

Aktueller Stand und klinische Vorteile der SGRT - unterstützten Planung mit MapRT

Kirsten Hierholz, Ltd. MPE



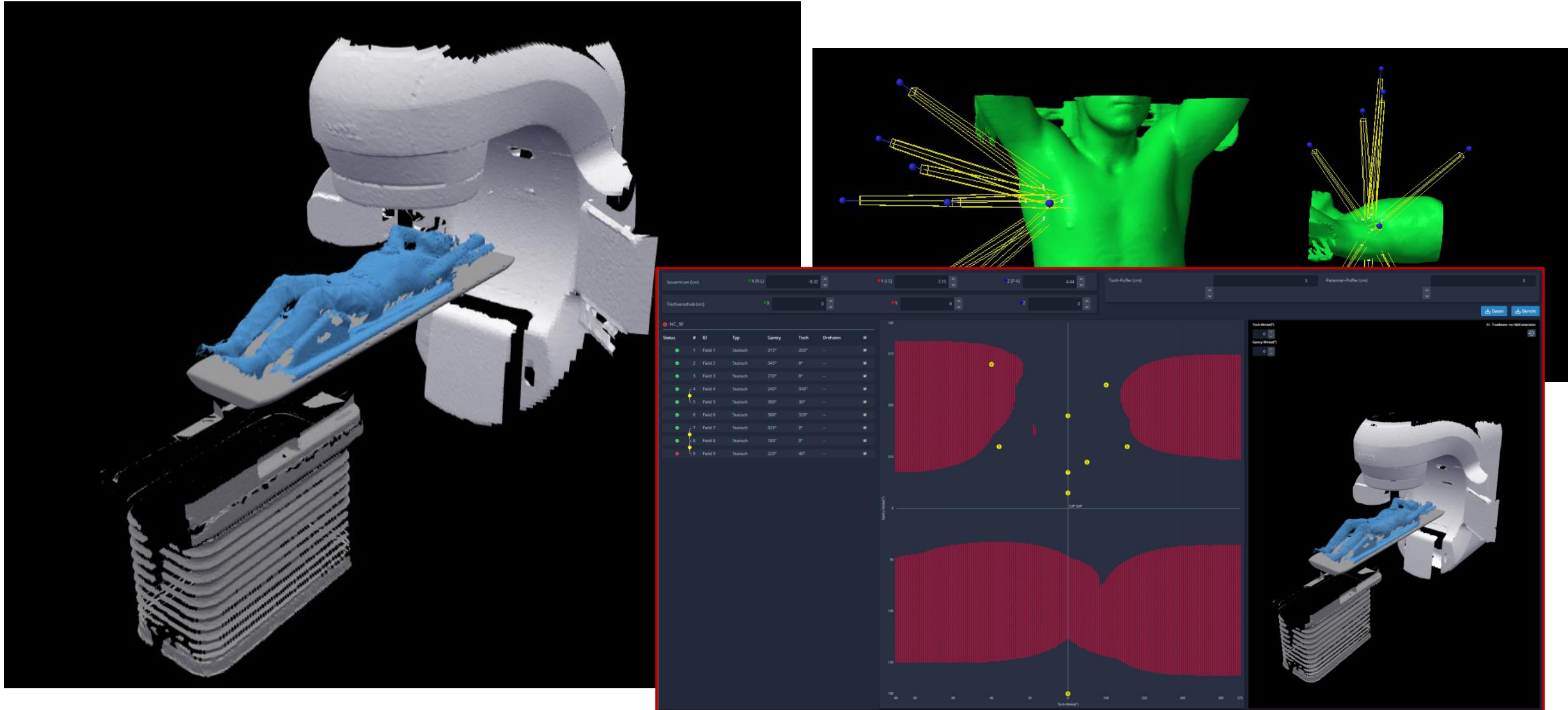
Gemeinsam fürs Leben.

Disclosure

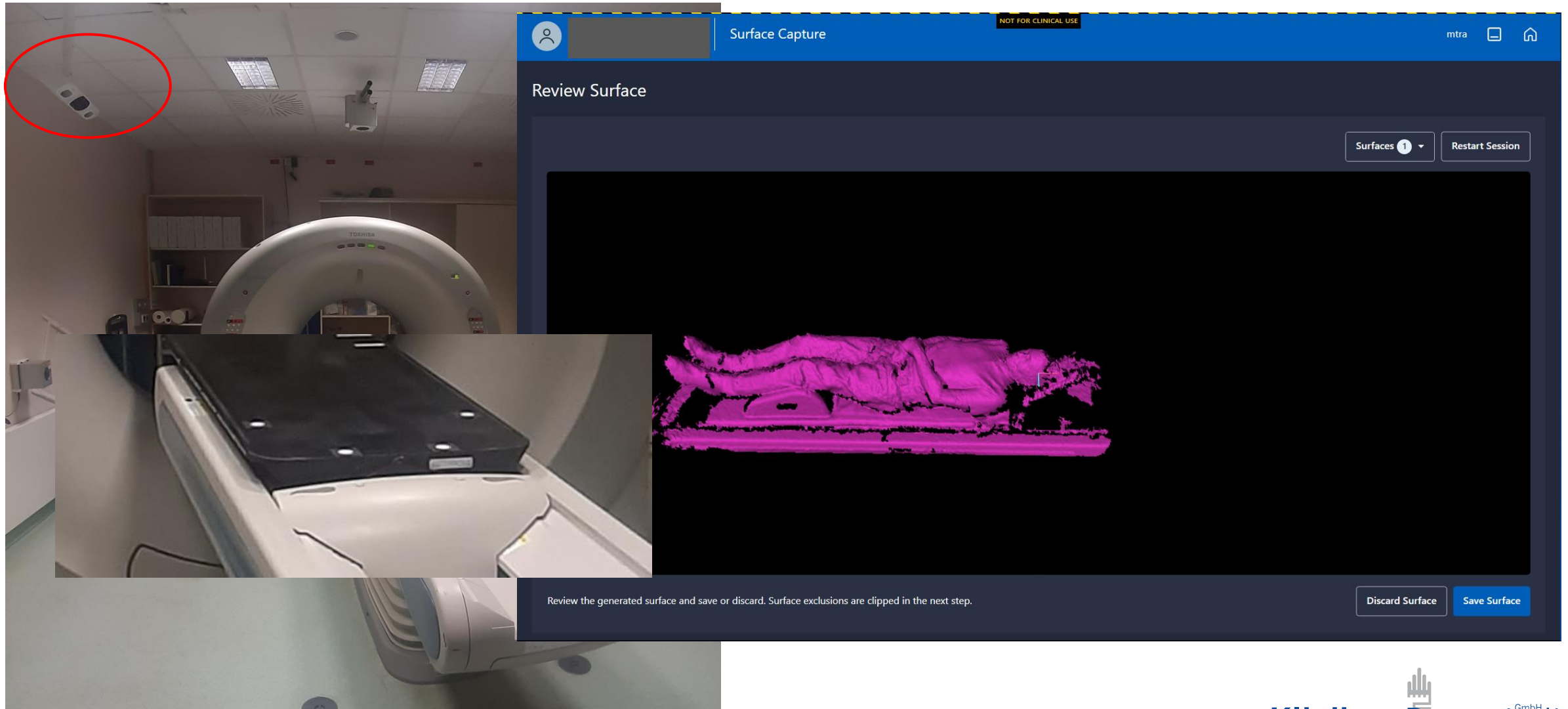
Das Institut für Radioonkologie und Strahlentherapie der Klinikum Darmstadt GmbH hat eine Referenz-Standortvereinbarung mit Fa. VisionRT

Diese Präsentation wird unterstützt durch Fa. VisionRT.

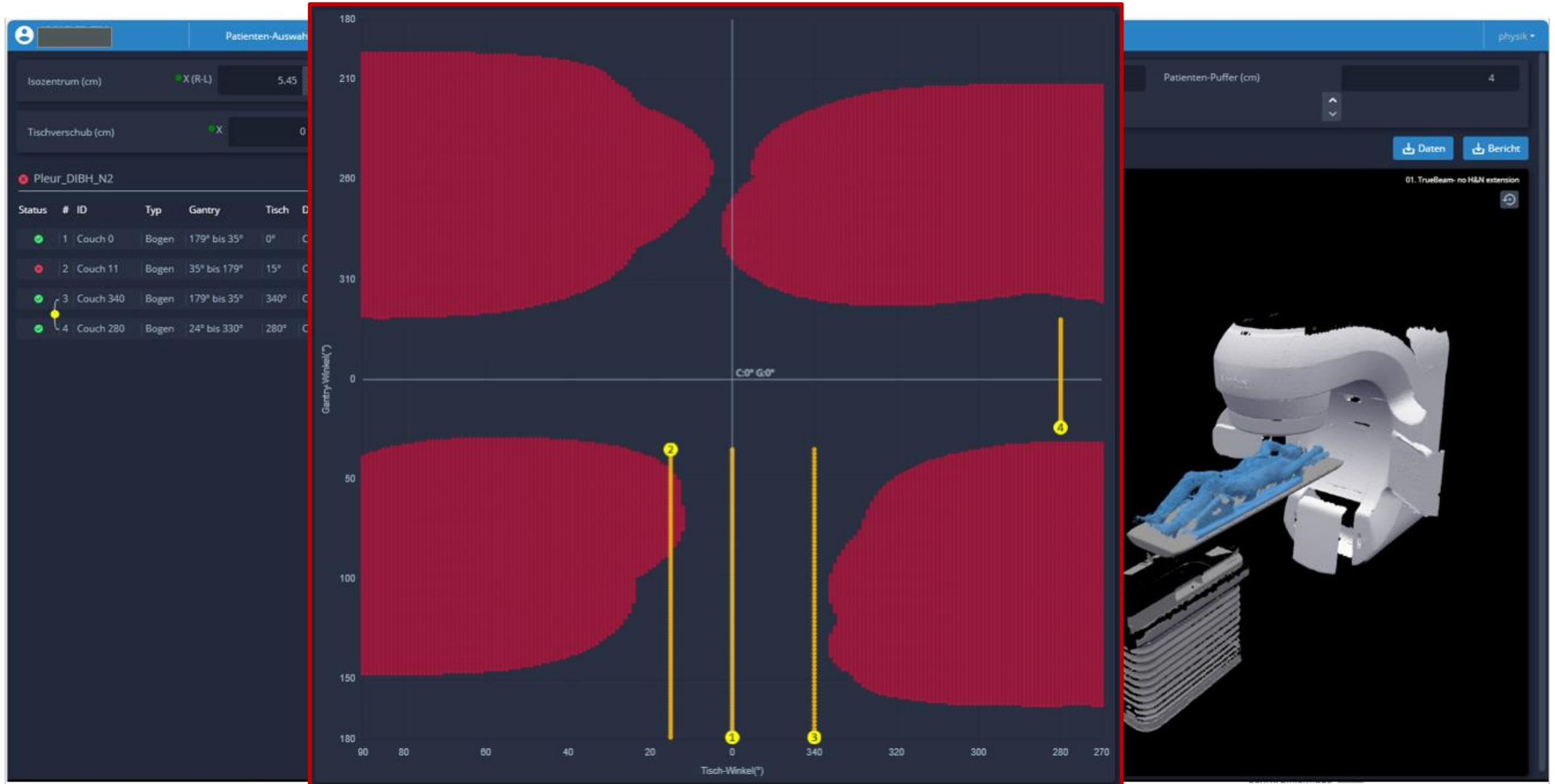
Warum MapRT ?



