Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Klinische Routine mit SGRT

– der Mehrwert für Patienten

visionrt

28.-29.05.2018 AK IMRT und Computer in Hamburg

Dipl.Ing.(FH) Thomas Wagner

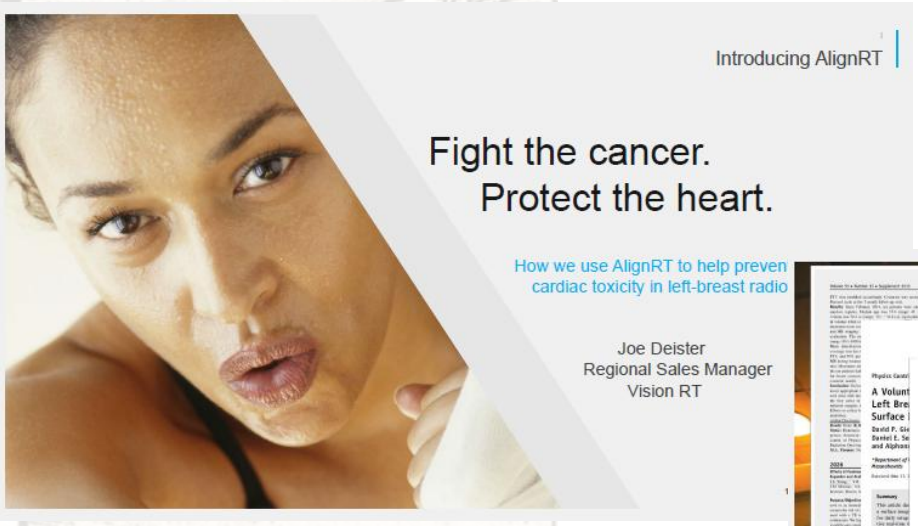
Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

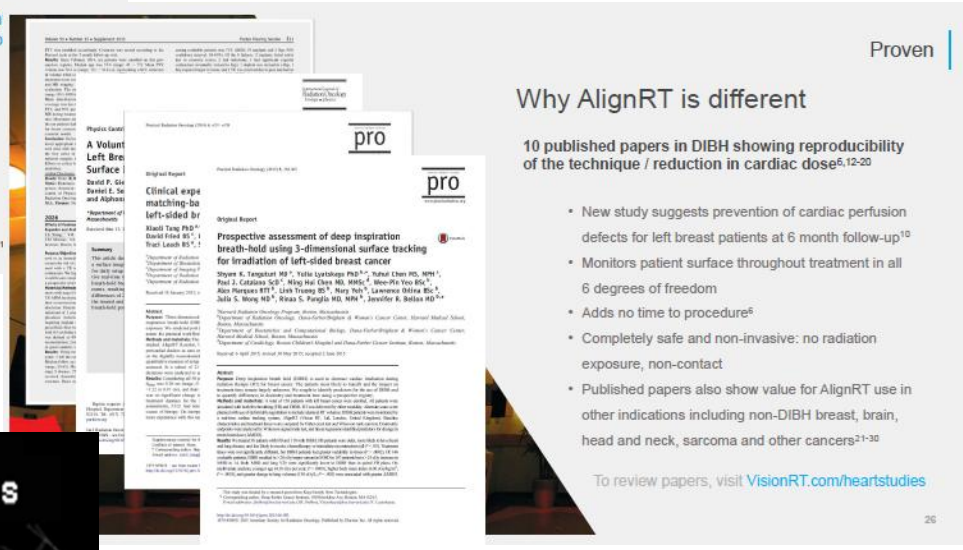
Strahlentherapie am Klinikum Bayreuth

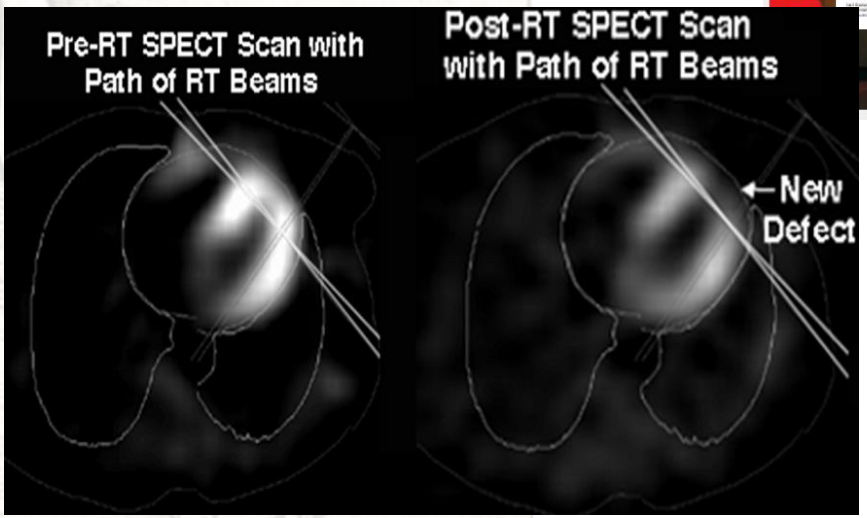
- ca. 1200 Patienten/Jahr
- 2 Elekta Linacs im Tandembetrieb mit Agility Kopf (2016 Versa HD)
- Aussenstelle Kulmbach Elekta Synergy MLCi2 Kopf
- Abteilungseigenes CT Siemens AS20 open
- Planungssystem Pinnacle 9.10, Prof.Server, AutoPlan
- SGRT seit 08/2016 der Fa. visionRT
- Verifikation der IMRT: Patientenplanbasiert, 100%, IBA Compass Dolphin (Pre-Treatment)
- Brachytherapie (Eckert & Ziegler)

