



Strahlentherapie Bonn-Rhein-Sieg

Praxisgemeinschaft am Ev. Waldkrankenhaus in Bad Godesberg
und am St. Josef-Hospital in Troisdorf

Neue Entwicklungen in der Behandlung des Prostatakarzinoms

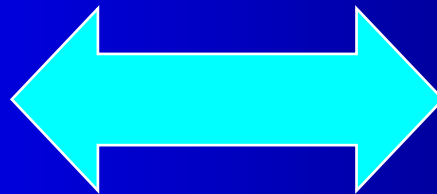
- Strahlentherapie -

Prof. Dr. T. Feyerabend

Diagnose eines Prostatakarzinoms

Therapie

ja



nein

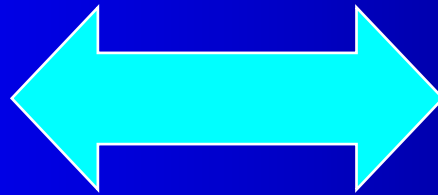
Therapie eines Prostatakarzinoms

Optionen

Kurativ:

Operation

Bestrahlung



Palliativ:

Hormontherapie

Chemotherapie

Wirkungsweise der Strahlentherapie

- biologische Therapie
(Veränderung der DNA,
langsames Absterben der
Tumorzellen)

Methoden der Strahlentherapie

- perkutane Radiatio
- Brachytherapie:
 - temporär (Nadelimplantation)
 - permanent (Seedimplantation)

Strahlentherapie

Technische Voraussetzungen

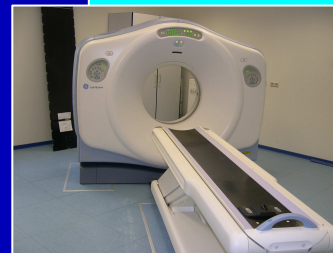
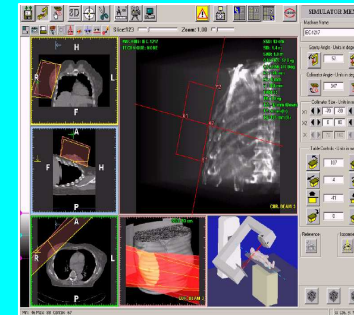
- Hochvoltgeräte (Beschleuniger)
- Zusatzeinrichtungen
- Simulator
- CT/MR-Bilder zur Bestrahlungsplanung
- Bestrahlungsplanungsrechner
- Therapiekontrollsysteme

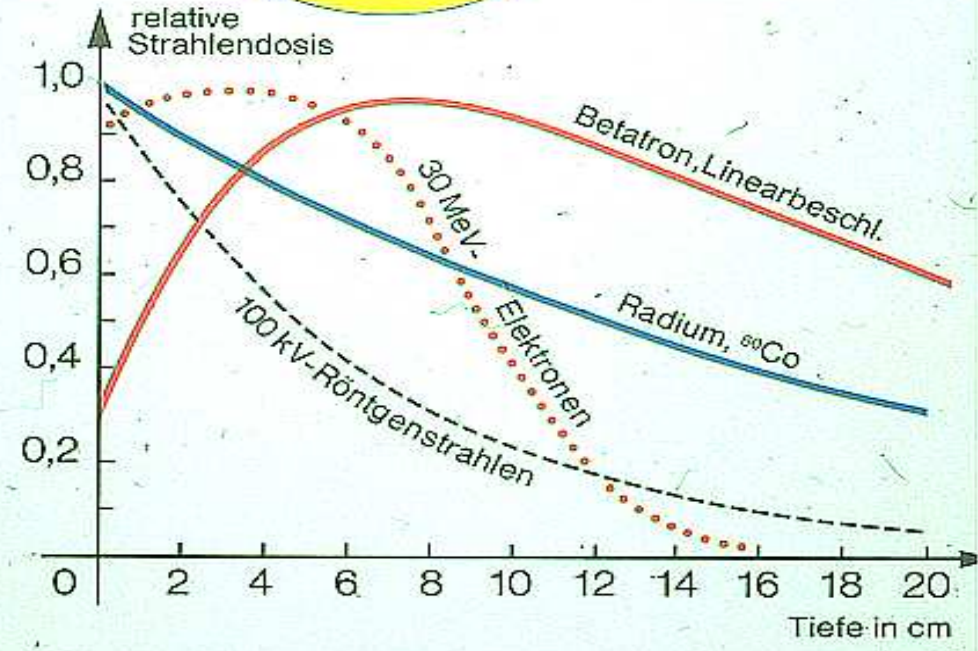
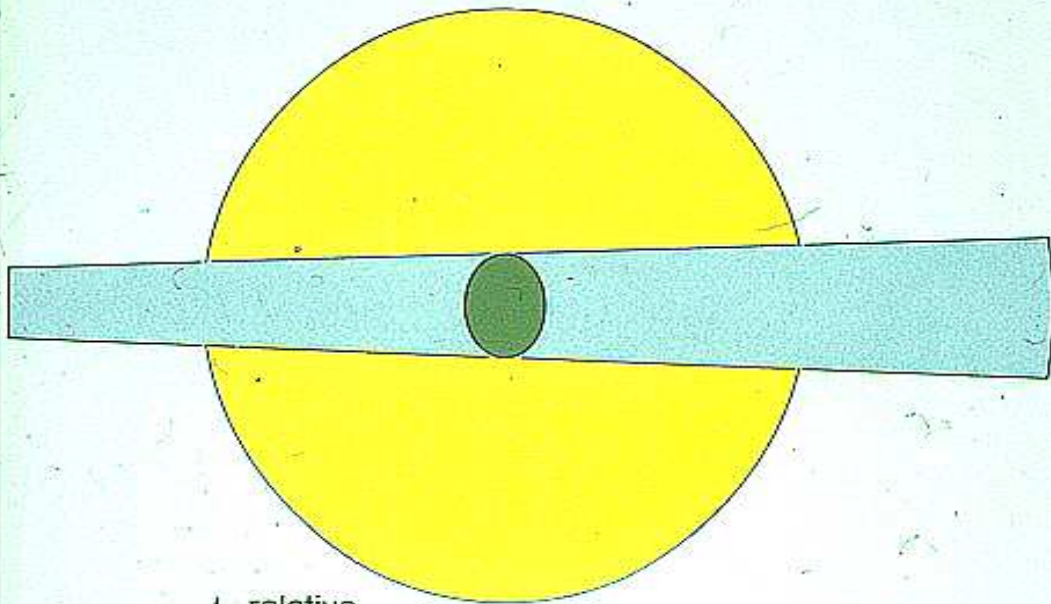
Technische Ausstattung