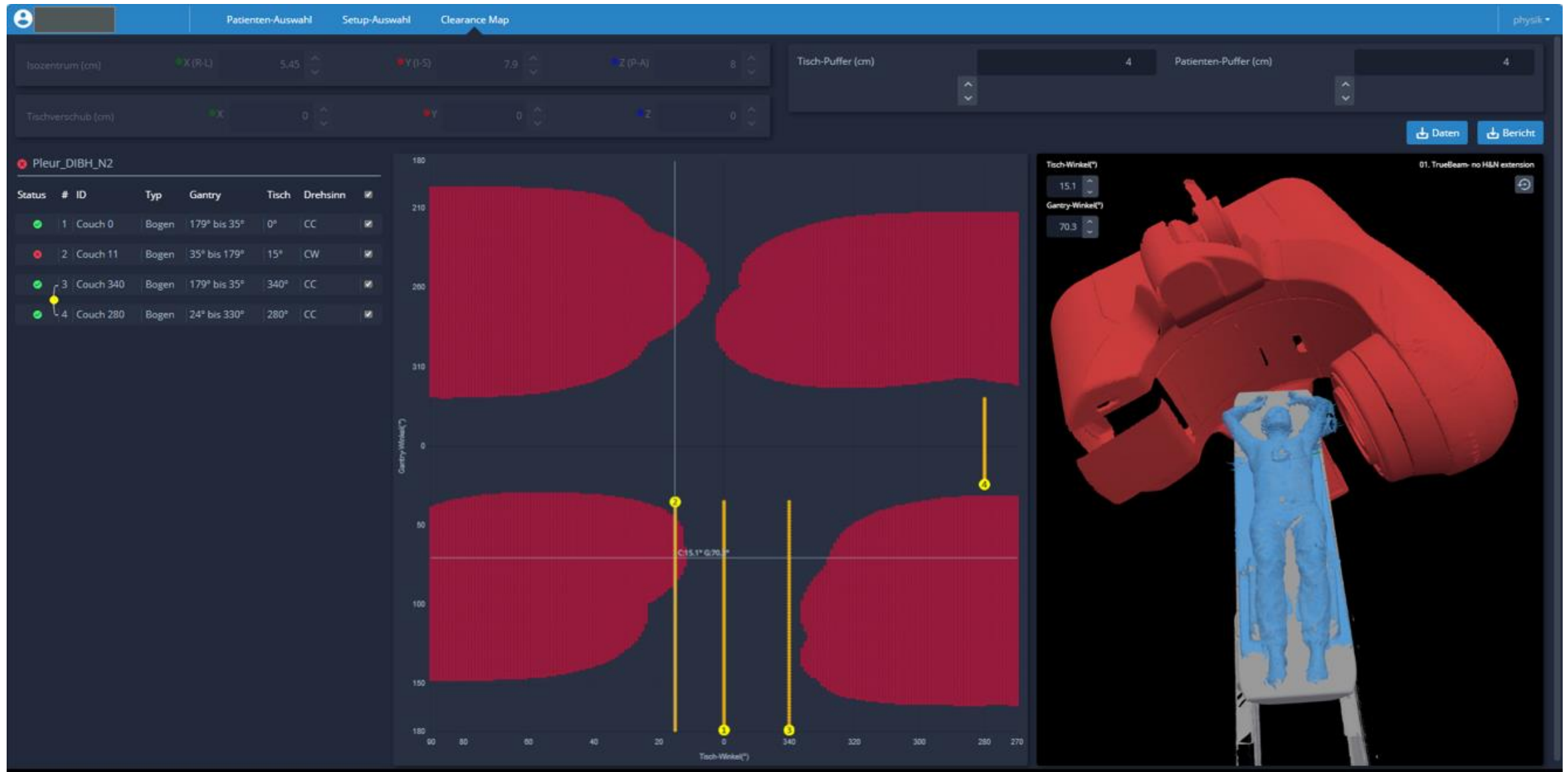
Einsatz von MapRT am Klinikum Darmstadt



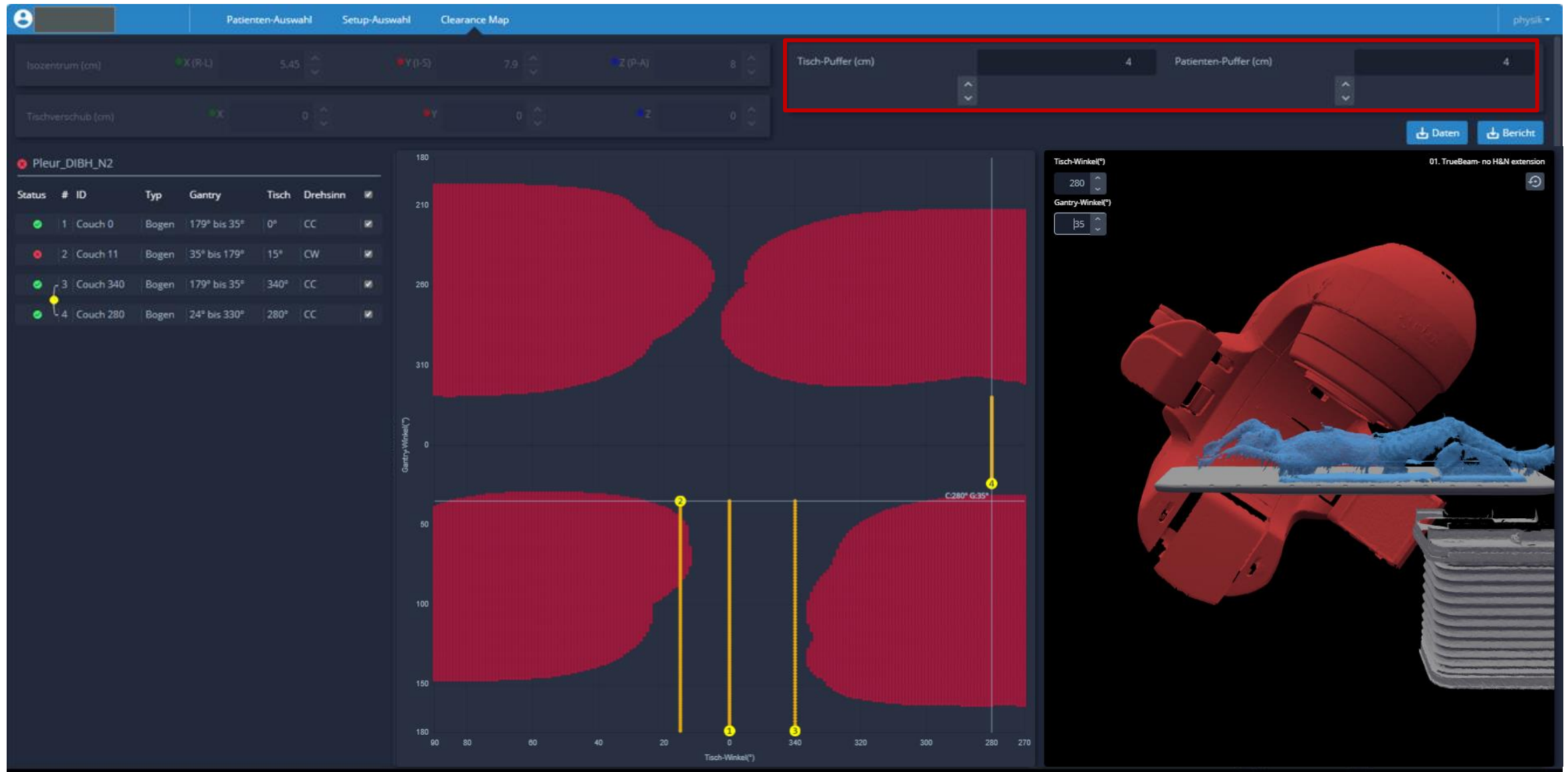
MapRT Clearance Map



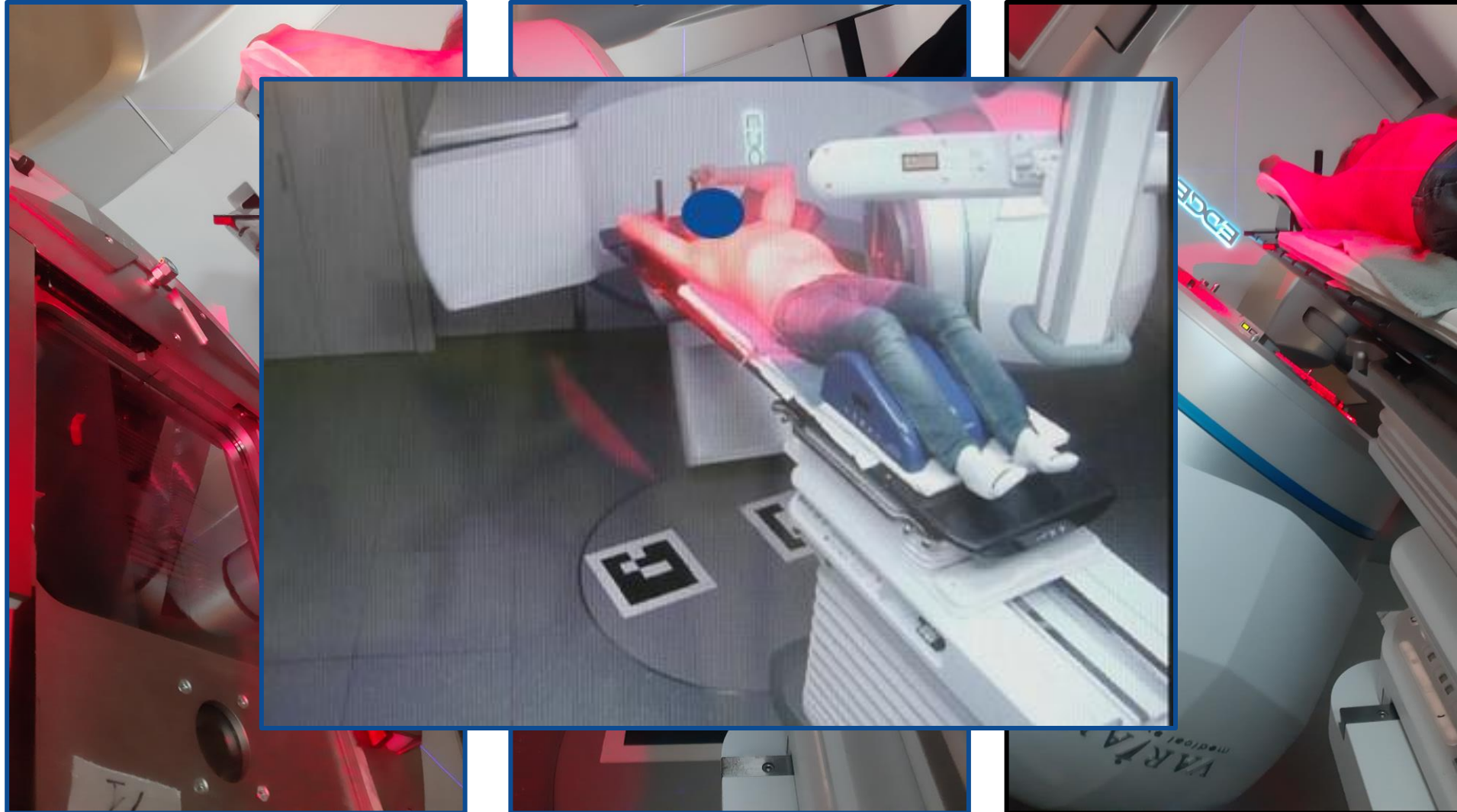
MapRT Clearance Map



MapRT Clearance Map



MapRT Clearance Map



MapRT am Klinikum Darmstadt

Anwendungsbeispiele:

- SBRT der Lunge, Nebennieren, Leber, Spinalkanal nahe Metastasen...
- Ösophagus
- HNO
- Metastasen diverser Körperregionen

MapRT – Workflow-Vorgaben (Mai 2024):

