



Ausstattung

4 Linearbeschleuniger

VERO Beschleuniger (gemeinsame Entwicklung von Mitsubishi Heavy Industries und Brainlab)

Dieser im Jahr 2015 an unserer Klinik installierte Beschleuniger (offizielle Eröffnung am 25.11.2015) wurde gefördert vom [Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung \(EFRE\)](#).

Das [Brainlab VERO-System](#) stellt die neueste Weiterentwicklung auf dem Gebiet der roboter-gestützten Hochpräzisionsstrahlentherapie dar und ermöglicht eine dreidimensionale Bildkontrolle in Bestrahlungsposition mit individueller Strahlführung zur Behandlung komplexer Volumina oder zur Tumornachverfolgung (mittels kollimatorbasiertem ultraschnellem Tracking).



Eine kurze Zusammenfassung der medizinischen Behandlungsmöglichkeiten finden Sie in diesem Flyer unserer Klinik: [VERO-Flyer](#)

Technische Informationen ([link zum Video der Firma BRAINLAB](#)):

- Nachverfolgung des Zielvolumens (Tumor) mit Hilfe von Fluoroskopie und Infrarot in Echtzeit
- "Gimbal-Head" mit $\pm 2,5$ cm Auslenkung erlaubt Nachverfolgung bewegter Tumore (und somit Reduktion von Nebenwirkungen durch geringere Dosisbelastung des den Tumor umgebenden Gewebes aufgrund von Verkleinerung der Sicherheitssäume der Bestrahlungsfelder), im Isozentrum ist Nachverfolgung des Tumors im Bereich von $\pm 4,4$ cm möglich (z.B. Tumorbewegung in Lunge beim Bronchialkarzinom)
- hohe mechanische Genauigkeit durch Einbau des Beschleunigerkopfes in Ring-Gantry und somit

Reduktion der durch Schwerkraft verursachten Effekte (Isozentrums Genauigkeit von bis zu 0,1mm)

- ExacTrac" Software (Korrelationsmodell) zur exakten Patientenpositionierung mit Hilfe von Fluoroskopie und Infrarot-System (Positionierung auch über Conebeam-CT)
- Feldgröße 15x15cm
- MLC mit 5mm Lamellen
- Bestrahlungen mit Ausgleichskörper (bis zu 500MU/min)
- Gantry-Rotation zwischen -185° und 185° und Ring-Rotation zwischen -60° und 60°
- Tisch mit fünf Freiheitsgraden (Rotation über Ringrotation der Gantry)
- Cone-Beam CT zur Isozentrumsverifikation

Das VERO (TM) System integriert alle bisher verfügbaren Bestrahlungsmodalitäten in einem System:

- Conformal Beam
- Conformal Arc
- Dynamic Conformal Arc
- IMRT
- VMAT type treatment
- Dynamic tracking with Conformal Beam
- Dynamic tracking with Dynamic Conformal Arc
- Dynamic tracking with IMRT



Siemens Oncor Impression

- Multileafkollimator mit 82 Lamellen
- Photonenenergien: 6 und 10MV
- Elektronenenergien: 6 - 21MeV
- Flatpaneldetektor zur bildgestützten Bestrahlung
- Siemens Moduleaf zur stereotaktischen Bestrahlung



Siemens Oncor Impression Plus

- Multileafkollimator mit 160 Lamellen
- Photonenenergien: 6 und 10MV
- Elektronenenergien: 6 - 15MeV
- Flatpaneldetektor zur bildgestützten Bestrahlung (inkl. Megavoltage-Conebeam-CT)
- Siemens Moduleaf zur stereotaktischen



Bestrahlung

Siemens Oncor Expression

- Multileafkollimator mit 160 Lamellen
- Photonenergien: 6 und 15MV
- Elektronenergien: 6 - 15MeV
- Flatpaneldetektor zur bildgestützten Bestrahlung (inkl. Megavoltage-Conebeam-CT)
- Siemens Moduleaf zur stereotaktischen Bestrahlung



Computertomograph

4D-Computertomograph: Philips Brilliance Big Bore

- 16-Zeilen-Spiral-CT
- 85 cm Gantryöffnung
- Atemkorrelierte Bildgebung



Brachytherapie

Afterloadingeinrichtung: Elekta mHDR v2



Schmerzbestrahlung

Röntgentherapiegerät XStrahl200

Konventionelles Röntgentherapiesystem zur Behandlung von Patienten mit Entzündungen, zur Schmerztherapie bei entzündlich-degenerativen Gelenkerkrankungen wie Arthritis und Arthrose sowie Erkrankungen der Sehnenansätze (Epicondylitis) und Fersensporn. Diese niedrig dosierten, auf wenige Sitzungen beschränkten Bestrahlungen bewirken oft eine gute Besserung, zum Teil auch vollständige Rückbildung der Beschwerden. Zusätzlich können oberflächliche Tumoren behandelt werden. Das Gerät kann im Energiebereich von 20keV bis 200 keV betrieben werden.



Für nähere Informationen stellen wir [hier ein Informationsblatt](#) für Patienten zur Verfügung.