

**Flerovium** (englisch **flerovium**)**Fl****Protonenzahl Z = 114****Nukleonenzahlen der Isotope A = 285 – 290 u**

Die Entdeckung von Flerovium wurde im Januar 1999 aus Dubna, Russland, gemeldet. Einem internationales Team, unter Leitung von *Yu. Ts. Oganessian* gelang es im JINR am Teilchenbeschleuniger U 400 erstmals beim Beschuss von Plutonium mit Ca-Ionen ein Atom des Elements 114 nachzuweisen. Es entstand durch ›heiße‹ Fusion eines Pu-Kerns mit einem Ca-Kern gemäß:



Im Januar 2009 wurden am LBNL, Berkeley, USA, in der gleichen Kernreaktion die Isotope Fl 287 und Fl 288 hergestellt. Ende Juli 2010 gelang es einem internationalen Forscherteam am ›GSI, Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung‹ in Darmstadt, 13 Atome Flerovium nachzuweisen. Bei einem vierwöchigen Experiment entstanden beim Beschuss von Plutonium mit beschleunigten Ca-Ionen im UNILAC durch ›heiße‹ Fusion neun Isotope Fl 288 sowie vier Isotope Fl 289 gemäß:

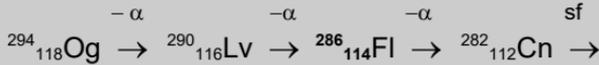


Benannt nach dem russischen Physiker Georgi Nikolajewitsch Flerov (Fljorov) (1913-1990).

**Atomare und physikalische Eigenschaften: Metall flüssig**  
 (geschätzt bzw. extrapoliert)

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Metallatomradius                | 180 pm   |
| Kovalenzradius                  | 175 pm   |
| Ionisierungsenergie             | 6,34 eV  |
| Elektronenkonfiguration         | [Rn] 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>2</sup> |
| Kristallstruktur                | kubisch flächenzentriert   |
| Dichte $\rho$                   | 9930 kg.m <sup>-3</sup>  |
| Schmelztemperatur $\vartheta_s$ | - 73 °C , 200 K  |
| Siedetemperatur $\vartheta_v$   | 107 °C, 380 K  |
| Elektronenkonfiguration         | [Rn] 5f <sup>14</sup> 6d <sup>10</sup> 7s <sup>2</sup> 7p <sup>2</sup> |

Weitere Atome des Elements wurden gemäß der unteren Zerfallsreihe beim  $\alpha$ -Zerfall Oganesson und Livermorium entdeckt.



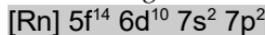
2003 wurden in Frankreich und 2009 bei RIKEN in Japan leider erfolglos Versuche zur direkten Synthese von Element 114 durchgeführt. Durch ›kalte‹ Fusion sollten beim Beschuss von Blei mit Ge-Isotopen Isotope des Elements 114 gemäß der Kernreaktion:



entstehen.

Flerovium gehört zur Gruppe der *Transactinoide* und befindet sich im PSE in der 14. IUPAC-Gruppe, p-Block, *Kohlenstoffgruppe*, 7. Periode. Es ist ein stark radioaktives Metall. In seinen chemischen Eigenschaften könnte es seinen Gruppenhomologen Blei und Zinn ähnlich sein und in seinen Verbindungen die Oxidationsstufen Fl<sup>II</sup> und Fl<sup>IV</sup> bilden, wie z.B. FlO, Fl(OH)<sub>2</sub>, FlCl<sub>2</sub>, FlO<sub>2</sub>, FlCl<sub>4</sub> u. a.

Wahrscheinliche Elektronenkonfiguration im Grundzustand:



Bekannte Isotope: Fl 285 ( $\alpha$ ; 0,6 ms), Fl 286 ( $\alpha$ , sf; 0,16 s), Fl 287 ( $\alpha$ ; 0,51 s), Fl 288 ( $\alpha$ ; 0,8 s), Fl 289 ( $\alpha$ ; 2,7 s), Fl 290 ( $\alpha$ ; 21 s).

Das Element ist nur von wissenschaftlichem Interesse, es dient ausschließlich zu Forschungszwecken.

Flerovium hat keine biologische Bedeutung für den Menschen. Aufgrund seiner Radioaktivität wirkt es in relevanten Mengen toxisch und kanzerogen.