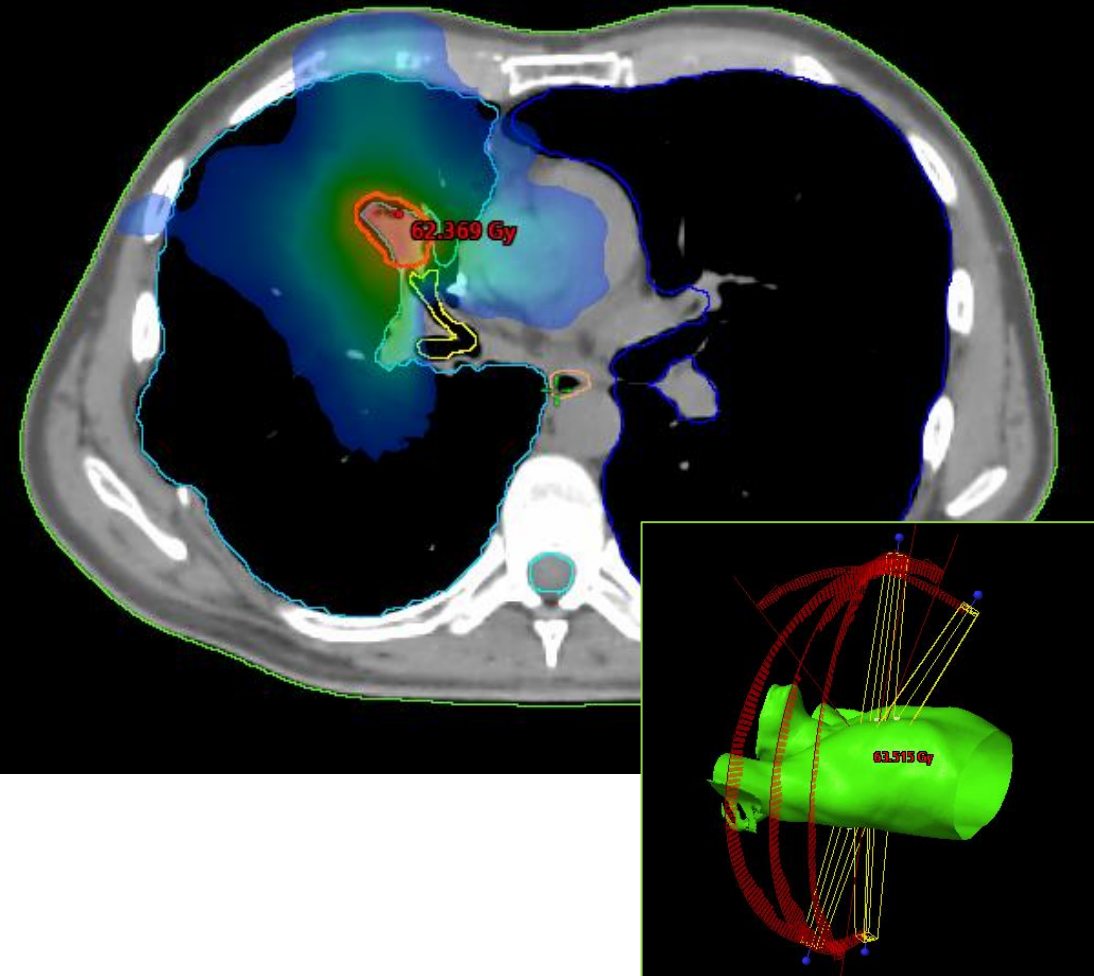
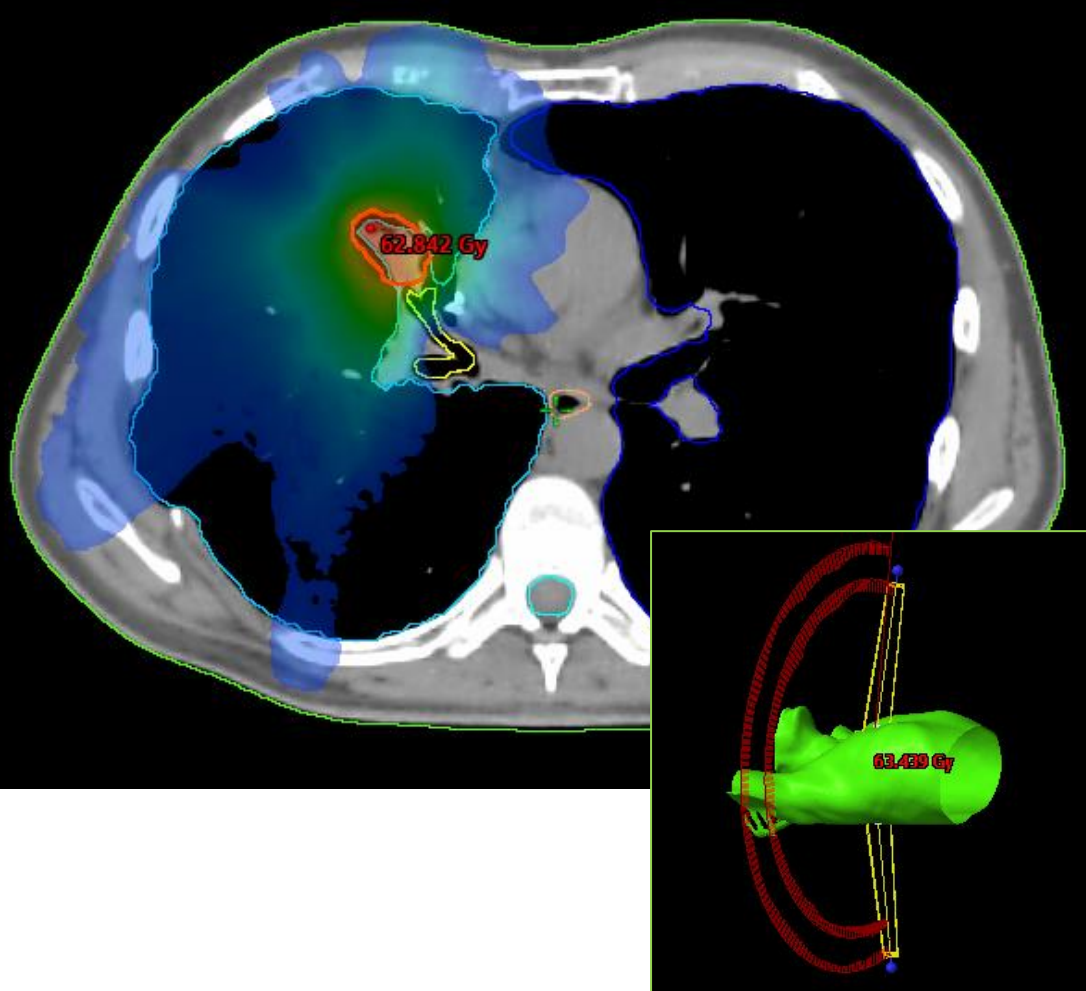
- Grundsätzlich Erstellung eines coplanaren Planes
- Non Coplanarer Plan wird verwendet wenn:
 - Dosisverteilung optimiert
 - Dosis an Risikoorganen reduziert
- Verifikation für beide Planversionen
- Couchrotation nur manuell erlaubt
- „Dry run“ bei erster RT für alle Felder (MPE anwesend)
- „Dry run“ bei allen weiteren Fraktionen für ausgewählte Felder (MPE anwesend)

Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT der Lunge

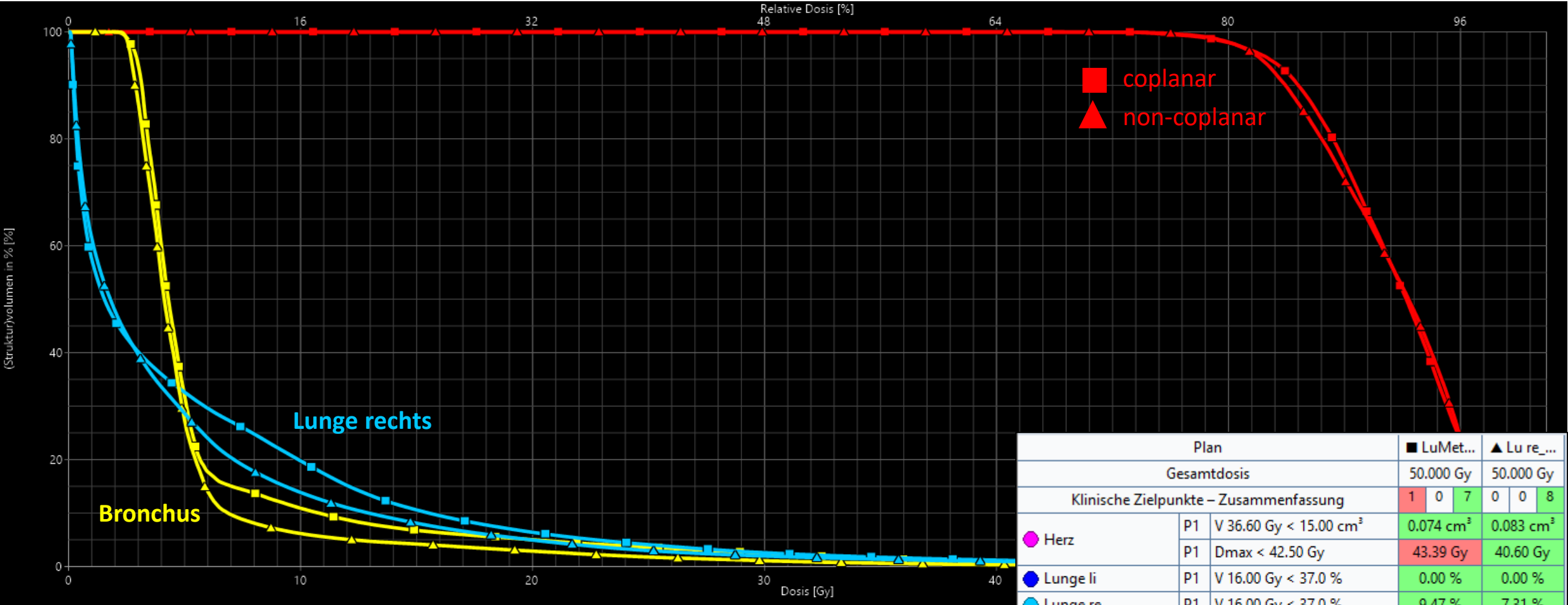
2 VMAT Felder – coplanar

4 VMAT Felder – 3 non-coplanar

Dosisverschreibung: $10 \times 5,0\text{Gy}$ (80%)



Planoptimierung durch non-coplanar Felder – SBRT der Lunge



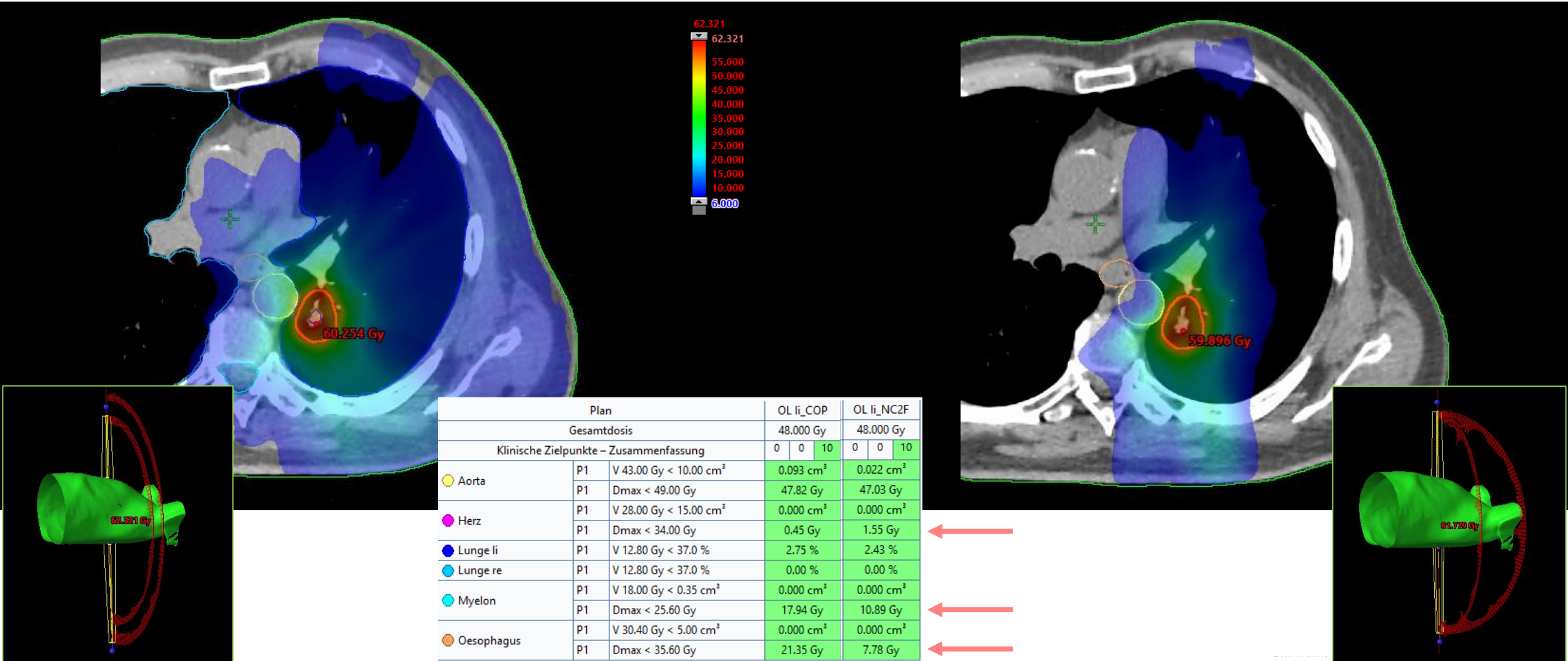
Plan			■ LuMet...	▲ Lu re_...
Gesamtdosis			50.000 Gy	50.000 Gy
Klinische Zielpunkte – Zusammenfassung			1 0 7	0 0 8
Herz	P1	V 36.60 Gy < 15.00 cm ³	0.074 cm ³	0.083 cm ³
	P1	Dmax < 42.50 Gy	43.39 Gy	40.60 Gy
Lunge li	P1	V 16.00 Gy < 37.0 %	0.00 %	0.00 %
Lunge re	P1	V 16.00 Gy < 37.0 %	9.47 %	7.31 %
Myelon	P1	V 31.00 Gy < 5.00 cm ³	0.000 cm ³	0.000 cm ³
	P1	Dmax < 36.00 Gy	5.28 Gy	3.81 Gy
Oesophagus	P1	V 40.00 Gy < 5.00 cm ³	0.000 cm ³	0.000 cm ³
	P1	Dmax < 48.00 Gy	6.60 Gy	6.32 Gy

Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT der Lunge

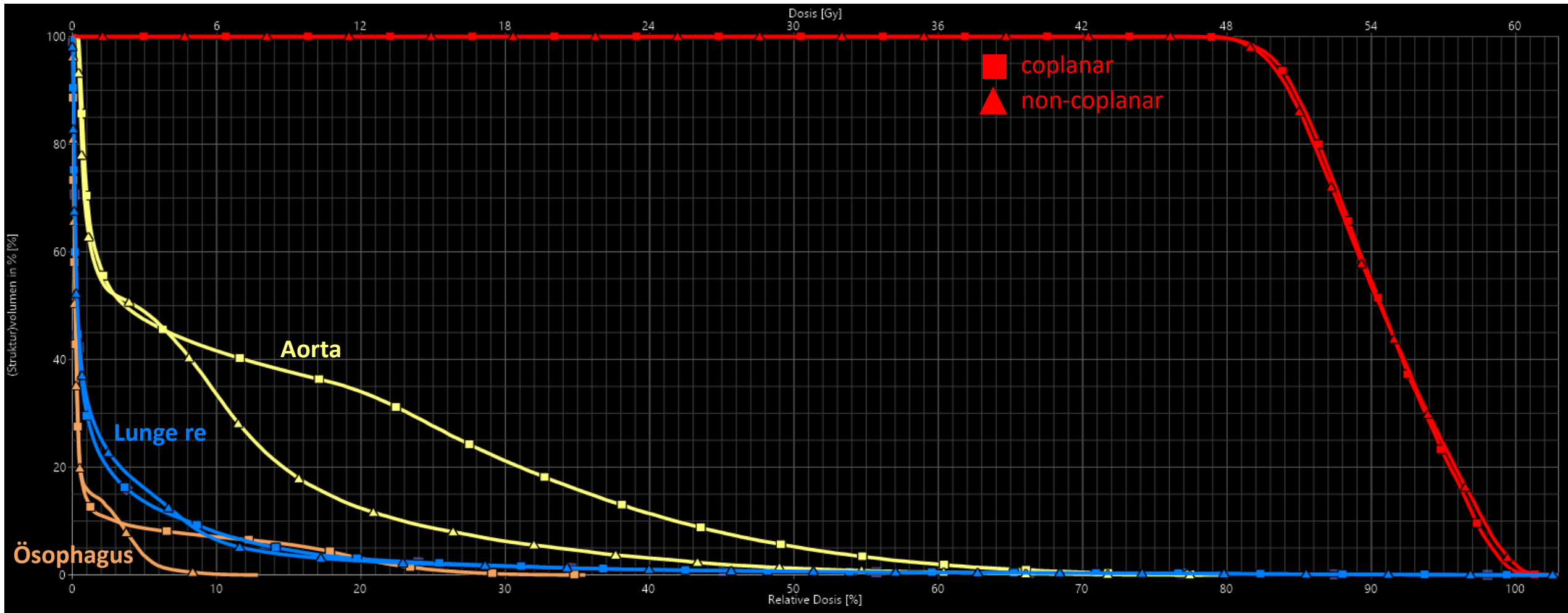
2VMAT Felder coplanar

Dosisverschreibung: 4*12Gy [80%]

2VMAT Felder – 2 non-coplanar



Planoptimierung durch non-coplanar Felder – SBRT der Lunge

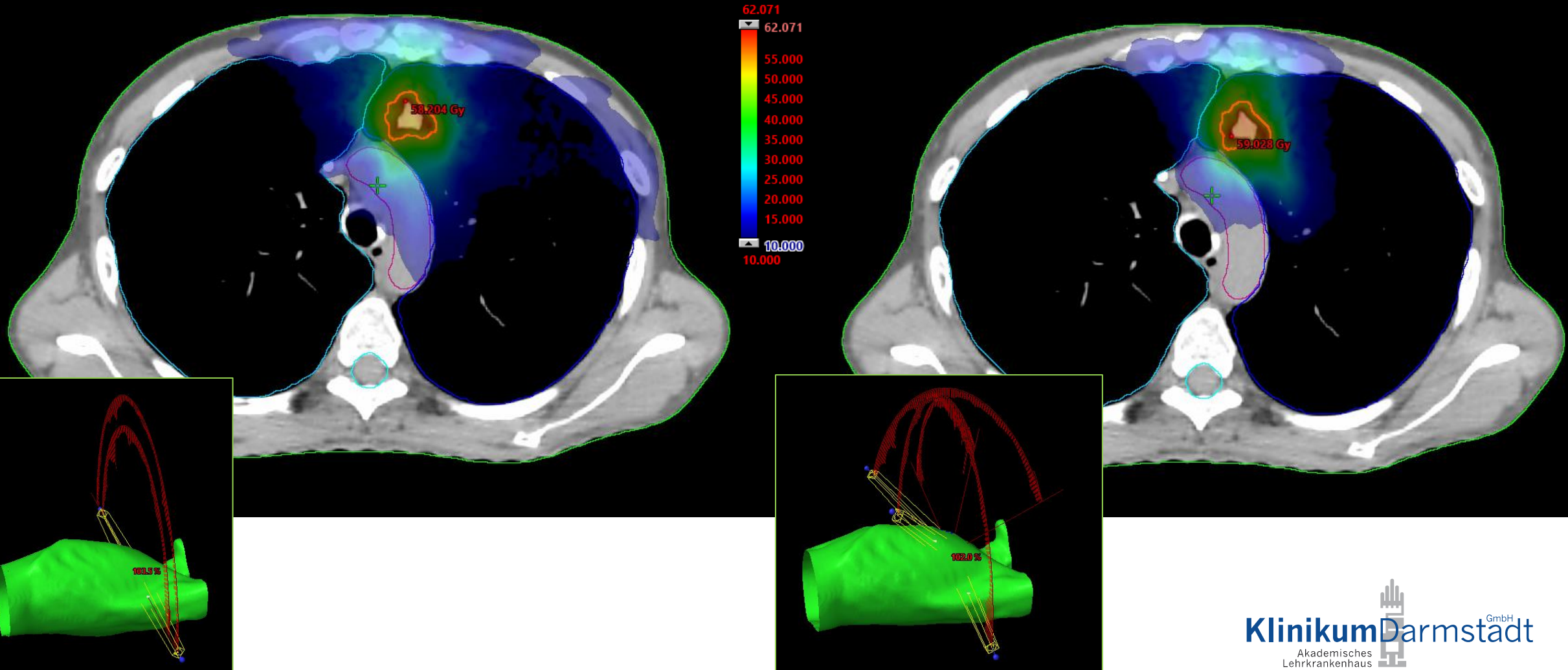


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT der Lunge

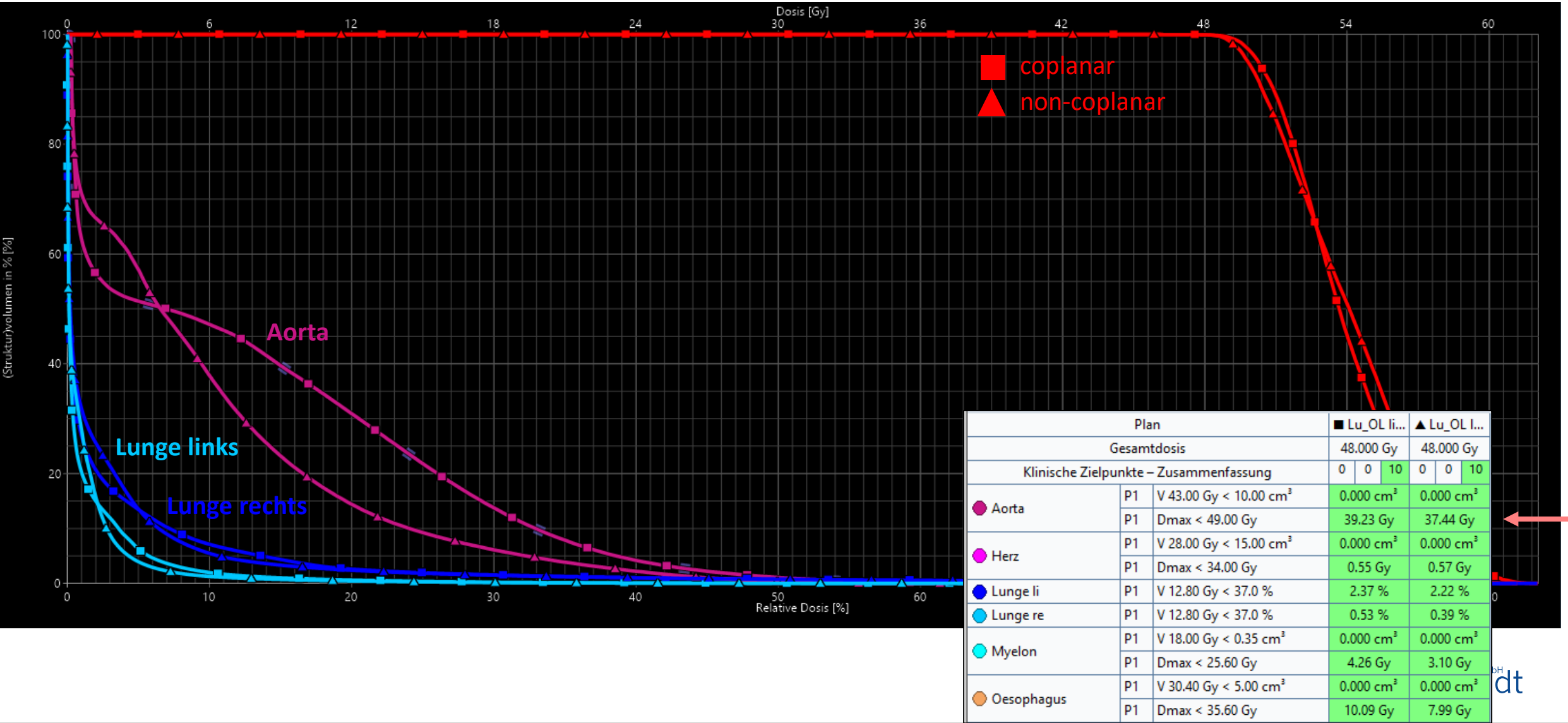
3 VMAT fields– coplanar

Dosisverschreibung: 4*12Gy (80%)

