

ST 13: Low-LET Radiation Therapy

Time: Thursday 14:00–14:40

Location: H41

ST 13.1 Thu 14:00 H41

Monte-Carlo Simulation medizinischer Elektronenbestrahlung — ●BJÖRN KREISLER¹, INA MÜNSTER¹, SEBASTIAN SCHEMM¹, JÜRGEN DURST¹, THILO MICHEL¹, GISELA ANTON¹, GABRIELE SUFT² und TORSTEN MÜLLER² — ¹ECAP, Medical Physics Group, Universität Erlangen — ²Siemens AG, Healthcare Sector, Kemnath

Die zunehmende Anzahl diagnostizierter Krebserkrankungen verlangt immer bessere Behandlungsmöglichkeiten, so dass neben Chemotherapie, chirurgischen Eingriffen und Bestrahlung mit Photonen auch die Elektronenbestrahlung an Interesse gewinnt. Die exakte Planung der Dosisverteilung in jedem einzelnen Krankheitsfall kann jedoch nur auf der detaillierten Kenntnis der Strahlparameter beruhen. Der Einfluss verschiedener strahlformender Elemente im Bestrahlungskopf auf die Strahlparameter wird untersucht und exemplarisch vorgestellt. Der Fokus liegt dabei auf der Verbesserung des Elektronenapplikators.

ST 13.2 Thu 14:20 H41

Monte Carlo Simulation medizinischer Bestrahlung mit hochenergetischen Photonen — ●SEBASTIAN SCHEMM¹, BJÖRN KREISLER¹, INA MÜNSTER¹, JÜRGEN DURST¹, THILO MICHEL¹, GI-

SELA ANTON¹, GABRIELE SUFT² und TORSTEN MÜLLER² — ¹ECAP, Universität Erlangen-Nürnberg, Erwin-Rommel-Straße 1 — ²Siemens AG, Healthcare Sector, Roentgenstr. 19-21, 95478 Kemnath

Für die erfolgreiche Durchführung einer Photonenbestrahlung ist eine genaue Kontrolle der Strahlparameter erforderlich. Insbesondere wird für eine exakte Bestrahlungsplanung ein möglichst flaches Dosisprofil im zu bestrahlenden Gewebe benötigt. Das umliegende, gesunde Gewebe soll dabei so wenig Dosis wie möglich aufnehmen, was eine scharfe Begrenzung des Bestrahlungsfeldes nach den gewünschten Vorgaben notwendig macht. Dies erfordert ein genaues Verständnis der physikalischen Vorgänge bei der Photonenerzeugung und entlang des Strahlverlaufs. Eine elegante Möglichkeit bietet hierbei eine Monte Carlo Simulation des Problems. Vorgestellt wird die Simulation des Bestrahlungskopfes eines medizinischen Linearbeschleunigers mithilfe des Monte Carlo Simulationstools Geant4. Ein großes Problem bei der Simulation der Photonenbestrahlung ist die geringe Ausbeute der für die Bestrahlung relevanten Teilchen im Verhältnis zur Zahl der Startelektronen vor dem Target. In diesem Vortrag werden Konzepte zur Beschleunigung der Simulation vorgestellt.