Bad Godesberg

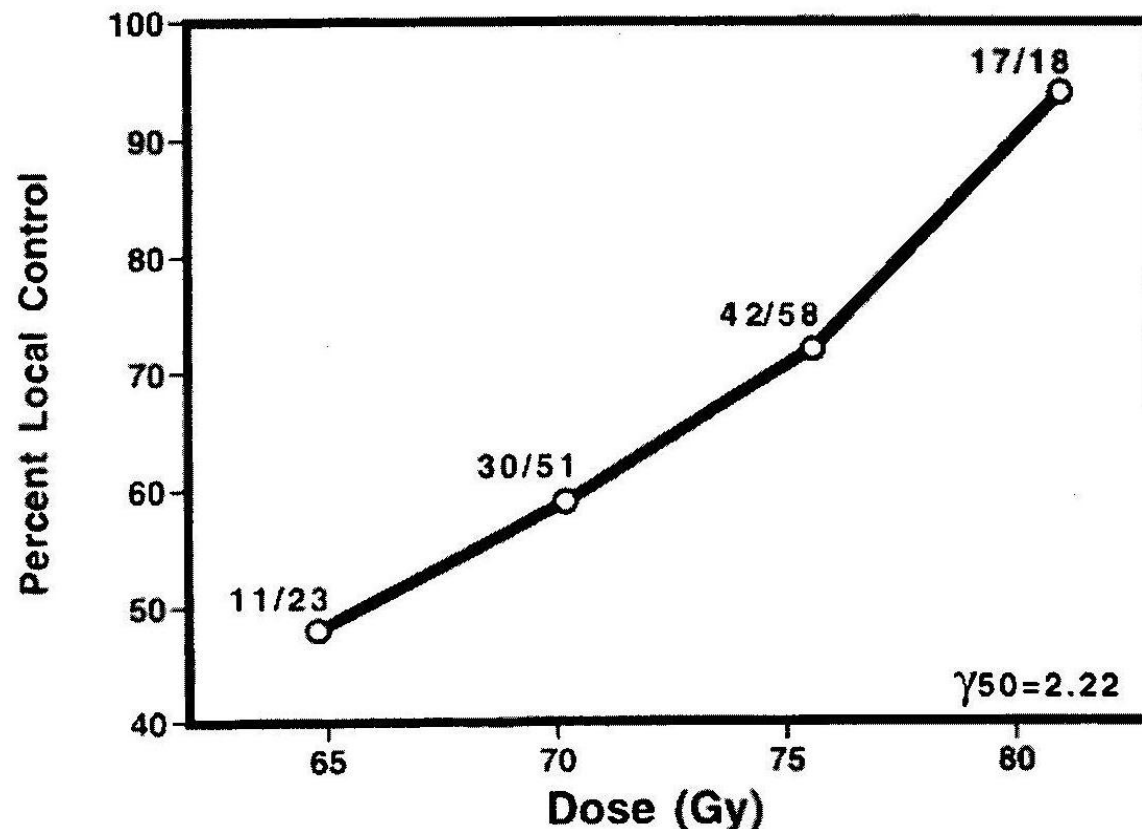
25 km

Troisdorf

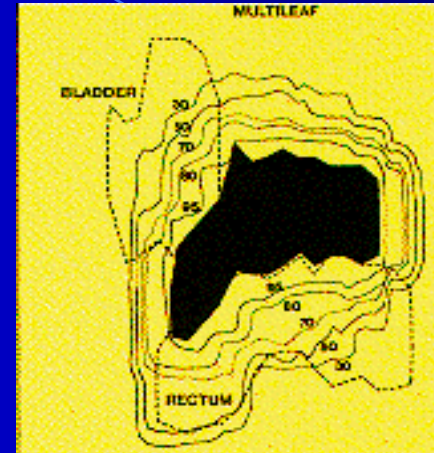




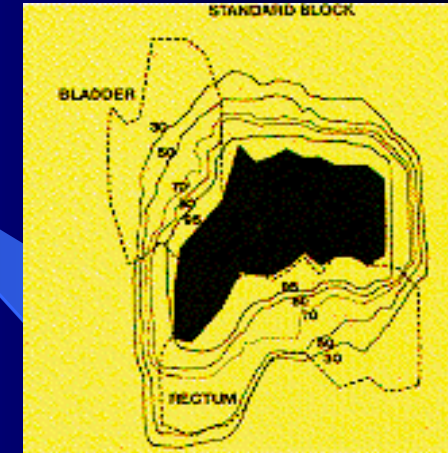
Prostata-CA: Tumorkontrolle und Strahlendosis