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

AK IMRT 03.04.2017 Münster





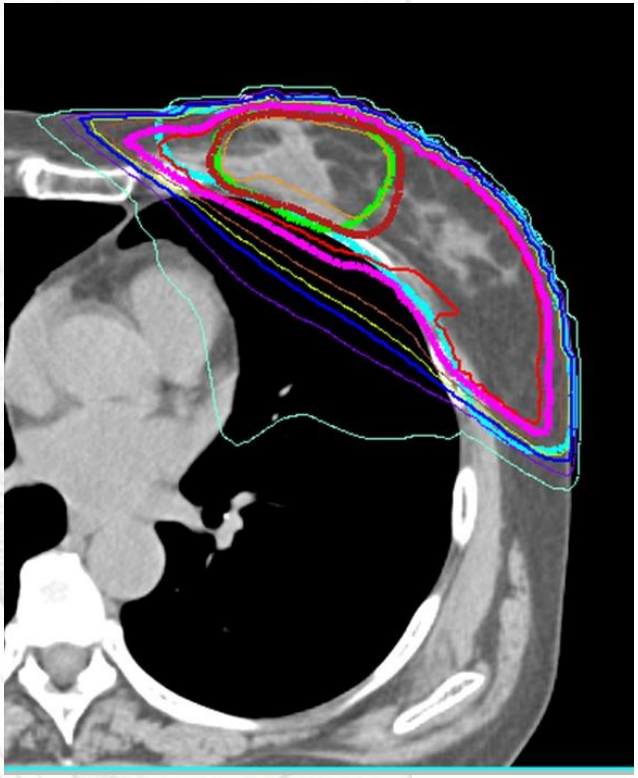


From L.Marks; Univ North Carolina Chapel Hill.