3 VMAT Felder – 2 non-coplanar



Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT der Lunge

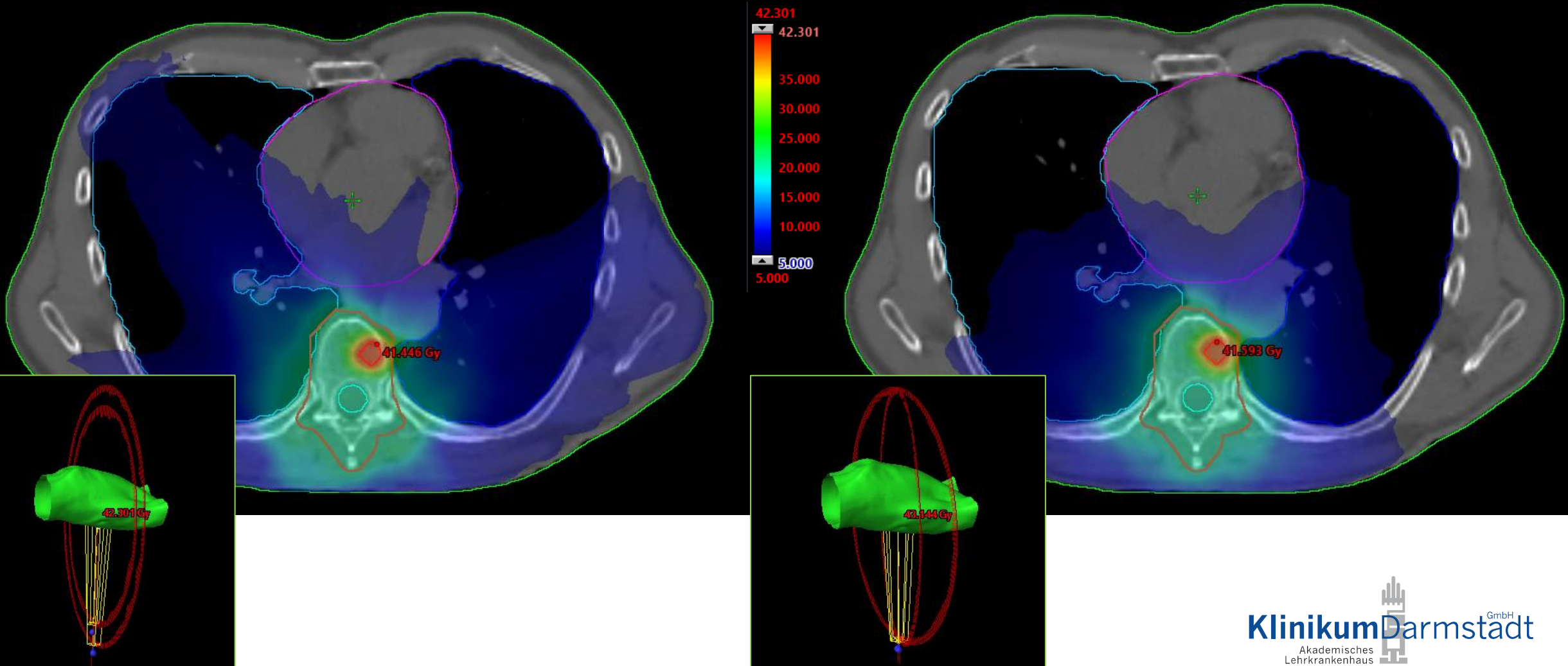


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT einer BWS Metastase

2 VMAT Felder– coplanar

Dosisverschreibung: 5*8Gy/4Gy

2 VMAT Felder – 2 non-coplanar

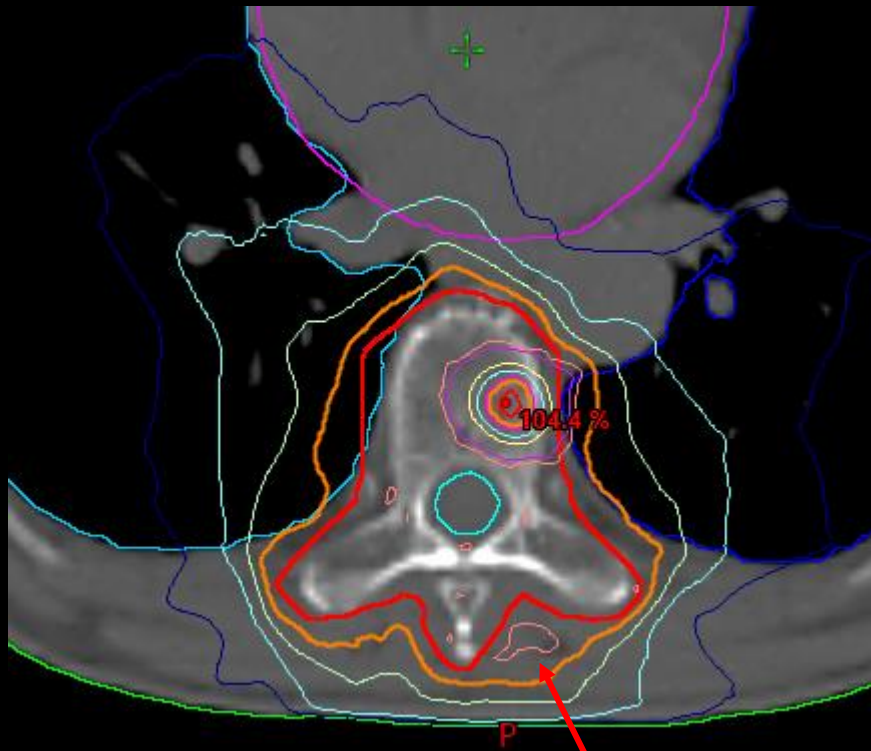


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT einer BWS Metastase

2 VMAT Felder– coplanar

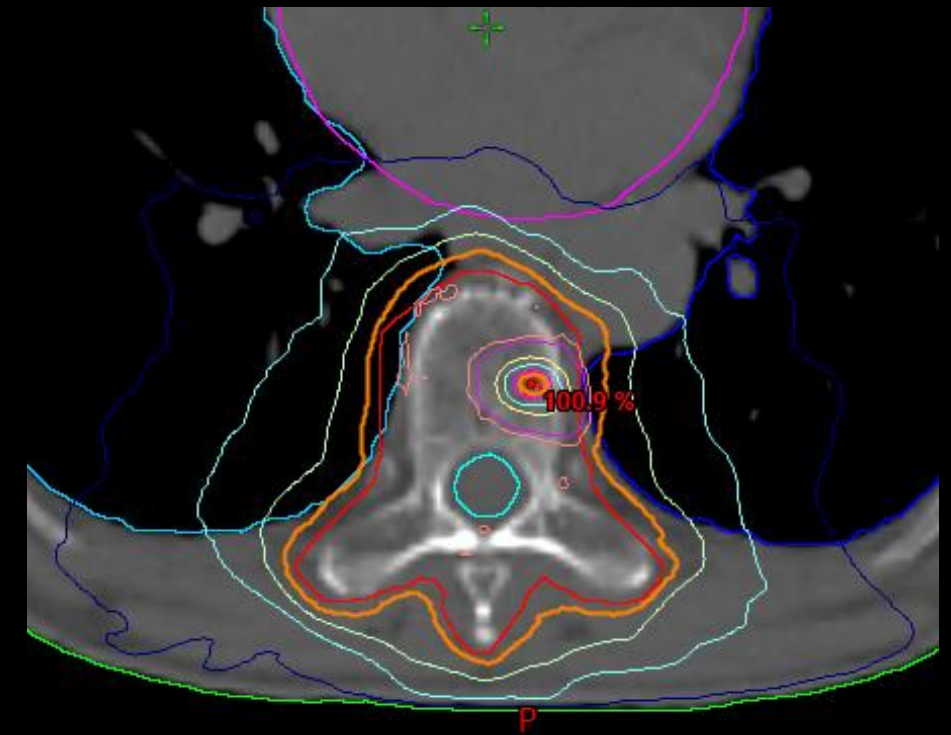
Dosisverschreibung: 5*8Gy/4Gy

2 VMAT Felder – 2 non-coplanar

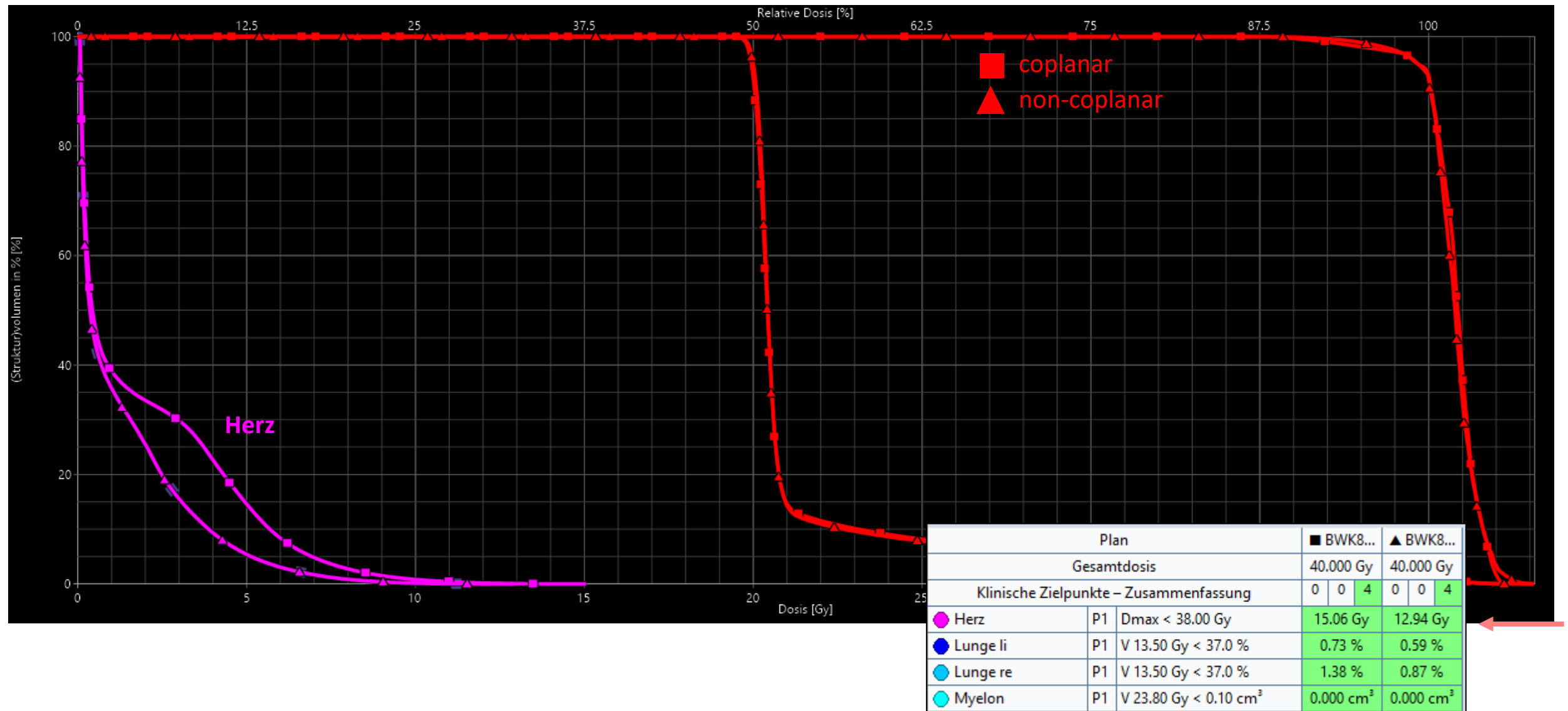


Isodosenlinien [%]

- ✓ 110.0
- ✓ 105.0
- ✓ 102.0
- ✓ 95.0
- ✓ 90.0
- ✓ 80.0
- ✓ 70.0
- ✓ 55.0
- ✓ 52.5
- ✓ 47.5
- ✓ 40.0
- ✓ 30.0
- ✓ 20.0
- ✓ 10.0



