

**HZB-TECHNOLOGIETRANSFER-PREIS 2019**

**EIN BESONDERER MULTI-LEAF-FARADAY CUP**

für die Augentumorthherapie

Christoph Kunert<sup>1</sup>  
Jürgen Bundesmann<sup>2</sup>  
Andrea Denker<sup>2</sup>

<sup>1</sup> jetzt bei: Clay-Schule, 12355 Berlin  
<sup>2</sup> Abteilung Protonentherapie, HZB

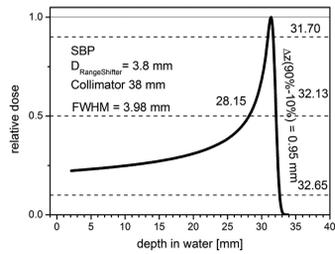
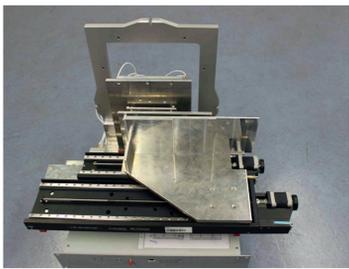


Foto + Grafik: HZB

Abb. 1 links: Der Prototyp des Multi-Leaf-Faraday Cups. Rechts: Dosisverteilung des Protonenstrahls des HZB. Die Dosis fällt innerhalb von weniger als 1 mm von 90% auf 10% ab.



Foto: DE.TEC.TOR

Abb. 2 links: Das Gehäuse des zukünftigen Qualitätssicherungsgeräts QEye der Firma DE.TEC.TOR, vorgestellt auf dem Particle Therapy Co-Operative Group (PTCoG) Meeting in Manchester (Juni 2019); rechts: Spezifikationen des QEye.

**INNOVATION**

Die Charité, Universitätsmedizin Berlin, Campus Benjamin Franklin und das Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) führen seit Juni 1998 gemeinsam die Protonentherapie von Augentumoren durch. Mehr als 3.500 Patienten aus ganz Deutschland und den Nachbarländern wurden bislang am HZB behandelt. Der Erfolg spricht für sich: In mehr als 97 % der Fälle lässt sich der Tumor vollkommen zerstören.

Das Auge ist ein sehr kleines Organ mit einem Volumen von nur 6 bis 7 cm<sup>3</sup> und enthält mehrere strahlenempfindliche Strukturen, die für die Sehkraft wichtig sind. Bei der Behandlung eines Tumors nahe dieser Strukturen ist eine präzise Positionierung und eine präzise Bestimmung der Protonenreichweite nötig. Im Gegensatz zur normalen Strahlen- oder Protonentherapie kommt es bei der Augentumorthherapie auf 1/10 mm an.

Der am HZB entwickelte Multi-Leaf-Faraday Cup bietet:

- eine Auflösung besser als 100 µm
- Reichweitenbestimmung
- Messung eines ausgedehnten Bragg-Peaks
- Verkürzung der Zeit für die Qualitätskontrolle

Mit der Firma DE.TEC.TOR (Devices & Technologies, Turin, Italien) wurde ein Lizenzvertrag abgeschlossen. Erste erfolgreiche Testmessungen mit einem Prototyp haben im September 2019 hier am Zyklotron des HZB stattgefunden. Die Entwicklung des 512-kanaligen Strommesssystems ist bei DE.TEC.TOR abgeschlossen. Das QEye wird als zertifiziertes Medizinprodukt auf den Markt kommen.