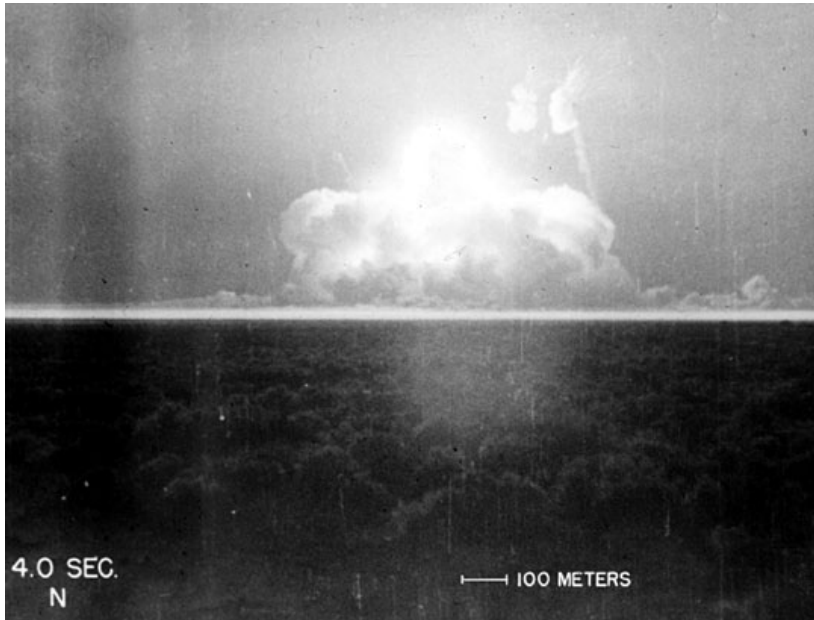
Plutonium ist ein silberglänzendes (radioaktives) Schwermetall aus der Gruppe der Actinoiden. Es wurde von Glenn T. Seaborg entdeckt als dieser Uran im Zyklotron mit Deuteronen (Deuteriumkernen) beschoss. Es wurde nach dem Zwergplaneten Pluto benannt, der damals noch als Planet galt. Schon bald nach seiner Entdeckung wurde es im technischen Maßstab als Kernbrennstoff für Kernwaffen produziert, denn (u.a.) das Isotop ²³⁹Pu ist durch langsame Neutronen spaltbar. Plutonium wurde in einer der beiden jemals im Krieg verwendeten Kernwaffen verwendet, in der, die über Nagasaki abgeworfen wurde ("Fat Man").

Plutonium ist wie alle Actinoiden chemisch recht unedel und reagiert mit Wasser unter Wasserstoffentwicklung. An der Luft läuft es unter Bildung von Plutoniumdioxid PuO₂ rasch schwarz an. Meistens liegt Plutonium in den Oxidationsstufen +IV oder +VI vor, aber auch die Oxidationsstufen +III, +V, +VI und +VII (z.B. als Kaliumplutonat(VII), einem kräftigen Oxidationsmittel) sind bekannt.

Weitere Informationen

Bilder:





Trinity-Test in New Mexico, die erste gezündete Kernwaffe. Die Trinity-Bombe war eine Plutonium-Implosionsbombe. (Quelle: Wikipedia)



Trinitit, ein künstliches Gestein, das beim Trinity-Test aus dem Wüstensand New Mexicos entstand, als dieser durch den mehrere Millionen Grad Celsius heißen Feuerball zu Glas geschmolzen wurde. Der zu Boden tropfende, geschmolzene Sand verband sich am Boden mit Sandkörnern, während er von oben noch weiter vom Feuerball erhitzt wurde. Deshalb hat Trinitit eine glatte Vorder- und eine rauhe Rückseite. Diese Trinititproben (zusammen etwa 10 g) enthalten ca. $0,37 \mu\text{g}$ Pu-239.