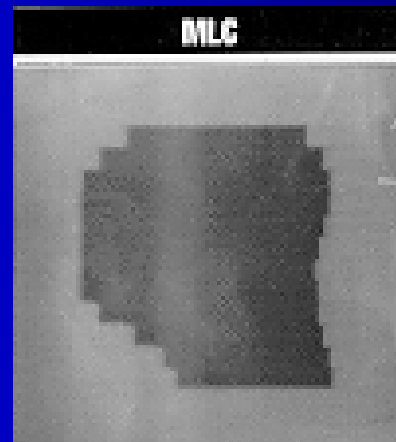
Multileaf - Kollimator



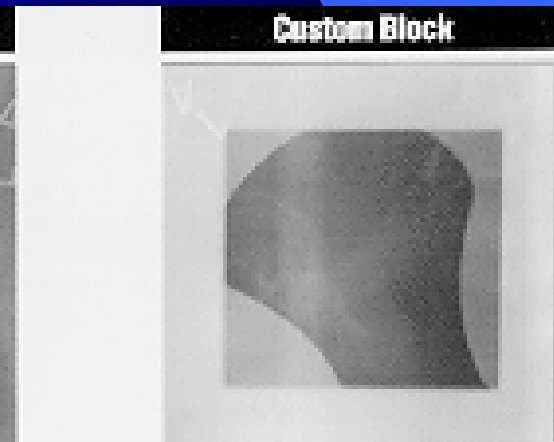
Dosisverteilung
Multileaf Feld



Dosisverteilung
Block Feld

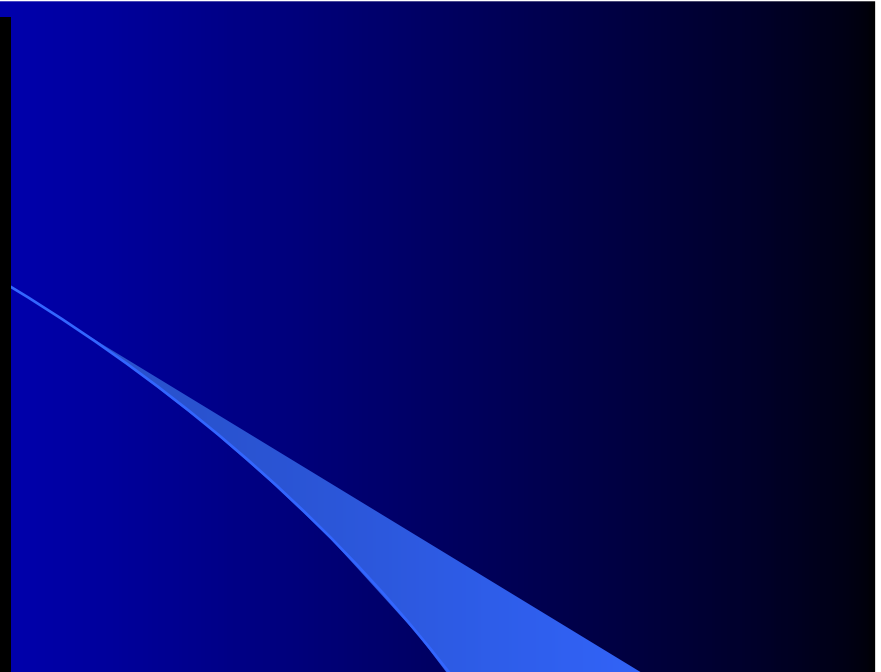
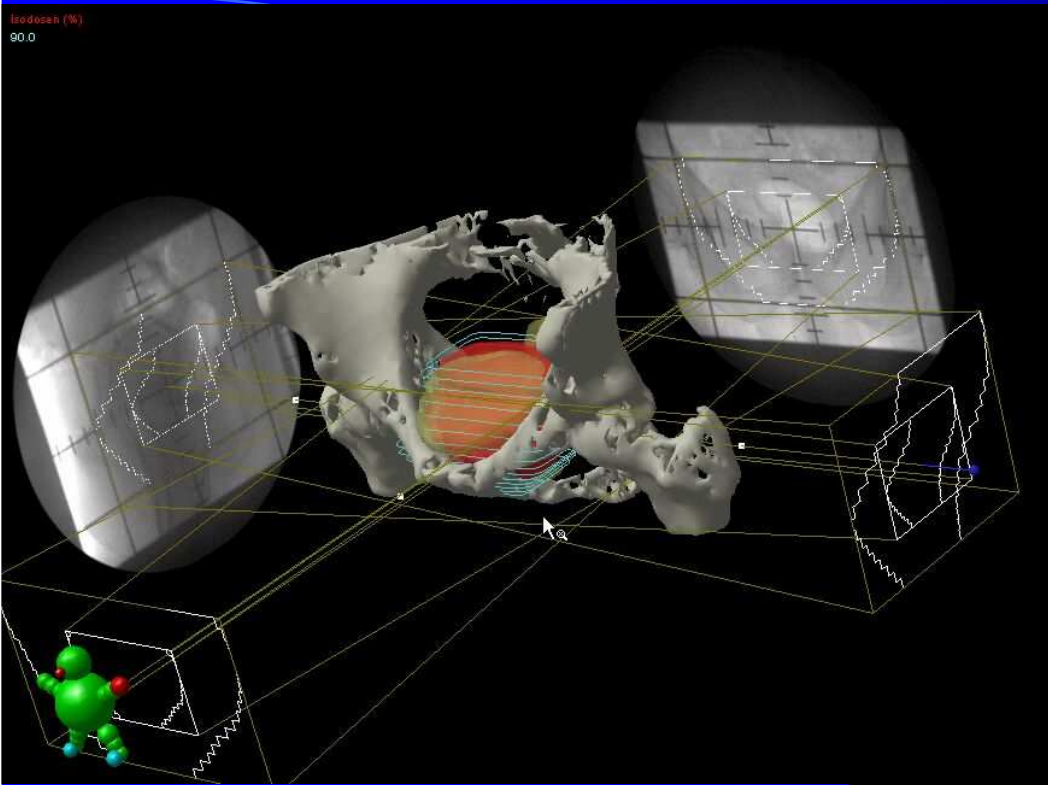


