

## $^{138}\text{Xe}$

The identification of  $^{138}\text{Xe}$  was determined in the 1943 article “Über einige aktive Xenon-Isotope” by Seelmann-Eggebrecht at the Kaiser Wilhelm Institut für Chemie in Berlin-Dahlem (1943Se02). In 1939, Hahn and Strassmann observed a  $\sim 15$  min half-life of xenon decaying to a 33 min cesium activity in neutron-induced fission of uranium (1939Ha14). A year later these results were confirmed by Glasoe and Steigmen reporting a 17(1) min xenon half-life decaying to 32.0(5) min cesium isotope (1940Gl05). Seelmann-Eggebrecht used fast neutron irradiation of barium to identify the origin of this cesium activity (1943Se02). “Außer den bei der Bestrahlung von Barium mit schnellen Neutronen durch n, $\alpha$ -Prozeß entstehenden Xenon-Isotopen entsteht, ebenfalls mit schnellen Neutronen, durch einen n,p-Prozeß aus dem Barium ein Cäsium-Isotop von 33 Minuten Halbwertszeit. Sowohl nach seiner Halbwertszeit von 33 Minuten als auch nach der Absorptionskurve seiner  $\beta$ -Strahlen ist dieses mit dem bei der Uranspaltung nachgewiesenen 33-Minuten-Cäsium identisch. Nun hat W. Riezler das 3,8-Minuten-Xenon der Masse 137 zuordnen können. Da dieses Xenon-Isotop jedoch keinen Folgekörper von 33 Minuten Halbwertszeit besitzt, muß dieses Cäsium-Isotop der Masse 138 zugeordnet werden.” [In addition to the xenon isotopes produced in (n, $\alpha$ ) processes with fast neutrons, a cesium isotope with a half-life of 33 min was produced in (n,p) processes also induced with fast neutrons. This isotope is according to the 33 min half-life as well as the  $\beta$ -ray absorption curve identical with the 33 min cesium isotope observed in uranium fission. W. Riezler was recently able to assign a 3.8 min xenon isotope to mass 137. The present cesium isotope must therefore be assigned to mass 138, because there is an isotope with a 33 min half-life in the decay chain of this xenon isotopes.] Although Seelmann-Eggebrecht did not measure or mention  $^{138}\text{Xe}$  directly his mass identification of  $^{138}\text{Cs}$  directly implied the identification of  $^{138}\text{Xe}$ . In 1948, Sugarman assumes a half-life of 17 min for  $^{148}\text{Xe}$  to be known without a reference.

Adapted from reference (2013Ka01)

- 1939Ha14 O. Hahn and F. Strassmann, *Naturwissenschaften* **27**, 529 (1939).  
1940Gl05 G. N. Glasoe and J. Steigman, *Phys. Rev.* **58**, 1 (1940).  
1943Se02 W. Seelmann-Eggebert, *Naturwissenschaften* **31**, 491 (1943).  
2013Ka01 J. Kathawa, C. Fry, and M. Thoennessen, *At. Data Nucl. Data Tables* **99**, 22 (2013).

Please cite this abstract as: “FRIB Nuclear Data Group, *Discovery of Nuclides Project*, Isotope Database, doi:10.11578/frib/2279152”