Planoptimierung durch non-coplanare Felder – SBRT einer BWS Metastase

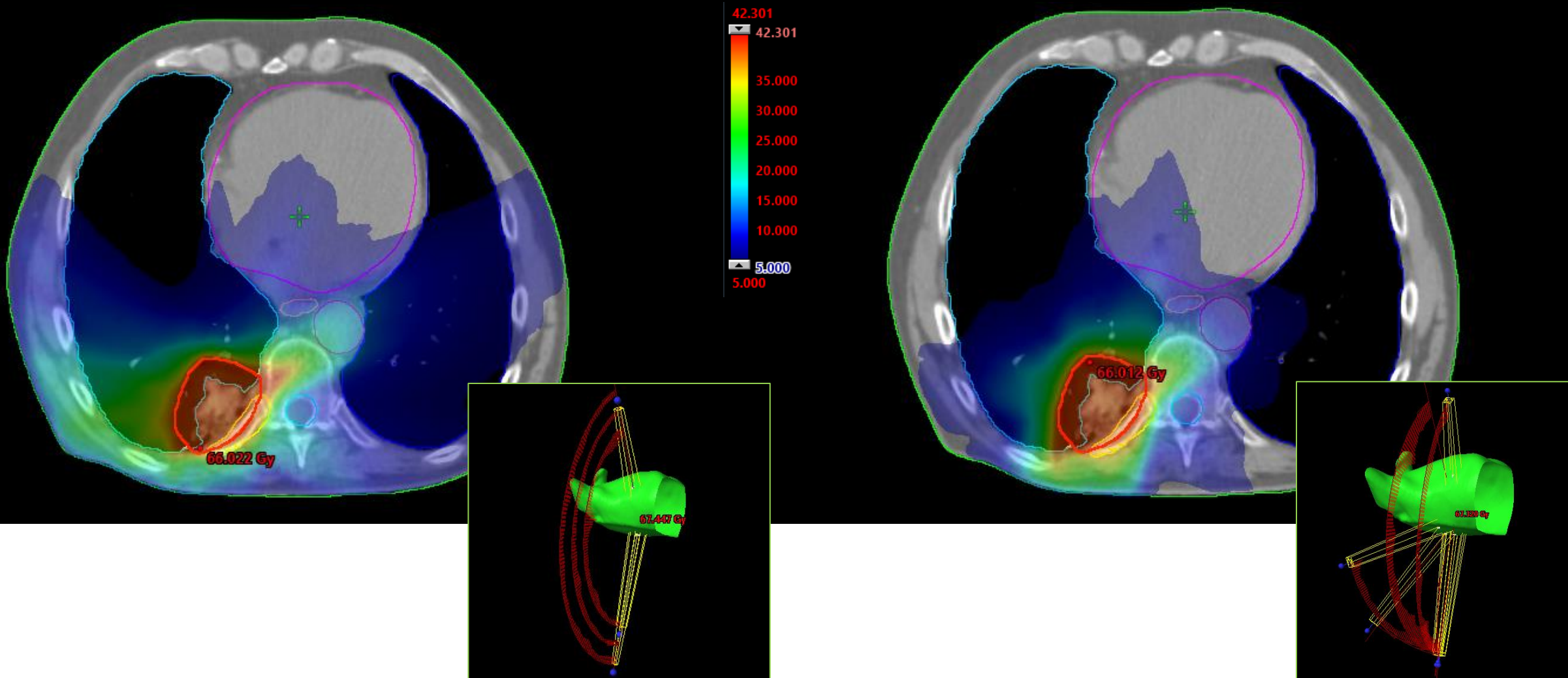


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – NSCLC Unterlappen re

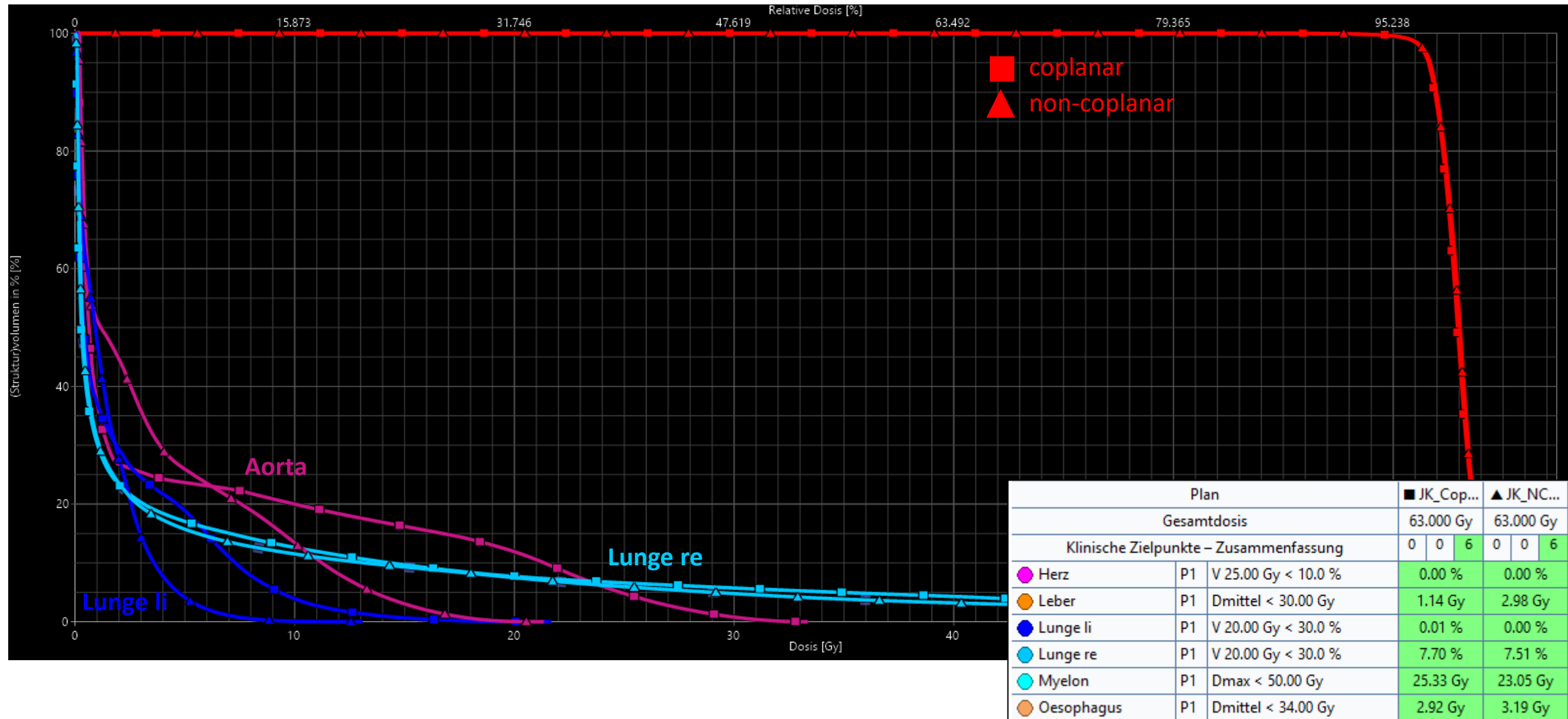
3 VMAT Felder– coplanar

Dosisverschreibung: $28 \times 2,25\text{Gy}$

6 VMAT Felder – 5 non-coplanar



Planoptimierung durch non-coplanare Felder – NSCLC Unterlappen re

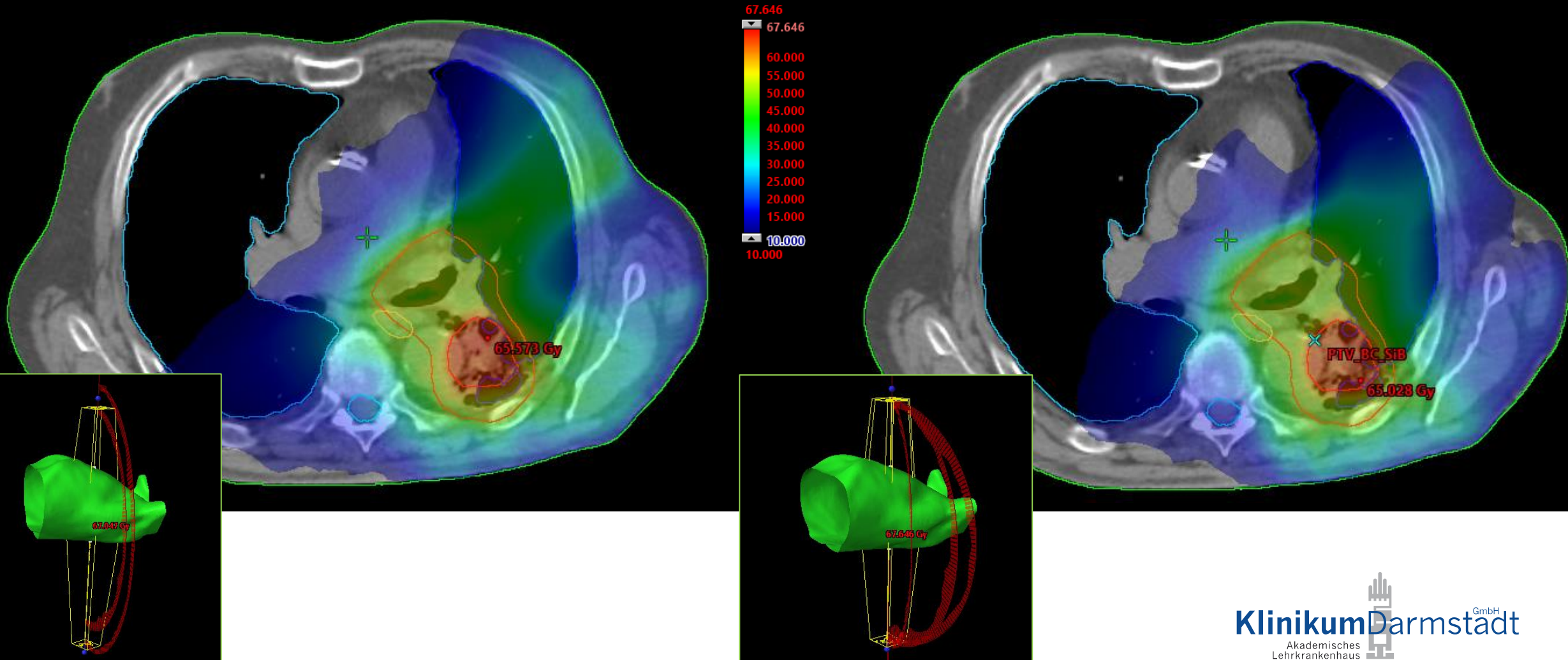


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – NSCLC Unterlappen li + SIB