Transmission
Multileaf Feld

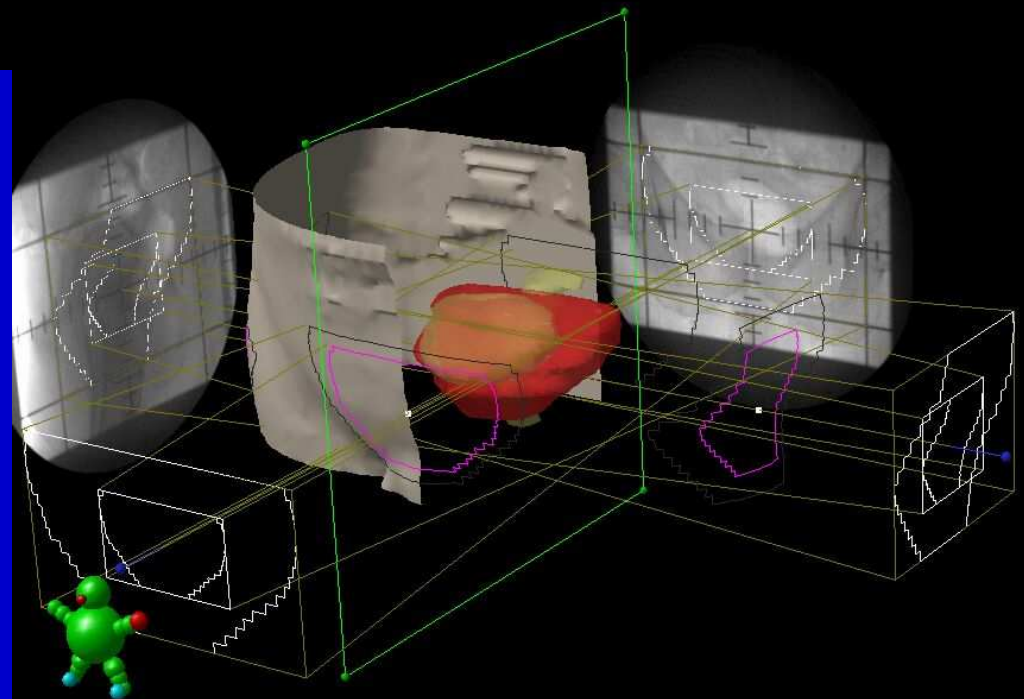


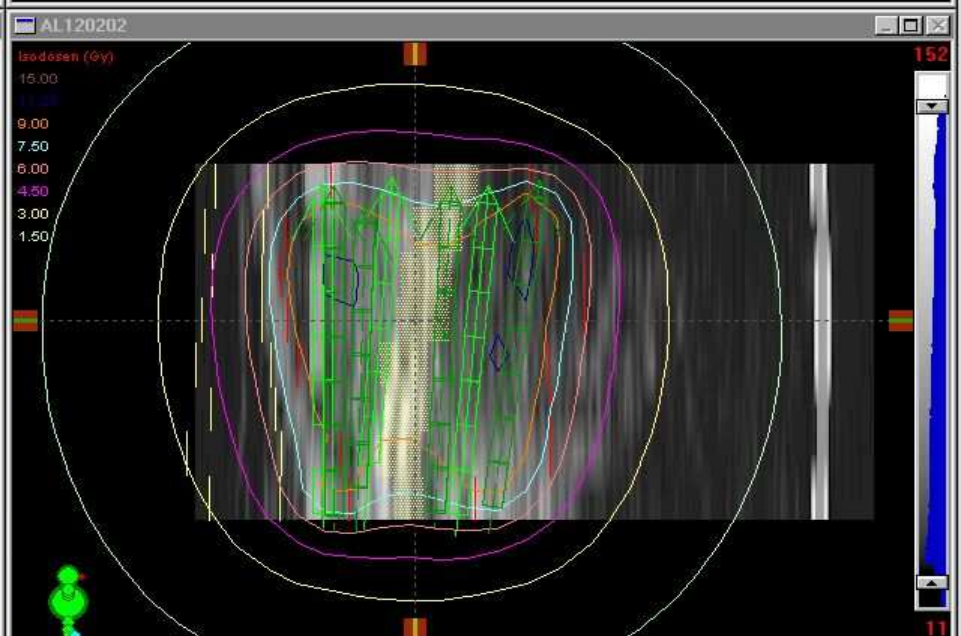
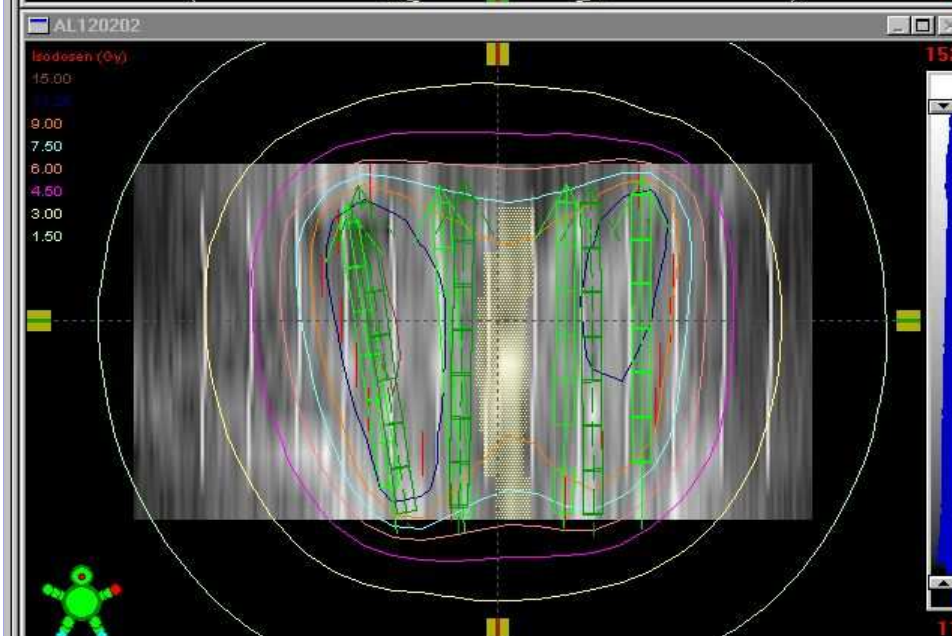
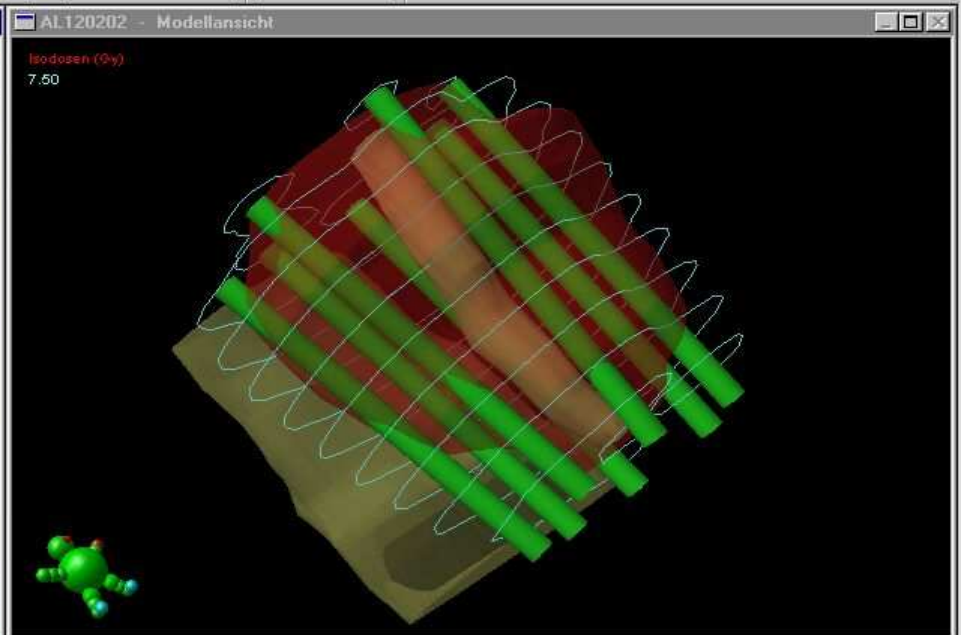
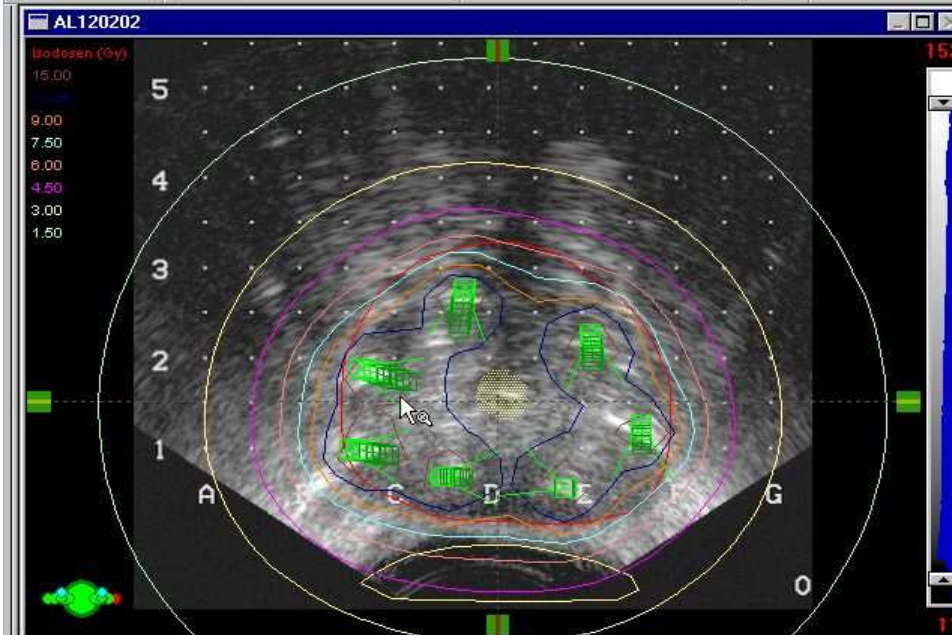
Transmission
Block

Isodosen (%)
90.0



Strahlentherapie Bonn-Rhein-Sieg





Methoden der Strahlentherapie

- ✘ perkutane Radiatio

Brachytherapie:

- ✘ temporär (Nadelimplantation)

- permanent (Seedimplantation)