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

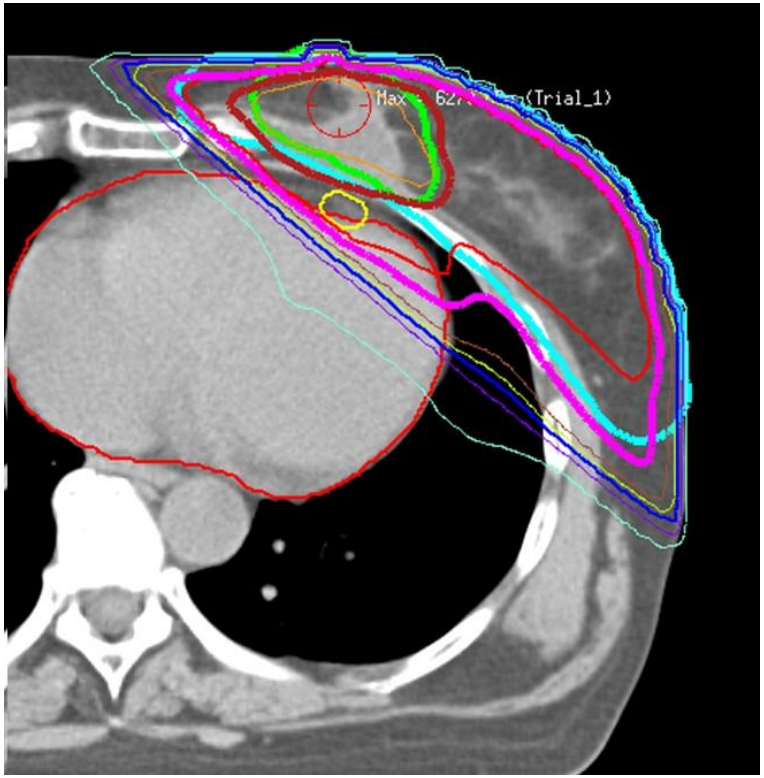
Klinisches Beispiel

Deep Inspiration Breath Hold



MHD 1,7Gy RIVA 8,5Gy

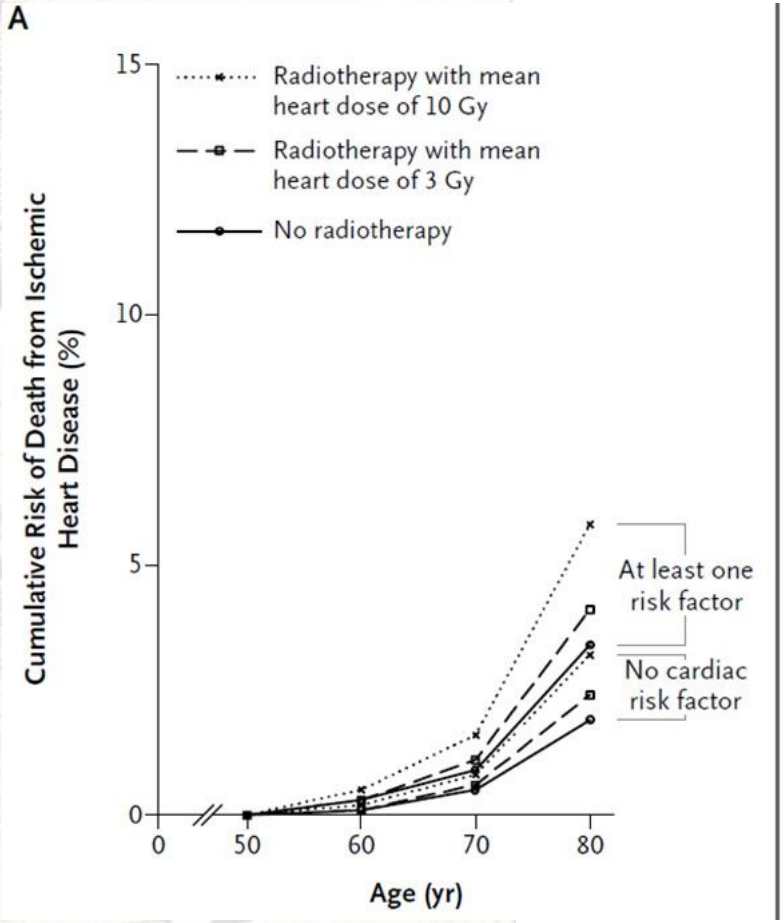
freie Atmung



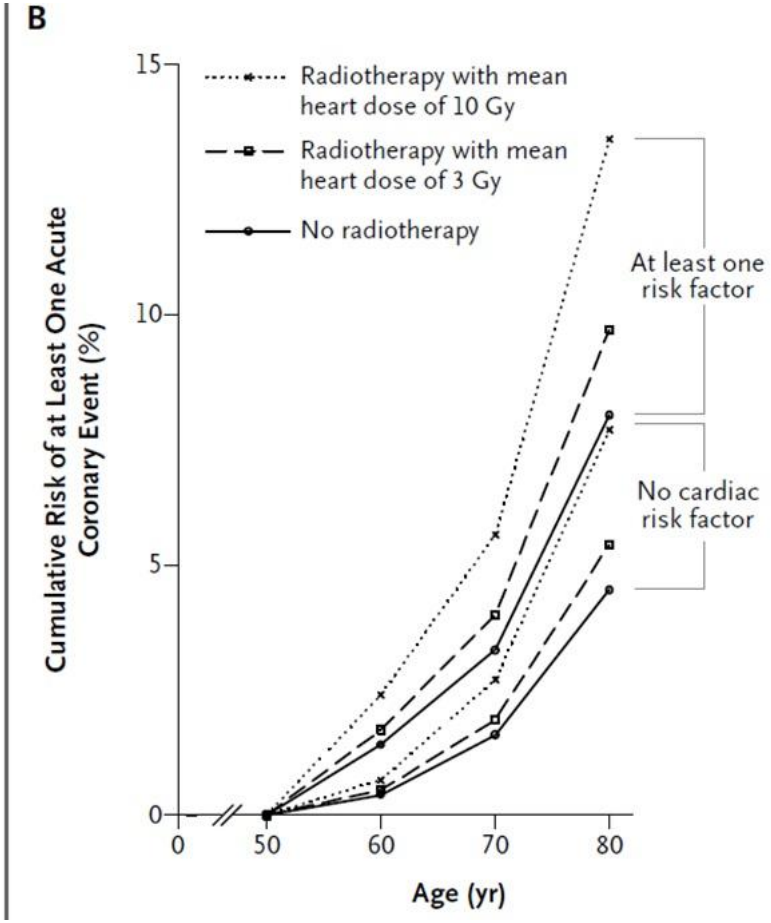
MHD 4,8Gy RIVA 34,7Gy

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Sterberisiko



Risiko für Akutes Koronarsyndrom

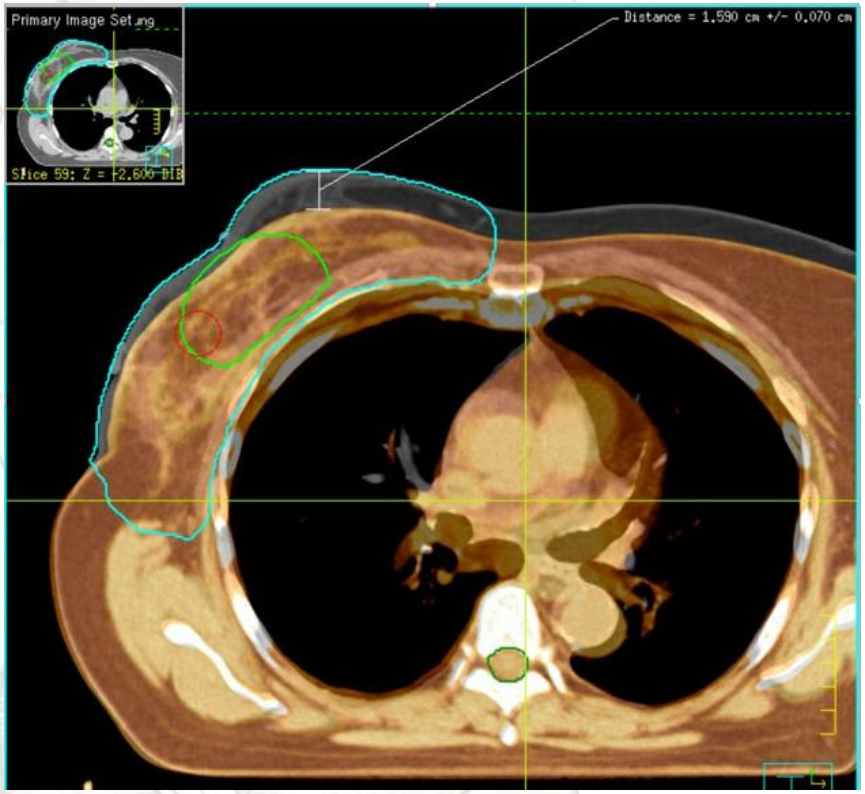


