

Zwei superschwere Elemente

In Experimenten bei GSI/FAIR gelingt Bestimmung der Eigenschaften von Moscovium und Nihonium

DARMSTADT (red). Einem internationalen Team unter der Leitung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern von GSI/FAIR in Darmstadt, der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und dem Helmholtz-Institut Mainz, ist es gelungen, die chemischen Eigenschaften der künstlich hergestellten superschweren Elemente Moscovium und Nihonium (Elemente 115 und 113) zu bestimmen. Moscovium ist damit das schwerste jemals chemisch untersuchte Element, heißt es in einer Mitteilung.

Beide neu charakterisierten Elemente sind chemisch reaktiver als das bereits in der Vergangenheit bei GSI/FAIR untersuchte Flerovium (Element 114). Die Ergebnisse sind im Fachjournal *Frontiers in Chemistry* veröffentlicht. Dank dieser Resultate liefern Experimente an GSI/FAIR nun Daten zu den drei superschweren Elementen 113, 114 und 115, was eine Klassifizierung ihrer Eigenschaften und

der Struktur des Periodensystems in dieser extremen Region ermöglicht. Wenn Elemente schwerer werden, beschleunigen die vielen Protonen im Kern die um sie kreisenden Elektronen auf immer höhere Geschwindigkeiten – so hoch, dass Effekte auftreten, die nur mithilfe von Einsteins berühmter Relativitätstheorie zu erklären sind. Die reine Geschwindigkeit macht die Elektronen schwerer.

Um Antworten zu finden, mussten auch die beiden benachbarten Elemente 113 und 115 (Nihonium und Moscovium) untersucht werden. Während bereits über erste Hinweise auf die Chemie des Nihoniums berichtet wurde, war es bisher niemandem gelungen, die Chemie des Moscoviums zu untersuchen, bei dem das geeignetste Isotop nur etwa 20 Hundertstelsekunden existiert. Dies ist der internationalen Kollaboration am GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt (Deutschland) nun gelungen.