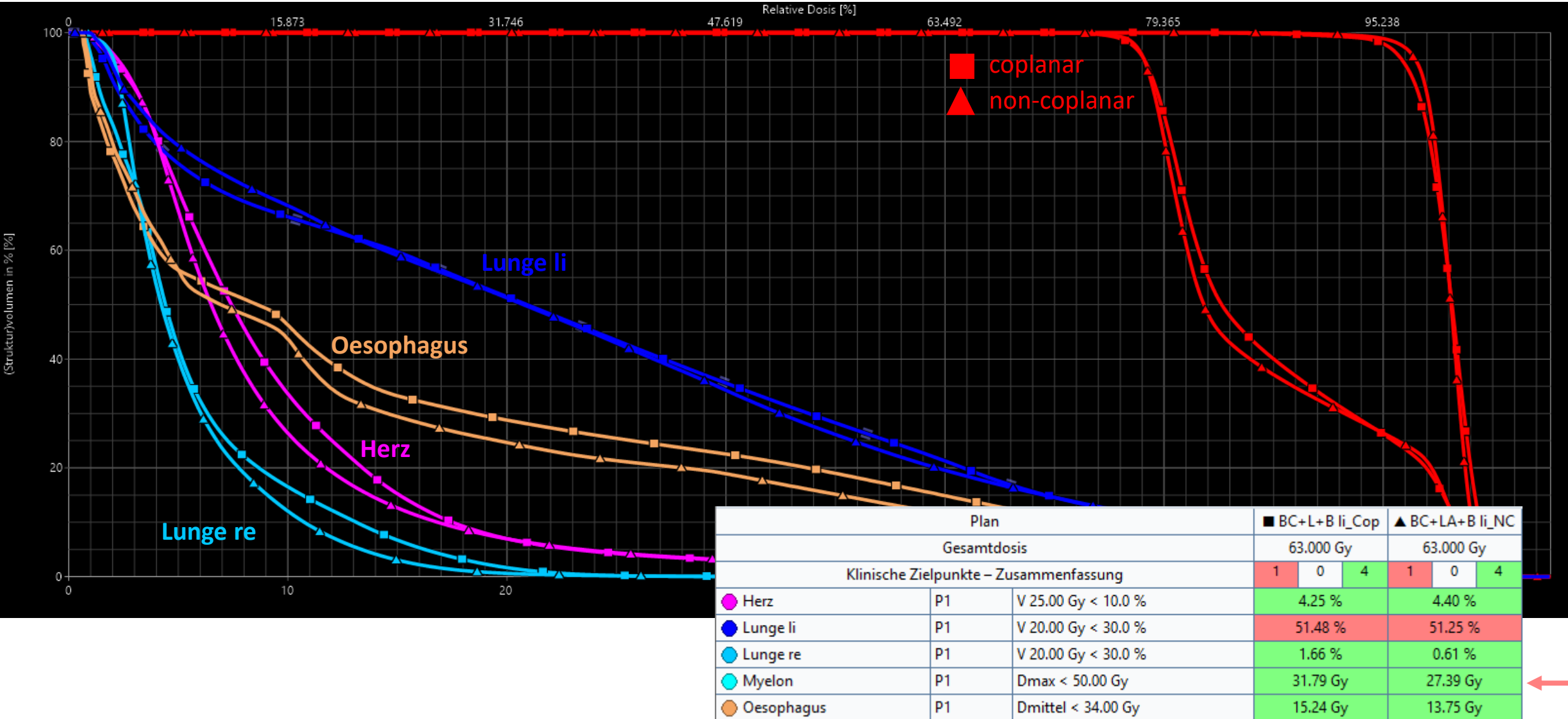
2 VMAT Felder– coplanar

3 VMAT Felder – 2 non-coplanar

Dosisverschreibung: $28 \times 2,25/1,8\text{Gy}$



Planoptimierung durch non-coplanare Felder – NSCLC Unterlappen li + SIB

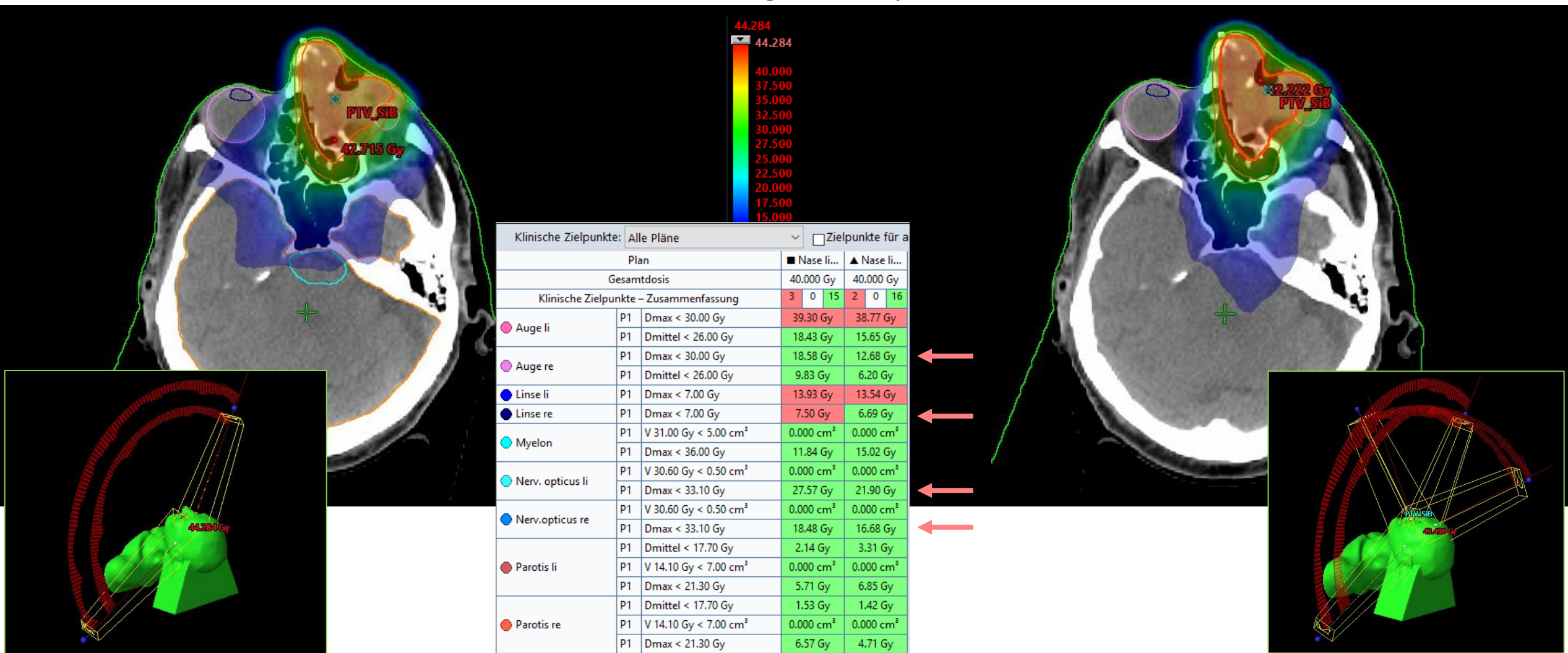


Planoptimierung durch non-coplanare Felder – Rezidiv. Basaliom Nase + SIB

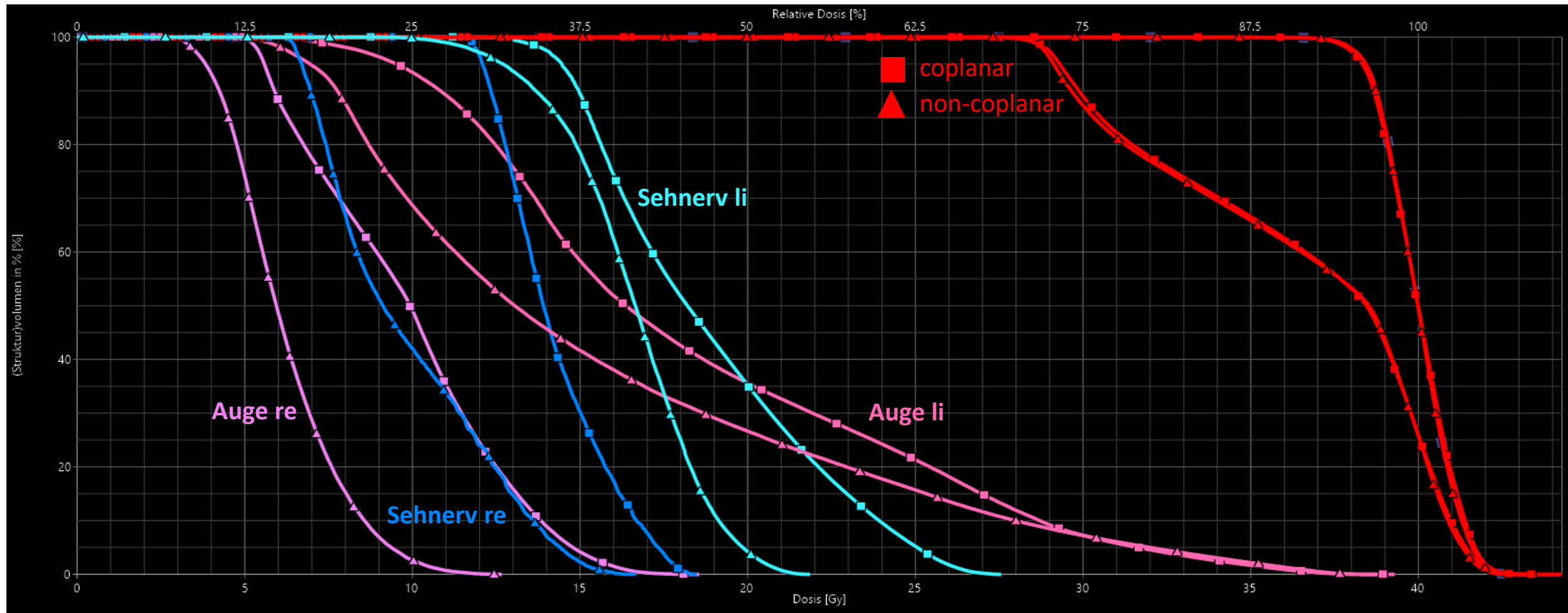
2 VMAT Felder– coplanar

4 VMAT Felder – 2 non-coplanar

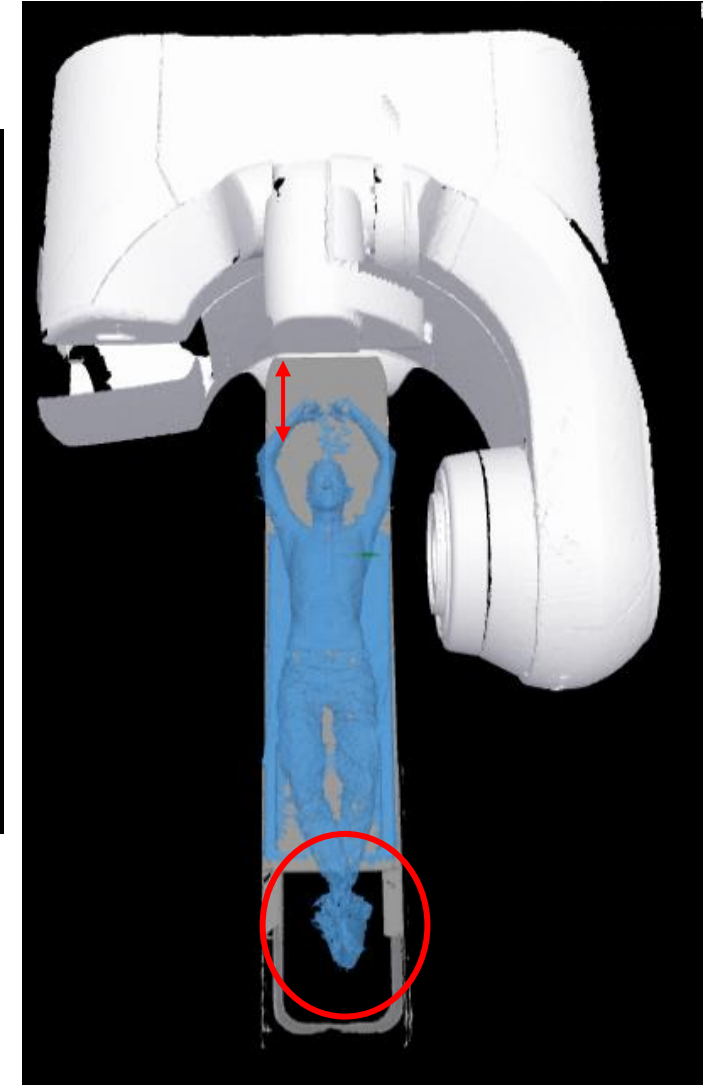
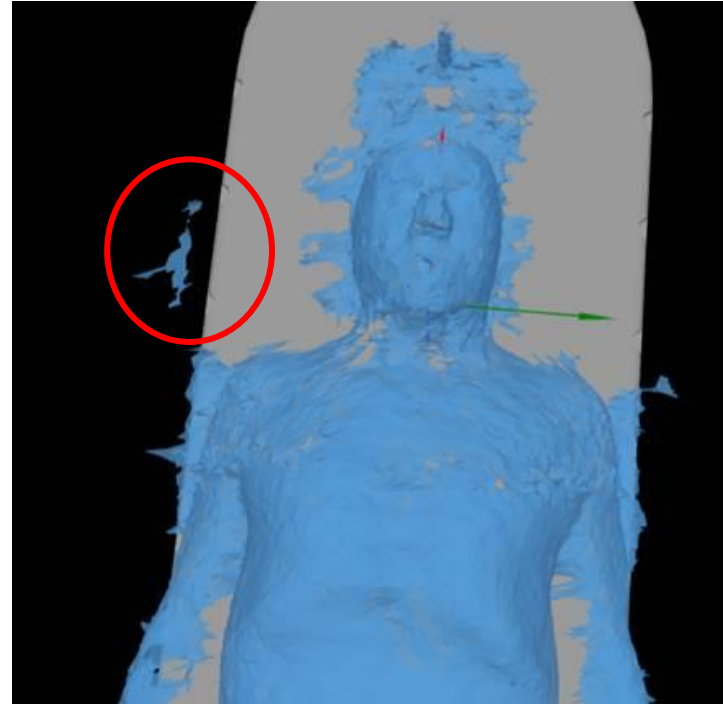
