

**Press release****Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald****Jan Meßerschmidt**

07/13/2015

<http://idw-online.de/en/news634638>Miscellaneous scientific news/publications  
Physics / astronomy  
transregional, national**Über zwei Millionen Euro für Erforschung exotischer Atomkerne am CERN**

**Sieben deutsche Universitäten erhalten für kernphysikalische Experimente an ISOLDE 2,3 Millionen Euro vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). Die Forschungsanlage ISOLDE befindet sich am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf und kann exotische Atome erzeugen, die dann beschleunigt und zu verschiedenen Experimenten geleitet werden.**

Beteiligt sind Arbeitsgruppen der Technischen Universität Darmstadt, der Technischen Universität Dresden, der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, der Friedrich-Schiller-Universität Jena, der Universität zu Köln, der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz und der Technischen Universität München. Das BMBF stellt die Mittel im Rahmen der Verbundforschung-Förderung für drei Jahre bereit.

Die Forschungsteams führen Untersuchungen an seltenen Atomkernen durch, die oft schon Sekundenbruchteile nach ihrer Produktion bereits wieder zerfallen. Ihre Erzeugung am CERN ist eine Herausforderung und führt oftmals zu lediglich sehr geringen Teilchenzahlen. Für ihre Messungen entwickeln die Arbeitsgruppen daher hochempfindliche Detektoren, um die kurzlebigen Atomkerne nicht nur nachzuweisen, sondern auch ihre Eigenschaften wie zum Beispiel Größe, Masse und Anregungsspektrum mit hoher Genauigkeit zu vermessen. Dabei kommen atomphysikalische Methoden wie die Laserspektroskopie und die Massenspektrometrie ebenso zur Anwendung wie die hochaufgelöste Kernspektroskopie nach Kernstößen und -zerfällen. Ziel ist ein umfassendes Verständnis der Struktur dieser Kerne.

Aus den Ergebnissen dieser Experimente erhoffen sich die Wissenschaftler unter anderem neue Erkenntnisse über die kernphysikalischen Vorgänge in Sternen, der natürlichen Umgebung dieser radioaktiven Kerne. Insbesondere sind deren Eigenschaften wesentlich für das Verständnis der Prozesse unter den extremen Bedingungen, wie sie in Sternen herrschen, die größer und schwerer als unsere Sonne sind. Dort sind außer den ganz leichten Kernen wie Wasserstoff und Helium, die schon nach dem Urknall vorhanden waren, praktisch alle anderen Kerne und damit die entsprechenden chemischen Elemente entstanden, aus denen unsere Umwelt und auch wir Menschen selbst aufgebaut sind. Über die kern- und astrophysikalische Grundlagenforschung hinaus finden die von ISOLDE zur Verfügung gestellten radioaktiven Kerne auch Anwendung bei der Untersuchung von Festkörpereigenschaften und medizinischen Fragestellungen, die von den Entwicklungen der experimentellen Methoden ebenfalls profitieren.

Gefördert werden Projekte der Arbeitsgruppen von Prof. Dr. Th. Kröll, Prof. Dr. W. Nörtershäuser, Prof. Dr. Dr. h.c. N. Pietralla (jeweils Darmstadt), Prof. Dr. K. Zuber (Dresden), Prof. Dr. L. Schweikhard (Greifswald), Prof. Dr. S. Fritzsche (Jena), Prof. Dr. P. Reiter/Prof. Dr. J. Jolie (Köln), Prof. Dr. K. Wendt (Mainz) und Dr. D. Mücher (München).

Weitere Informationen

BMBF [www.bmbf.de/](http://www.bmbf.de/) BMBF Hadronen- und Kernphysik [www.bmbf.de/de/468.php](http://www.bmbf.de/de/468.php)CERN [home.web.cern.ch/](http://home.web.cern.ch/) ISOLDE [isoltrap.web.cern.ch/](http://isoltrap.web.cern.ch/)



Ansprechpartner an der Universität Greifswald:  
Vertreter der deutschen Arbeitsgruppen  
im ISOLDE Collaboration Committee (ISCC) des CERN  
Prof. Dr. Lutz Schweikhard  
Institut für Physik  
Felix-Hausdorff-Straße 6, 17489 Greifswald  
Telefon 03834 86-4700  
lschweik@physik.uni-greifswald.de  
[www6.physik.uni-greifswald.de/index.html](http://www6.physik.uni-greifswald.de/index.html)