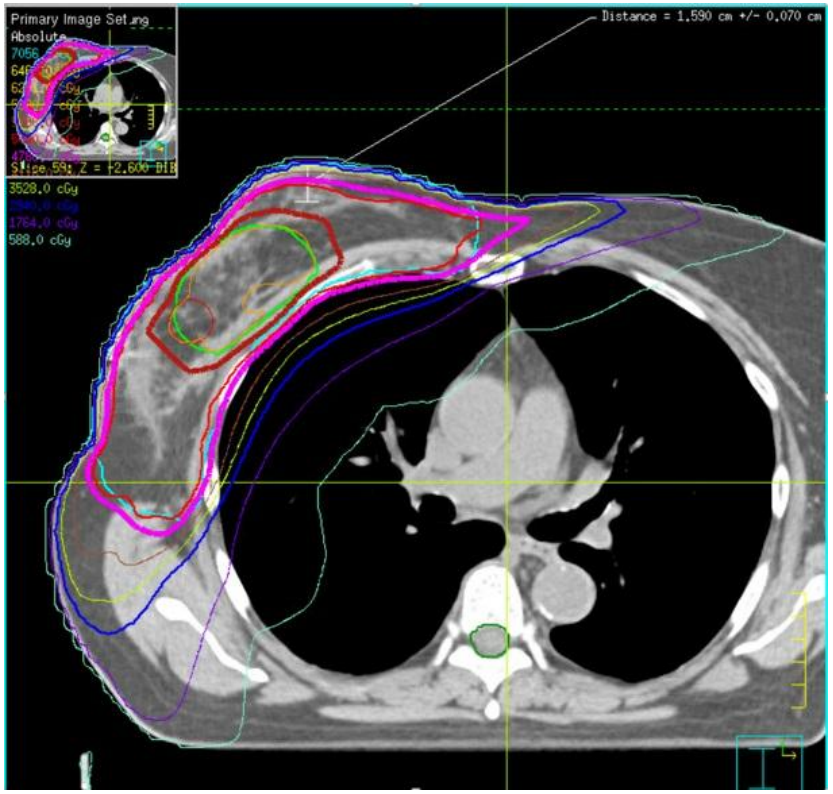
Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Klinisches Beispiel

äußere Verschiebung vs. innerer Verschiebung

Klinisches Beispiel





Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

visionrt

Abteilungsausstattung

CT: 1 Kamera Pod + 1 Workstation GateCT für 4D CT Planungen

Linacs: 3 Kamera Pods + 1 Workstation mit AlignRT + RTC + Elekta Response Interface

