

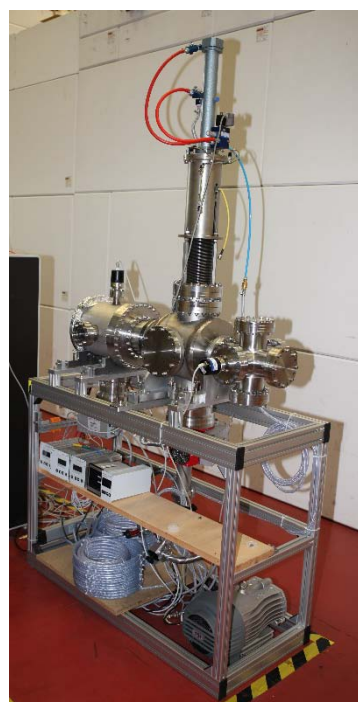
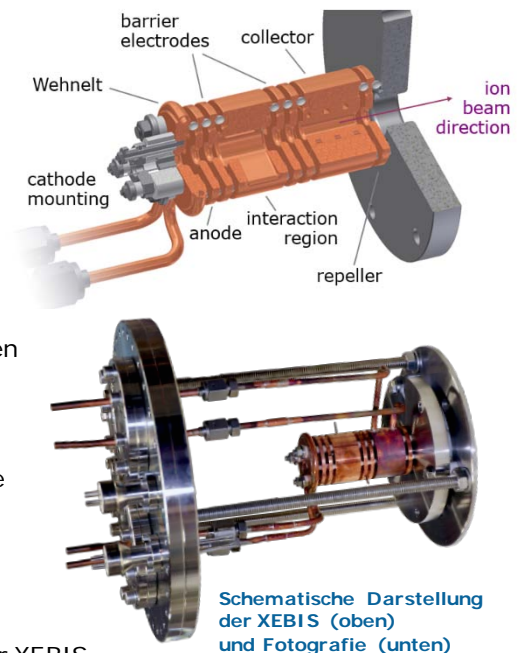
Ausschreibung einer Masterarbeit

Inbetriebnahme und Charakterisierung einer XEBIS am Institut für Angewandte Physik (IAP)

Kurzbeschreibung

Im Rahmen einer Masterarbeit soll eine Crossover-Elektronenstrahl-Ionenquelle (XEBIS) in Betrieb genommen und anhand experimenteller und numerischer Untersuchungen charakterisiert werden.

In einer EBIS werden Ionen durch sukzessive Stoßionisation mit einem Elektronenstrahl erzeugt, der gleichzeitig durch seine Raumladung die Ionen in radiale Richtung im Strahl hält. Axial werden die Ionen mittels externer elektrischer Felder eingeschlossen. Im Gegensatz zu einer herkömmlichen EBIS verzichtet eine XEBIS auf Magnetfelder zur Kompression des Elektronenstrahls und erreicht die benötigten Elektronenstromdichten stattdessen durch Fokussierung auf einen „Crossover“-Punkt. Dieses Design erlaubt eine kompakte und unkomplizierte Bauweise.



Von Relevanz für die Performance der XEBIS

sind die Ladungszustandsverteilung, erreichbare Ionenströme sowie die Strahlqualität jeweils in Abhängigkeit von verschiedenen Quellenparametern.

Themengebiete

Bei der Bearbeitung des Themas gewinnt Ihr Einblicke in folgende Themenbereiche:

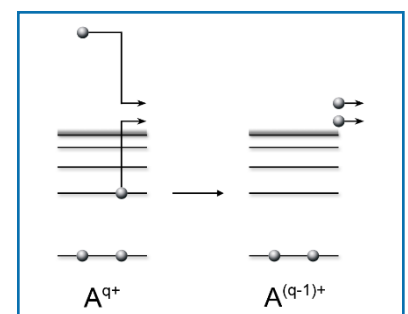
Elektron-Ion-Wechselwirkungen, Aufbau und Funktionsweise von Ionenquellen, Erzeugung von Elektronenstrahlen, Strahloptik, Vakuumphysik und Elektronik

Kontakt

Bei Interesse wendet Euch an:

Prof. Oliver Kester oder Sabrina Geyer
Institut für Angewandte Physik

o.kester@gsi.de
geyer@iap.uni-frankfurt.de



Funktionsprinzip einer EBIS:
Hochgeladene Ionen werden durch Stöße mit freien Elektronen erzeugt