

Eigenschaften - Gesundheitliche Auswirkungen von Fermium - Umwelttechnische Auswirkungen von Fermium

<u>Ordnungszahl</u>	100	
<u>Molmasse</u>	257 g mol ⁻¹	
<u>Elektronegativität nach Pauling</u>	1,3	
<u>Dichte bei 20 °C</u>	13,5 g cm ⁻³ (berechnet)	
<u>Schmelzpunkt</u>	ca. 900 °C (berechnet)	
<u>Atomradius (Van der Waals)</u>	0,190 nm	
<u>Elektronenkonfiguration</u>	[Rn] 5f ¹² 7s ²	
<u>Historie</u>	1952 von amerikanischen Forscherteam	

Eigenschaften

Als achtes Transuranelement der Actinid-Reihe wurde Fermium von Albert Ghiorso und seinen Mitarbeitern 1952 entdeckt. Sie untersuchten den Rückstand einer thermonuklearen Explosion im Pazifik in Zusammenarbeit mit dem Strahlenlabor der Universität von Kalifornien und den staatlichen Wissenschaftslaboren von Argonne und Los Alamos. Fermium kommt nicht in der Natur vor und kann nur künstlich durch Ionenbombardement hergestellt werden. Es wurden radioaktive Isotope mit Atommassenzahlen zwischen 244 und 259 entdeckt.

Das produzierte Isotop war das 20-Stunden-Isotop 255-Fm. Während des Jahres 1953 und Anfang 1954, wo die Entdeckung der Elemente 99 und 100 aus Sicherheitsgründen noch nicht publiziert wurde, bombardierte eine Forschergruppe vom Nobelinstitut der Physik in Stockholm das Uranisotop 238-U mit Ionen und lokalisierte einen 30 min-Alpha-Emitter. Diese Strahlung wurde dem Isotop 250-100 zugeschrieben, ohne das Element 100 überhaupt entdeckt zu haben. Mit der Bestätigung des Vorhandenseins der 30-min Halbwertszeit des Isotops ist auch der Beweis für die Existenz des Elements 100 Fermium einhergegangen. 250-Fm, mit einer Halbwertszeit von 30 Minuten, stellte sich als Zerfallsprodukt des Elements 254-102 heraus. Die chemische Herstellung von 250-Fm bestätigte das Vorhandensein vom Element 102 (Nobelium).

Es sind 16 beständige Isotope von Fermium bekannt. Durch spontane Fusion entstehen die 3 Isotope ²⁴⁴Fm, ²⁵⁶Fm und ²⁵⁸Fm. 254-Fm und schwerere Isotope können durch intensive Neutronenbestrahlung von leichteren Elementen, wie Plutonium, produziert werden. Das Isotop mit der längsten Halbwertszeit ist ²⁵⁷Fm mit einer Halbwertszeit von 100,5 Tagen. ²⁵⁸Fm hat dagegen nur eine mittlere Halbwertszeit von 0,38 Millisekunden.

Die chemischen Eigenschaften von Fermium sind nur mit Indikator Mengen studiert worden. Die Gesamtmasse an Fermium, die jemals synthetisiert wurde, beträgt weniger als Einmillionstel Gramm. In wässriger Lösung liegt Fermium in der III. Oxidationsstufe vor.

Gesundheitliche Auswirkungen von Fermium

Da Fermium nicht natürlich auftritt und auch nicht in der Erdkruste vorkommt besteht kein Grund für auftretende Gesundheitsrisiken.

Umwelttechnische Auswirkungen von Fermium

Da Einsteinium nicht natürlich auftritt und auch nicht in der Erdkruste vorkommt besteht kein Grund für

Risiken der Umwelt.