am Stereotaxiebeschleuniger Versa zusätzlich GateRT und SRS Modul

zusätzliche Workstation in med. Physik

1 Patientendatenbank an allen Workstations aufrufbar

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

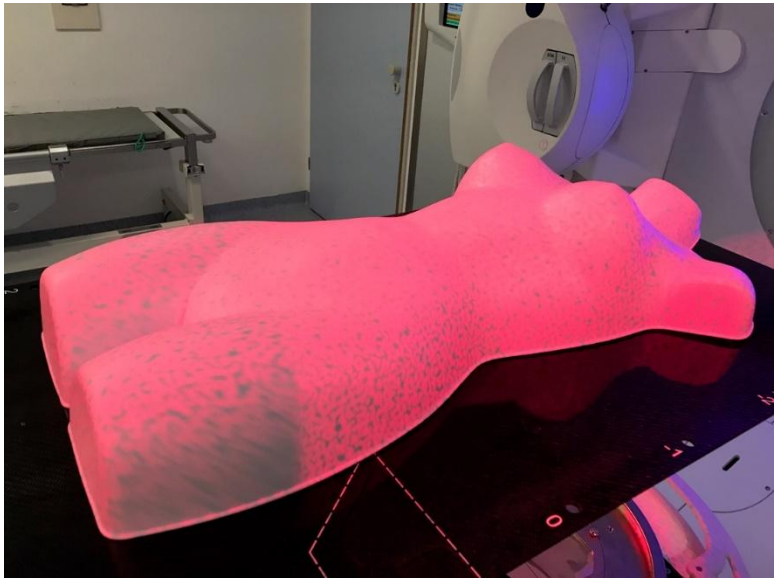
visionrt

Abteilungsausstattung

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

visionrt

Abteilungsausstattung



retrospektiv (SBRT) oder
prospektiv gegated (DIBH)