Technische Entwicklungen in den nächsten Jahren

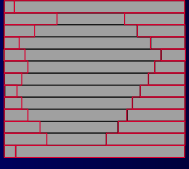
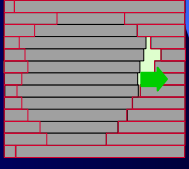
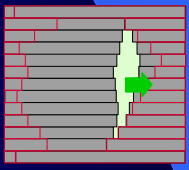
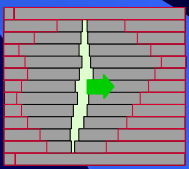
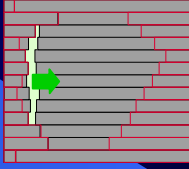
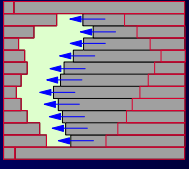
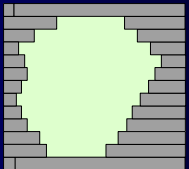
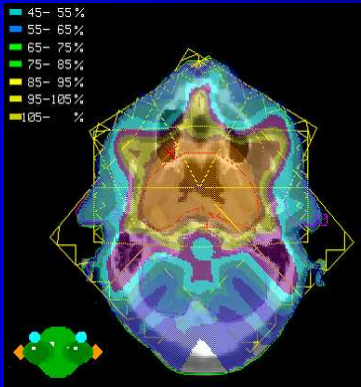
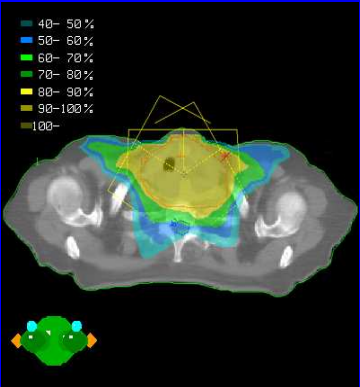
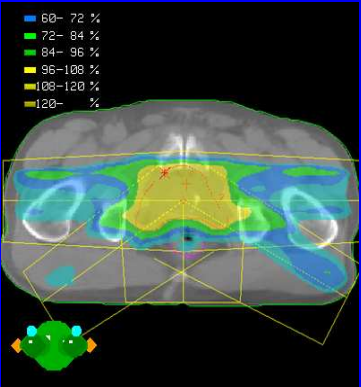
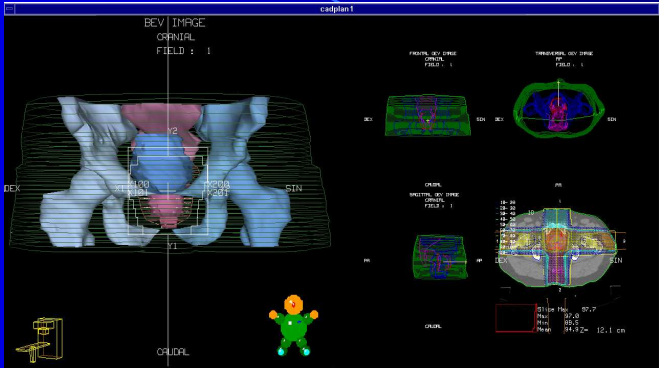
1. IMRT
2. Protonen
3. Bessere Abgrenzung des Zielvolumens
und des funktionellen Status (PET-CT)
4. IGRT, z.B. ultraschall-kontrollierte Positionierung
5. Radioaktiv markierte Medikamente

Dosiseskalation

- Höhere Dosis = höhere biochem. Kontrollrate
- Höhere Dosis = höhere ÜL-Rate ?
- Höhere Dosis = höhere NW-Rate ?
- Höhere Dosis = fraglicher Nutzen bei günstigen progn. Faktoren sowie bei schlechter Prognose

Intensitätsmodulation

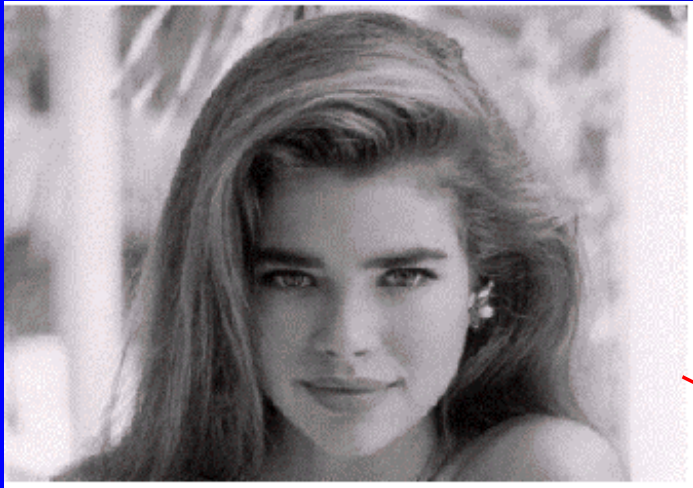
0 min



3 - 5 min



IMRT=Präzisionsbestrahlung

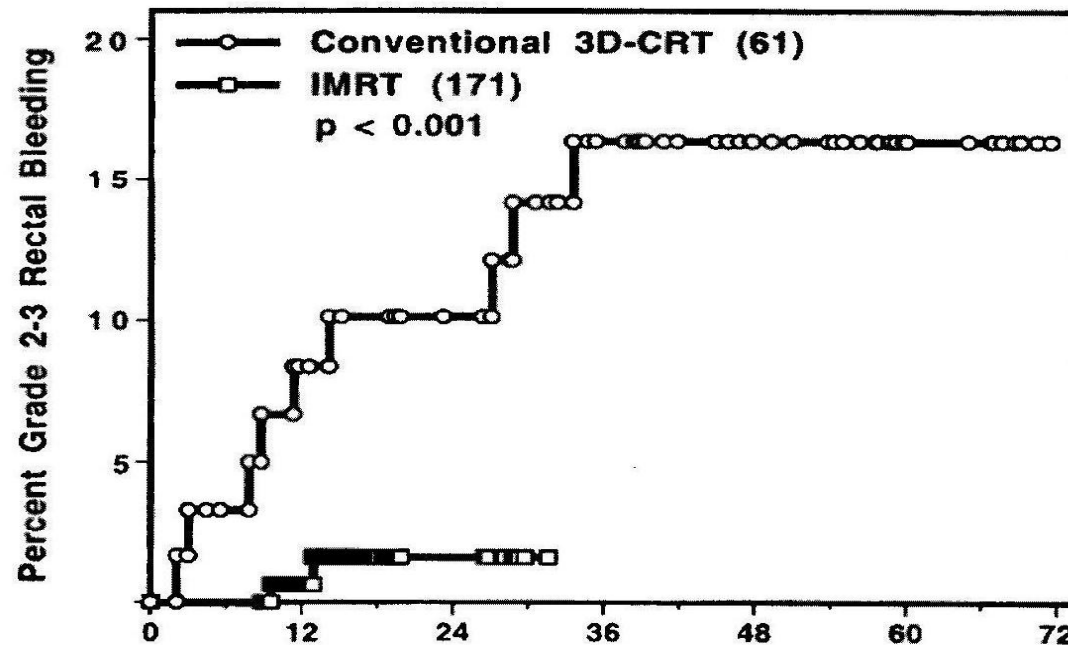


Extremes Beispiel: Dieses Foto wurde digitalisiert und mit Varian DMLC SW in einen 200 Segmentenplan gewandelt

