

Neues superschweres Element bei GSI erzeugt

Neues Isotop mit dem Namen Seaborgium-257 ist entdeckt worden

Von Mia Kleinböhl

DARMSTADT. Seit 1981 wurden am GSI Helmholtzzentrum in Wixhausen 1981 sechs neue Elemente entdeckt. Das wohl bekannteste ist Darmstadtium: ein radioaktives Element aus Blei und Nickel. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind immer auf der Suche nach neuen Elementen und ihren Eigenschaften. Kürzlich konnten die Forschenden bei einem Experiment 22 Atomkerne des superschweren Isotops Seaborgium-257 nachweisen.

Hinweis auf Insel der Stabilität?

An der Forschung war ein internationales Team unter Beteiligung der GSI (Gesellschaft für Schwerionenforschung)/Fair, der Johannes Gutenberg-Universität in Mainz und dem Helmholtz-Institut Mainz beteiligt. Hergestellt wurde das Element, indem ein starker Chrom-Strahl

ISOTOP

► Ein Isotop ist eine Variante eines Elements mit gleicher **Protonen- und unterschiedlicher Neutronenzahl**. Dadurch ergeben sich unterschiedliche Massen. Das Seaborgium-257 hat insgesamt 106 Protonen und 151 Neutronen, das Seaborgium-259 hingegen hat 153 Neutronen. (mk)

aus dem Linearbeschleuniger Unilac auf eine dünne Bleischicht geschossen wurde.

Die Kerne konnten zwar nachgewiesen werden, zerfallen jedoch extrem schnell – ihre Halbwertszeit beträgt nur 12,6 Millisekunden. Das Seaborgium-257 ist eins von 14 bekannten Isotopen des superschweren Elements Seaborgium. Je mehr man davon kennt, desto besser lässt sich das nur künstlich herstellbare Element untersuchen.

Das Besondere an dem Isotop ist, dass es direkt neben

dem „Schalenabschluss“ 152 liegt. In der Kernphysik gibt es sogenannte **magische Zahlen** – bestimmte Anzahlen von Protonen oder Neutronen, bei denen die Kernschalen vollständig gefüllt sind, was zu besonders stabilen Kernen führt. Bei superschweren Elementen vermuten Forscher diesen Zustand bei 152 Neutronen. Mehr Stabilität bedeutet: Der Atomkern zerfällt langsamer und man kann die Elemente besser untersuchen. Solche „Schalenabschlüsse“ geben einen Hinweis darauf, wo die sogenannte Insel der Stabilität (hier sind die superschweren Elemente folglich stabiler als erwartet) liegen könnte.

„Die weitere Erkundung der Stabilität und der Eigenschaften der superschweren Kerne gemeinsam mit unseren nationalen und internationalen Partnern wird auch weiterhin ein wichtiges Forschungsbereich unseres Teams sein“, sagt Professor Christoph E. Düllmann von GSI/Fair.