Atemkurve

vision RT

Überwachung
Beamtrigger

Dichte, Geometrie

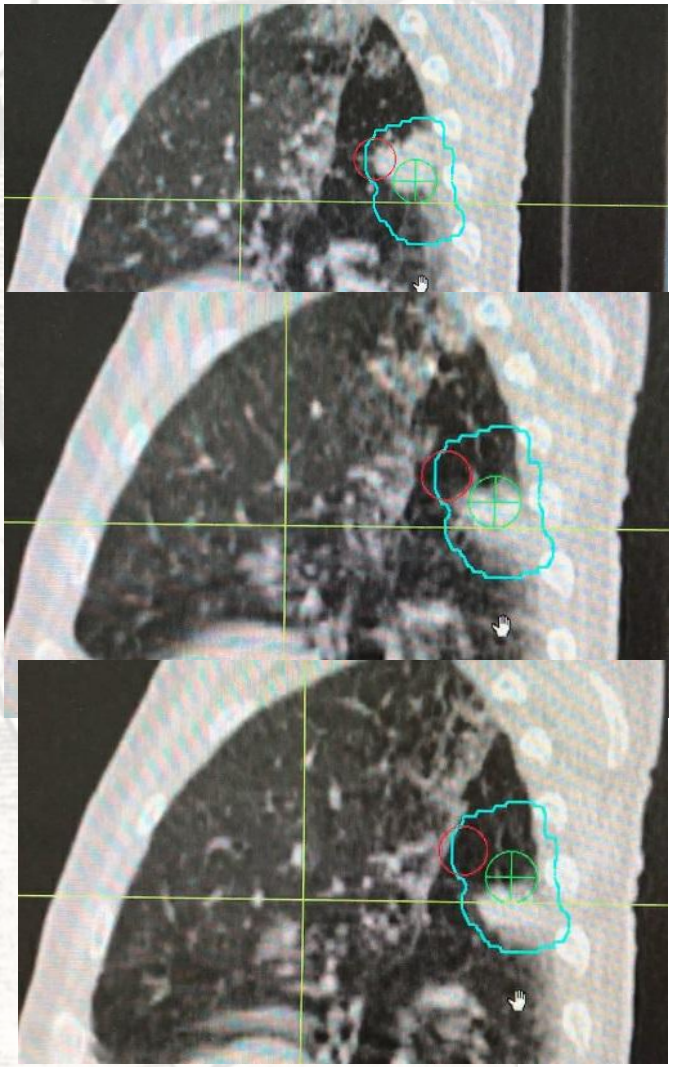
Oberfläche
Isozentrum

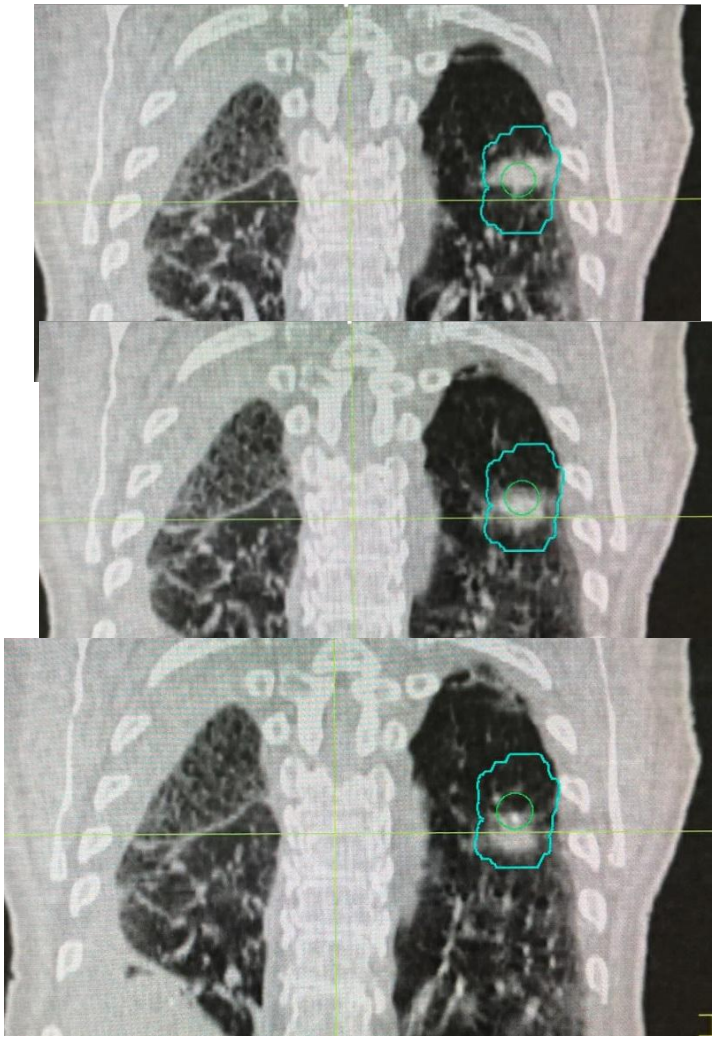
Plan

TPS

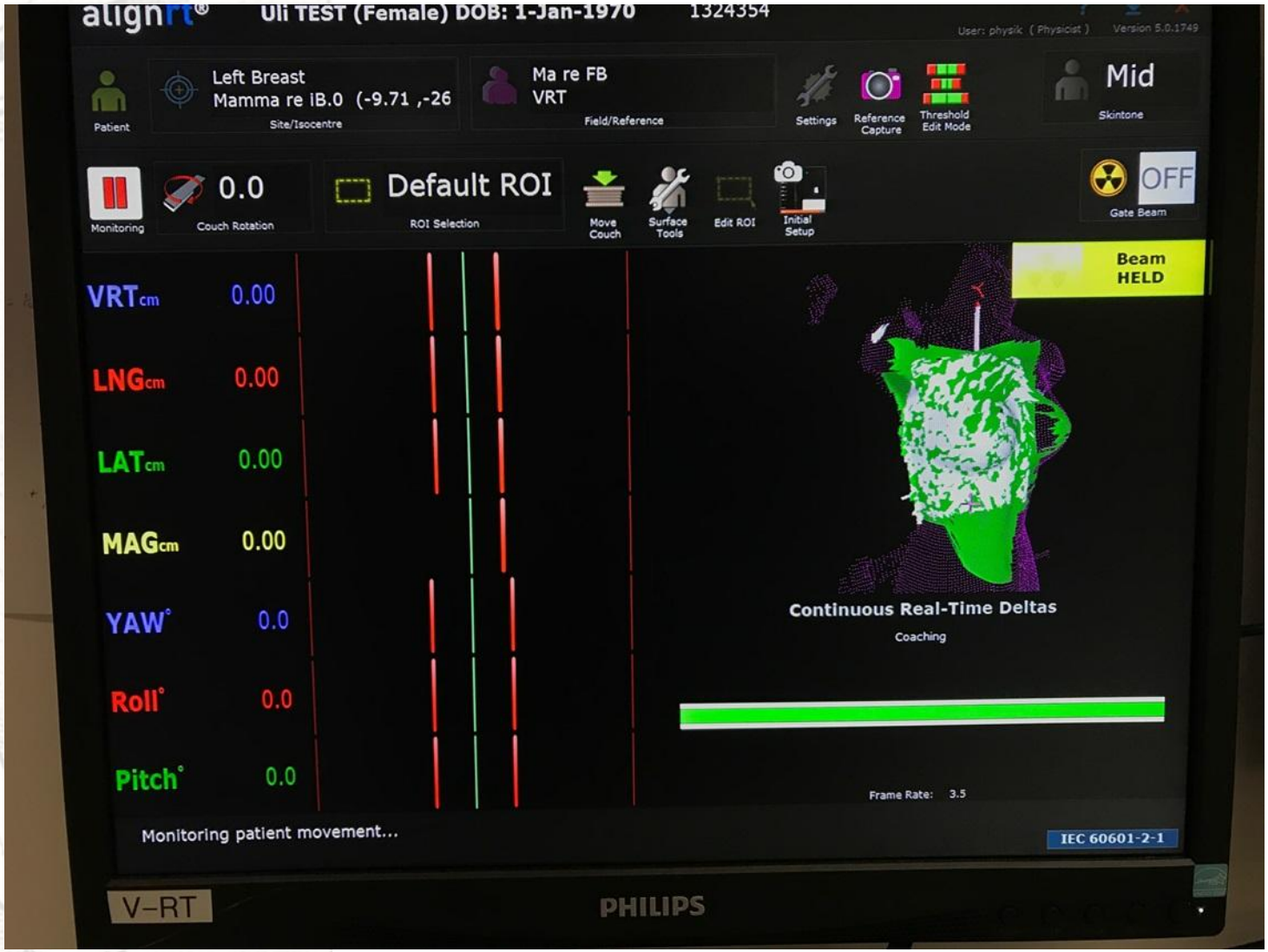
Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Klinisches Beispiel






