

Die Erforschung der Struktur der Materie

FAIR – das Universum im Labor



↑ Die neue, internationale Teilchenbeschleunigeranlage FAIR in Darmstadt.

↓ FAIR-Baustelle aus der Luft. Unter- und überirdisch entstehen riesige Gebäude für Beschleuniger und Experimente.

↔ Teststand für supra-leitende Ring-Magnete (Dipole).



Forschung mit Antiprotonen und Ionen in Darmstadt

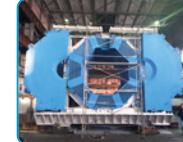
Wie ist Materie strukturiert? Wie hat sich das Universum entwickelt?

3000 Wissenschaftler*innen aus mehr als 50 Ländern suchen Antworten mit FAIR.



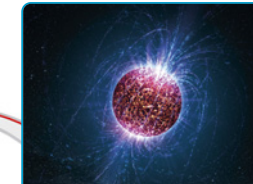
Bildquellen:
© v. l.: ion42/FAIR, D. Fehrenz/GSI/FAIR, J. Hosan/GSI/FAIR, E. Pyata/BINP/PANDA, Penn State University, Universitätsklinikum Heidelberg/HIT, J. Ordan/FAIR/CERN

PANDA



Forschung mit Antimaterie
Um das Rätsel der Masse von Materie zu lösen und die starke Kraft zu verstehen, vernichten sich bei PANDA (Antiproton Annihilation in Darmstadt) Antimaterie und Materie gegenseitig und werden zu neuen Teilchen.

CBM



Im Inneren eines Neutronensterns
Durch Atomkern-Kollisionen wird für sehr kurze Zeit extrem verdichtete Materie hergestellt, wie sie im Inneren von Neutronensternen vorkommt. Von den Teilchen, die dabei entstehen, sammelt der Detektor CBM (Compressed Baryonic Matter) ein Terabyte an Daten pro Sekunde.

APPA



Von Atomen über Planeten bis zur Krebstherapie
Neben der bei GSI entwickelten Tumorthherapie mit Ionenstrahlen sind zum Beispiel Biophysik und Materialwissenschaften für Weltraummissionen für die Forschungskooperation APPA (Atomic, Plasma Physics and Applications).

Sterne und Kerne
Wir sind alle Sternenstaub: In den Sekunden nach einer Supernova-Explosion entstehen alle Elemente, die schwerer sind als Eisen. Wie dies genau geschieht, ist eine der experimentellen Fragen bei NUSTAR (Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions).



NUSTAR

A8



FAIR
www.fair-center.eu

GSI
www.gsi.de

