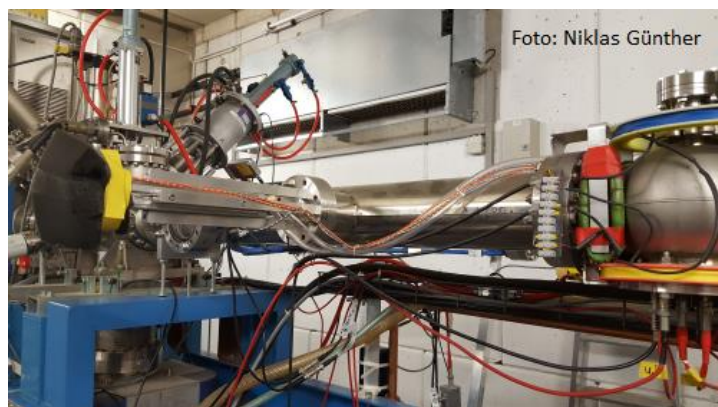


Zerstörungsfreie Ermittlung der Energie von Ionenstrahlen

Strahlenergie, Ionenstrahlen, Kalibrierung

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Ionenstrahlen finden in vielen Gebieten wie Medizin, Halbleiterindustrie und auch in der Grundlagenforschung Anwendung. Hierbei werden hohe Anforderungen an die Qualität des Ionenstrahls gestellt, so dass die Bestimmung der Energie des Ionenstrahls, d.h. seine Kalibrierung, essentiell ist.



Üblicherweise werden Energien von Ionenstrahlen ermittelt, indem die Zeitdifferenz gemessen wird, die ein Strahlpaket zum Zurücklegen einer bestimmten Strecke benötigt, um daraus die Geschwindigkeit und somit die Energie zu ermitteln. Diese Methode zur Bestimmung der Laufzeit eines Strahlpakets über eine gewisse Distanz hat den Nachteil, dass unterschiedliche Energieanteile im Strahlpaket nicht identifiziert oder nicht mit der nötigen Ortsauflösung gemessen werden können.

Die vorliegende Innovation beschreibt ein Messgerät und ein Verfahren um die Energie beschleunigter Ionen zu bestimmen ohne diese zu zerstören. Strahlionen stoßen Elektronen (sog. Cusp-Elektronen) aus Atomen derjenigen Medien, die sie durchdringen. Diese Elektronen, die dabei in Flugrichtung der Ionen beschleunigt werden, besitzen eine der Strahlionenenergie entsprechende Geschwindigkeit. Die Innovation beruht darauf, diese Geschwindigkeit und aus dieser wiederum die Energie des Ionenstrahls zu bestimmen. Dies ermöglicht eine verbesserte Steuerung der Strahlposition und der Strahlenenergie.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Ionenimplantation
- Ionenstrahlätzen
- Analytik (SIMS)

Branche

- Grundlagenforschung (Teilchen-, Kern- und Atomphysik)
- Halbleiterindustrie
- Gerätehersteller für Strahlungsquellen von Partikelstrahlen

Alleinstellungsmerkmale

- Hohe Orts- und Energieauflösung
- Keine Störung des Ionenstrahls
- Kein Intensitätsverlust

Entwicklungsstand

- Kalibrierung wird für die Forschung genutzt

Patentstatus

Erteiltes Patent in DE

ANWENDUNGSFELDER

Die Innovation kann in zahlreichen industriellen Anwendungsfeldern eingesetzt werden, z. B. in der Halbleiterindustrie (Ionenimplantation, Ionenstrahlätzen) und in der Analytik (Sekundärionen-Massenspektrometrie, SIMS).

Darüber hinaus gibt es auch zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten in der Grundlagen- und anwendungsbezogenen Forschung (Teilchen-, Kern- und Atomphysik).

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

- Hohe Orts- und Energieauflösung bei der Messung
- Keine Störung des Ionenstrahls
- Kein Verlust von Strahlionen durch die Messung – Erhalt der Strahlintensität

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Eine Kalibrierung ist im Geschwindigkeitsfilter SHIP der GSI verbaut, mittels welchem vier neue Atomkerne entdeckt wurden.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Im Auftrag der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH sucht die TransMIT GmbH Kooperationspartner oder Lizenznehmer für den Vertrieb/ die Weiterentwicklung in Deutschland, Europa, den USA und in Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkrader Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dr. Michaela Kirndörfer
Tel: +49 (0) 641 9 43 64 16
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 99
E-Mail:
michaela.kirndoerfer@transmit.de