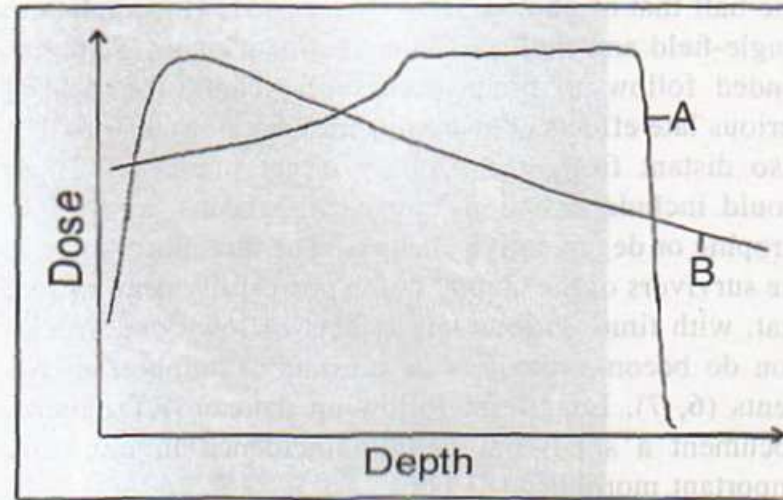


Strahlentherapie des Prostatakarzinoms

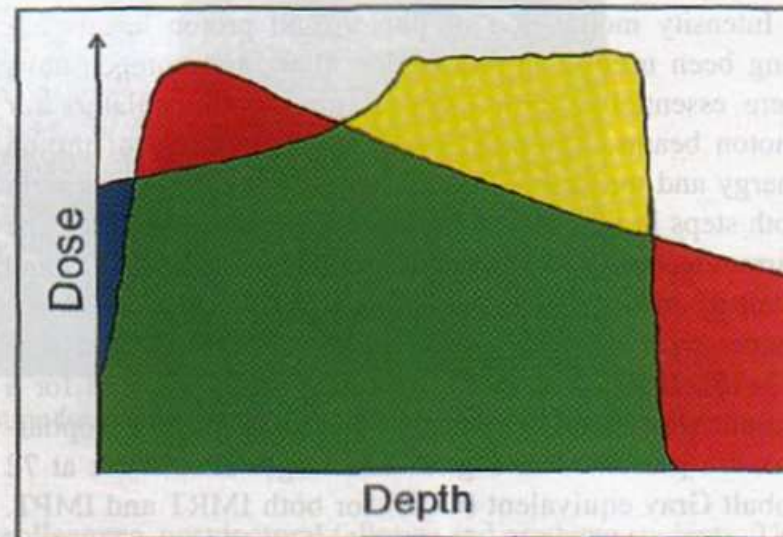
Toxizität am Rektum nach 3D-CT-Planung vs. IMRT



Vergleich Tiefendosiskurven Photonen vs. Protonen



(a)

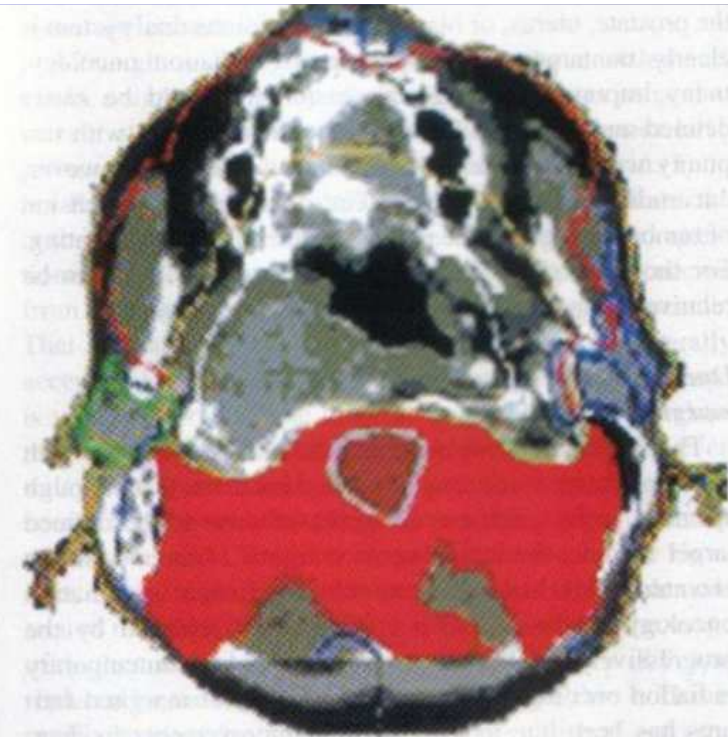


(b)

