

Teilchenbeschleuniger

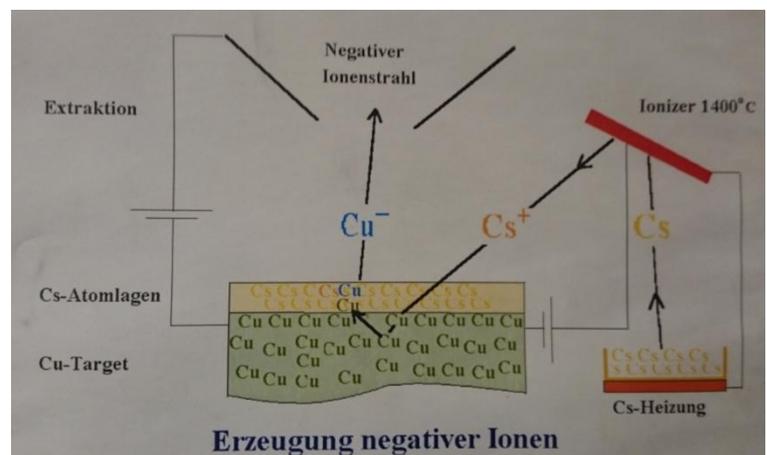
Der Teilchenbeschleuniger im Maier-Leibniz-Laboratorium in Garching :

- ist ein Linearbeschleuniger
- beschleunigt Ionen bzw. Protonen, Helium oder Metalle
- holländisches Produkt aus den 70er Jahren
- wird zur interdisziplinären Forschung genutzt

Ablauf:

Vorbeschleunigung :

- Caesium verdampft
- Atome werden ionisiert
- Ionen werden auf Kupfer beschleunigt
- Kupfer nimmt Elektronen vom Cs auf
- Elektromagnet zur Filterung
→ Filterung von unnützen « Teilchen »
→ definierter Strahl



Beschleunigung :

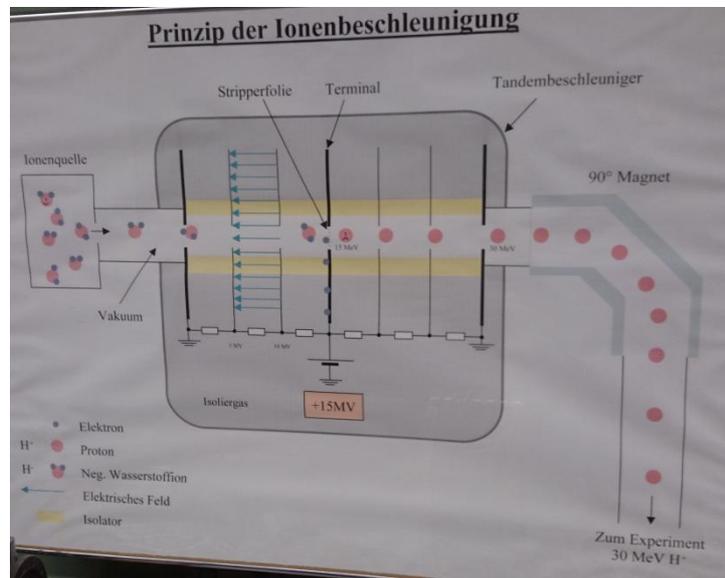


- Ionen kommen in den Beschleuniger
- Ionen werden auf Stripperfolie im Terminal geschossen
- Passieren die Folie
- Veränderung der Ladung zu Protonen, die abgelenkt werden
- Ladeketten laden den Terminal indem sie ihre Ladung abgeben

❖ Nachbeschleunigung :

- Bündeln des Strahls durch Magneten, die wie Linsen wirken
- Filterung durch 90° Magnet

→ finale Säuberung des Strahls und Verminderung der Ablenkung des Strahls durch zwei geladene Platten



→ Benutzung des Strahls für Experimente in folgenden Bereichen :

- Kernphysik :
 - Elektron-/Proton-Beschleuniger
 - Ionen-Beschleuniger
 - Gleichstrom-Teilchenstrahlen
- Energieerzeugung :
 - Inertial Fusion
 - Kernbrennstoffbrüten
 - Fissionsreaktor
- Medizin :
 - Radiotherapie
 - Digitale Subtraktions
- Industrie
 - Radiographie mit Röntgenstrahlen
 - Ionen-Implantation
 - Isotopen-Herstellung
 - Trennung Material-Untersuchungen
 - Nahrungsmittel-Sterilisation
 - Röntgenstrahl-Lithographie