alignRT®
Uli TEST (Female) DOB: 1-Jan-1970
1324354
User: physik (Physicist)
Version 5.0.1749
Patient
Left Breast
Mamma re iB.0 (-9.71 ,-26
Site/Isocentre
Ma re FB
VRT
Field/Reference
Settings
Reference Capture
Threshold Edit Mode
Mid
Skintone
Monitoring
0.0
Couch Rotation
Default ROI
ROI Selection
Move Couch
Surface Tools
Edit ROI
Initial Setup
OFF
Gate Beam
VRT cm 0.14
LNG cm -0.54
LAT cm -0.57
MAG cm 0.79
YAW° -0.3
Roll° 1.7
Pitch° 0.5
Beam HELD
Continuous Real-Time Deltas
Coaching
Frame Rate: 3.3
Patient movement outside tolerance
IEC 60601-2-1


alignRT®
Uli TEST (Female) DOB: 1-Jan-1970
1324354
User: physik (Physicist)
Version 5.0.1749
Patient
Left Breast
Mamma re iB.0 (-9.71 ,-26
Site/Isocentre
Ma re FB
VRT
Field/Reference
Settings
Reference Capture
Threshold Edit Mode
Mid
Skintone
Monitoring
0.0
Couch Rotation
Default ROI
ROI Selection
Move Couch
Surface Tools
Edit ROI
Initial Setup
OFF
Gate Beam
Beam HELD
VRTcm 0.00
LNGcm 0.00
LATcm 0.00
MAGcm 0.00
YAW° 0.0
Roll° 0.0
Pitch° 0.0
Continuous Real-Time Deltas
Coaching
Frame Rate: 3.5
Monitoring patient movement...
IEC 60601-2-1
V-RT
PHILIPS

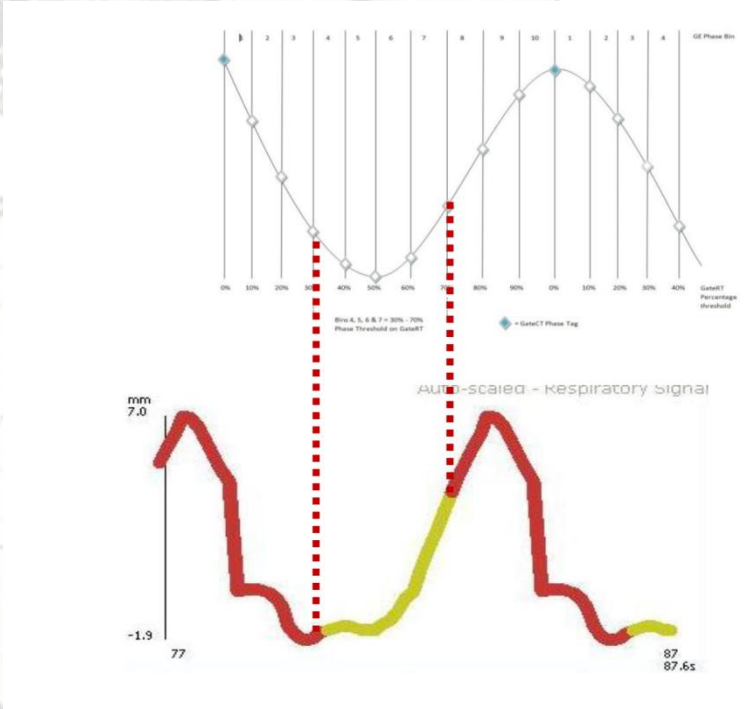
Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Bestrahlung in DIBH