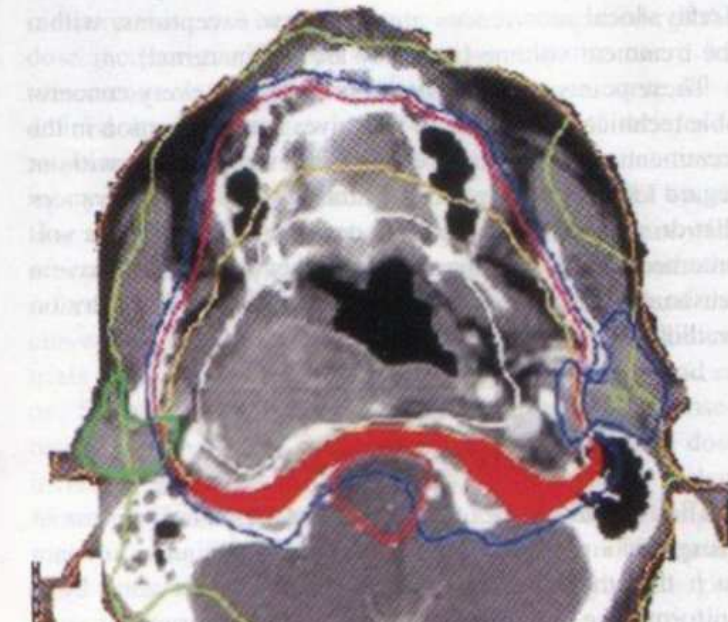
H. Suit, IJROBP 53,
2002

IMRT vs. IMPT

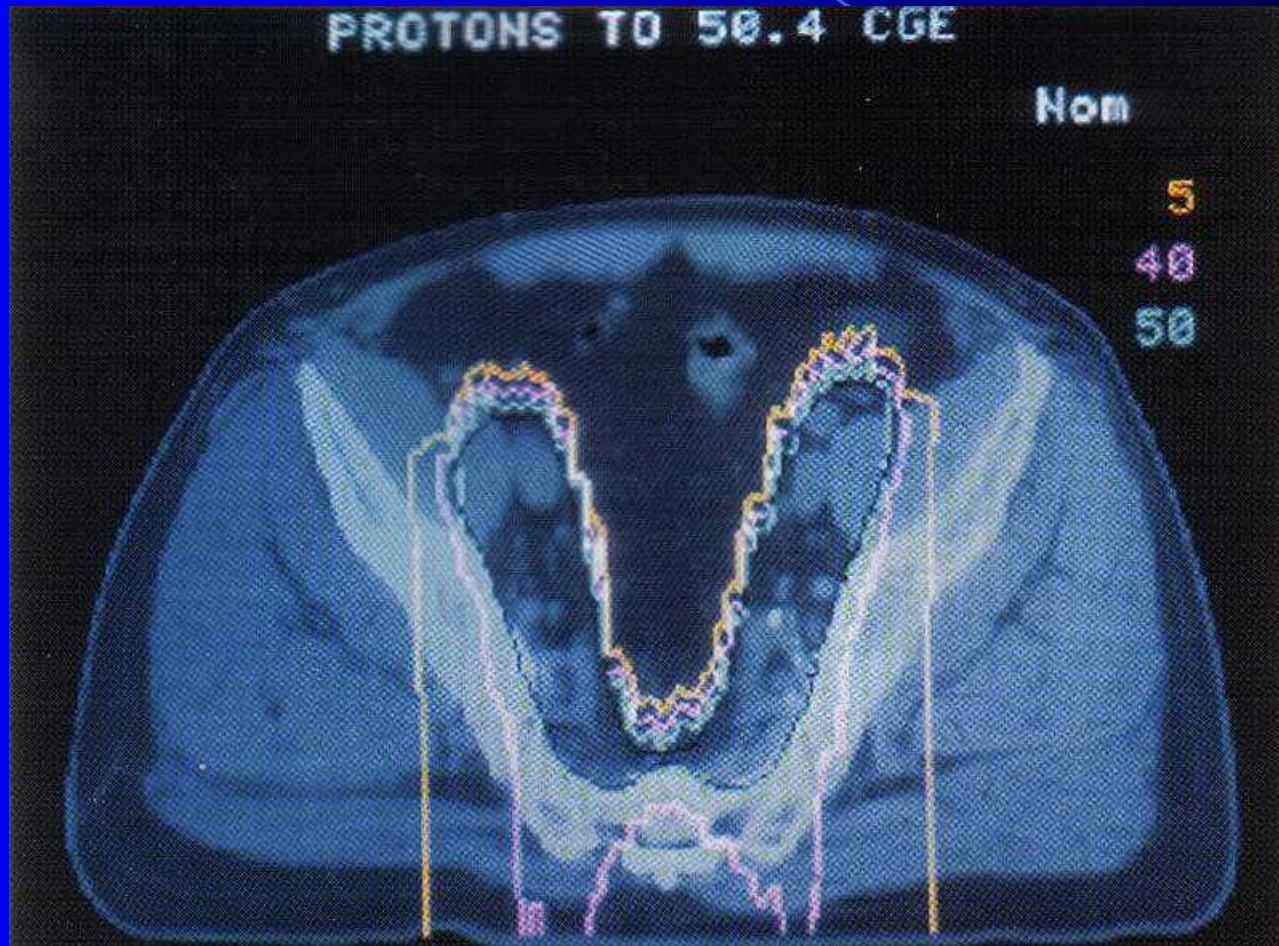
H. Suit, IJROBP 53, 2002



(a)



Radiatio der pelvinen Lymphknoten Dosisverteilung bei Protonen



H. Suit, IJROBP 53, 2002

Protonentherapie bei Uveamelanomen

Harvard, 2069 Pat.

- 70 CGE in 5 Fraktionen über 8-9 Tage
- lokale Kontrollrate 95 % nach 15 Jahren

Protonentherapie des Prostatakarzinoms

- 1255 Pat., davon 731 mit Photonen + Protonen (45 Gy + 30 CGE), 524 mit Protonen (74 CGE)
- cT1 349 Pat., cT2 822 Pat., cT3 50 Pat.
- PSA <4 106 Pat., 4-10 606, 10-20 339, >20 133
- Gleason <4 204 Pat., 5-7 868, >7 86 Pat.
- Medianer follow-up 62 Monate
- 75 bzw. 73% biochemisch rezidivfrei nach 5/8 J.
- Nebenwirkungen Grad 3 < 1% (akut bzw. chronisch), Grad 4 0,2%

Protonentherapie des Prostatakarzinoms

“...conformal proton beam radiation therapy at the reported dose levels can achieve bNED rates equivalent to those obtained with other treatment methods.”

Slater JD et al., 2004, IJROBP 59, 348pp.

Technische Entwicklungen in den nächsten Jahren

- ✘ IMRT
- Protonen
- Bessere Abgrenzung des Zielvolumens und des funktionellen Status (PET-CT)
- IGRT, z.B. ultraschall-kontrollierte Positionierung
- Radioaktiv markierte Medikamente

Strahlentherapie Bonn-Rhein-Sieg
Praxisgemeinschaft am Ev. Waldkrankenhaus in Bad Godesberg
und am St. Josef-Hospital in Troisdorf

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

