

Physikgruppe Klinik für Strahlentherapie

Wissenschaftliche Projekte / Einsatz neuer Technologien

- Einführung von 4D-CT: Anzai-CT

Test und Erprobung mittels eines definiert bewegbaren motorischen Phantoms – Test der Arbeitsabläufe, Genauigkeit, Erprobung verschiedener Rekonstruktionsalgorithmen, Prüfung der Korrektheit der errechneten mittleren Verschiebung der originären Algorithmus, Testung des Einflusses verschiedener physikalischer Parameter (Pitch, Rekonstruktionsbreite, Vorschubgeschwindigkeit

Anwenden verschiedener definierter Bewegungsmuster, Prüfung Hysterese Funktion (zähflüssiges motorisches Phantom??)

Parallel: Messung bewegter Oberflächen mittels optischem 3D Meßsystem: Prüfung der Genauigkeit der CT Rekonstruktion, Bestimmung des Fehlers der einzelnen Systeme

- Einführung von 4D-Gating: Anzai-Artiste

Test und Erprobung des 4D-Gating Systems am LB2, Test auf Gleichlauf beider Anzai-Systeme (CT, Artiste), Prüfung der Synchronität der Atemkurven.

- Elastische Modellierung der 4D-CT Daten und der täglichen Atemkurven am Artiste Einfluss der täglichen Atembeweglichkeit auf die dynamische Verschiebung / Verschieblichkeit der ZVs und ROIs.

Modellierung / Segmentierung der 4D CT Daten als elastisches Modell insbesondere für elastisches Dehnverhalten (lokales Hysterese –Verhalten nach Dehnung) Prüfung des Modells mittels online Durchleuchtung und 4D-Oberflächen Messungen

- Bewertung der Verschieblichkeit in der Bestrahlungsplanung, Isodosenanpassung an die bewegten Organe – dynamische Adaption der Isodosen (Hysterese korrigierte DVHs)

- Einführung virtuelle Simulation

Test Erprobung Test auf Genauigkeit, Lager sinnvoller Referenzpunkte.