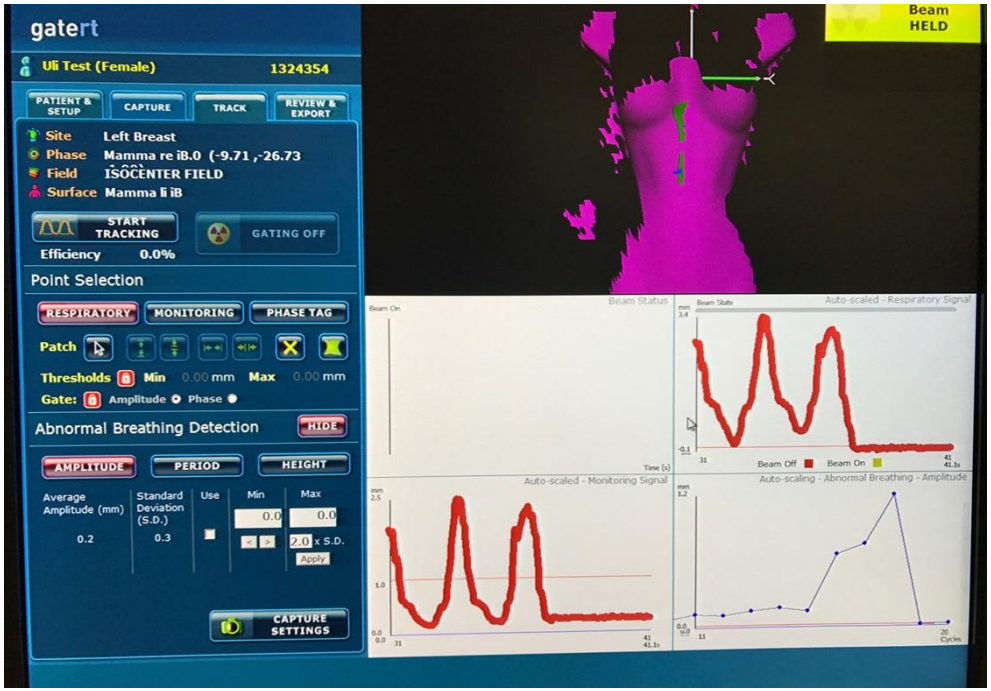

Monitoring
Couch Rotation
ROI Selection
Move Couch
Surface Tools
Edit ROI
Initial Setup
ON
Gate Beam
VRTcm -0.01
LNGcm 0.27
LATcm 0.04
MAGcm 0.28
YAW° 1.5
Roll° 0.1
Pitch° -0.4
Beam ENABLED
Continuous Real-Time Deltas (3D manipulation locked)
Coaching
Frame Rate: 2.8
IEC 60601-2-1
Monitoring patient movement...

Gate RT

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH



wirkliches Gating nach Phase oder Amplitude, mit on/off - Steuerung des Linacbeams



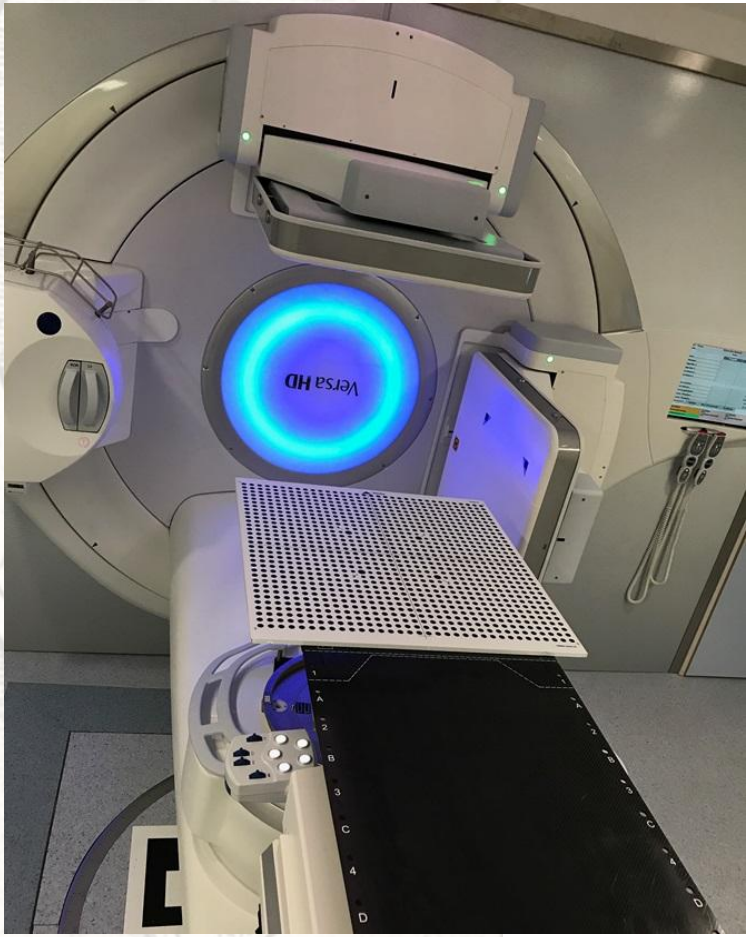
- sehr gute Akzeptanz bei den Patienten
- sehr gute Akzeptanz bei den Mitarbeitern
- Überlegene Präzision -> sogar für Phantomplatzierungen bei der QA

Limitationen:

– Anatomie
– Masken
– Ramp-up des Linac

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Qualitätskontrollen



Vom Hersteller gefordert:

arbeitstäglich: ca. 2min

Monatlich: ca. 5min
+ 15 min SRS Modul

Zusätzlich:
Überprüfung der Linac-Schnittstelle mit CIRS Phantom

Klinikum Bayreuth · Klinik Hohe Warte
KLINIKUM BAYREUTH GMBH

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!