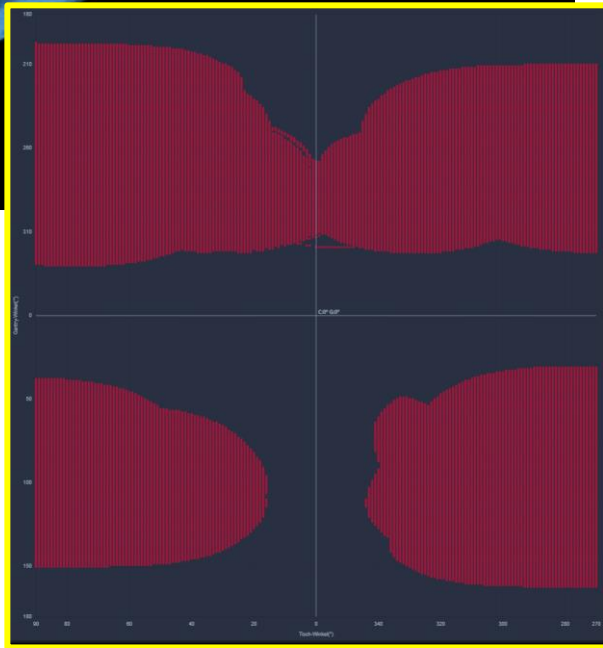
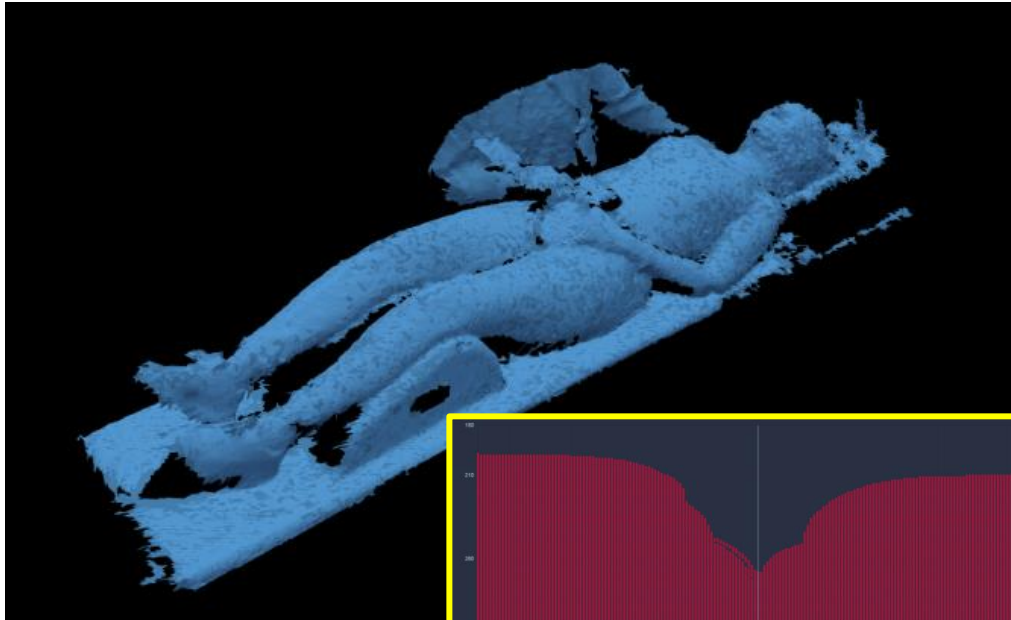
Dosisverschreibung: 10*4,0Gy



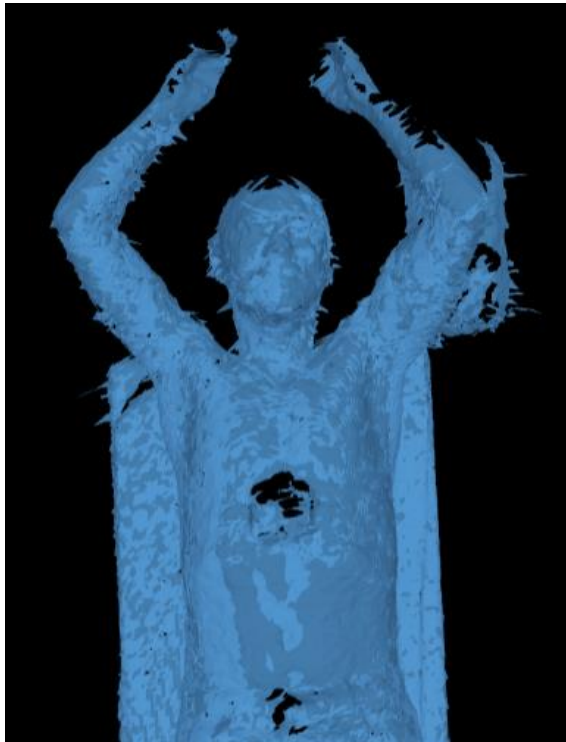
Planoptimierung durch non-coplanare Felder – Rezidiv. Basaliom Nase + SIB



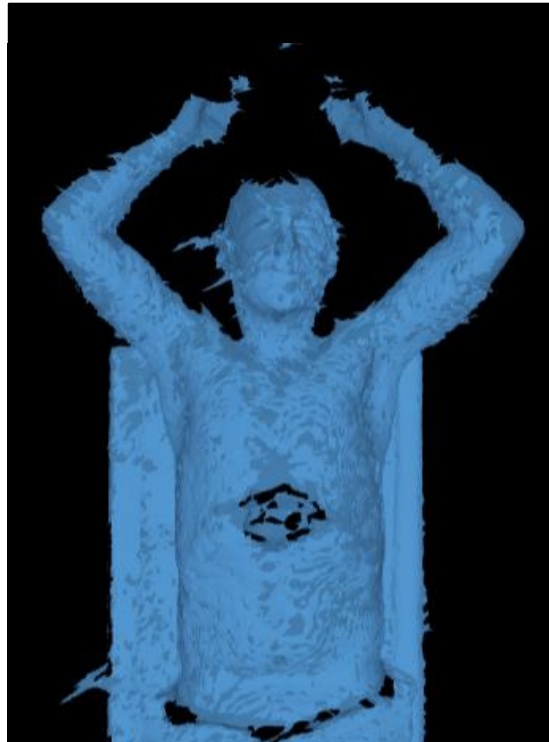
Klinische Erfahrungen: Probleme bei der Erstellung der Oberfläche



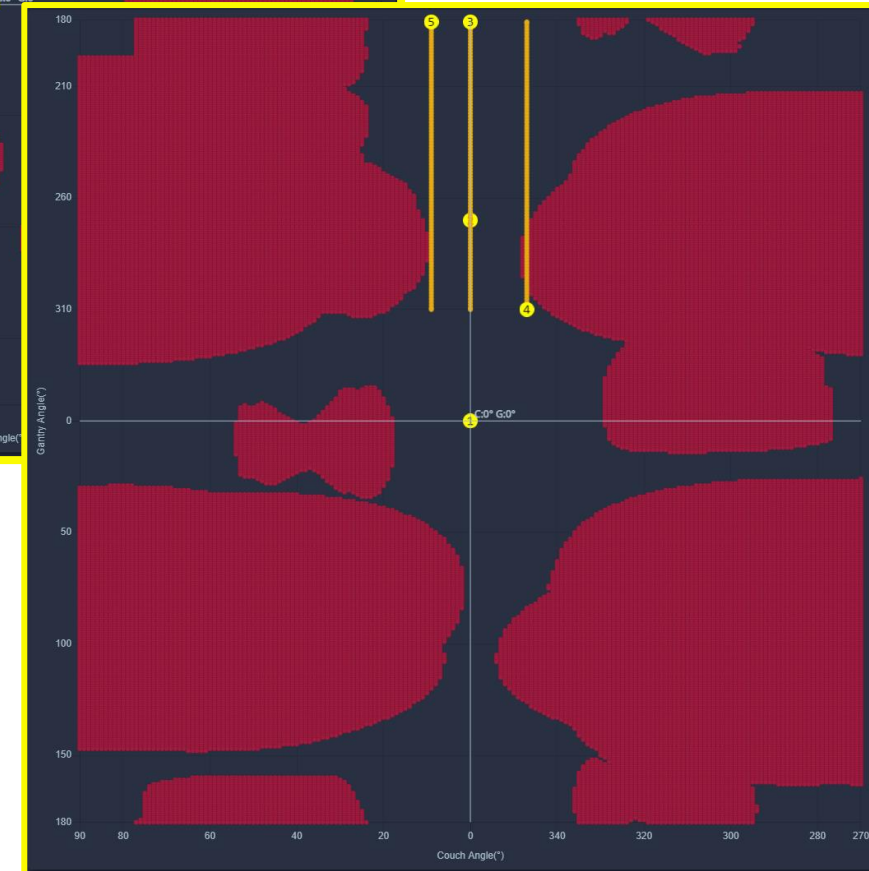
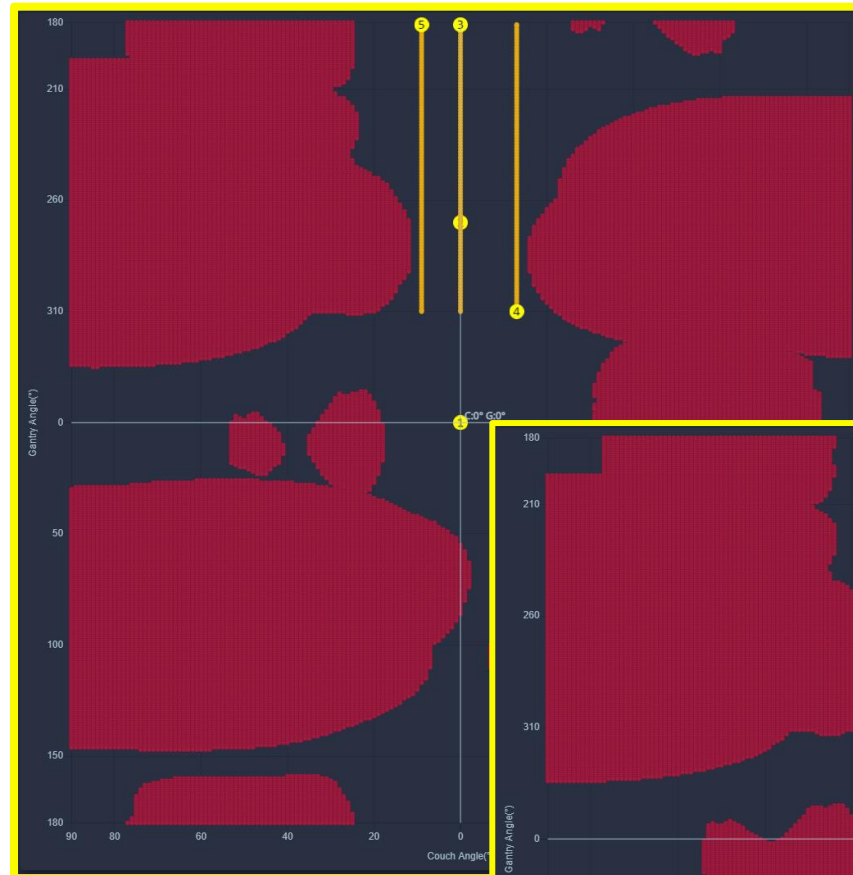
Klinische Erfahrungen: Einfluss der Patientenpositionierung



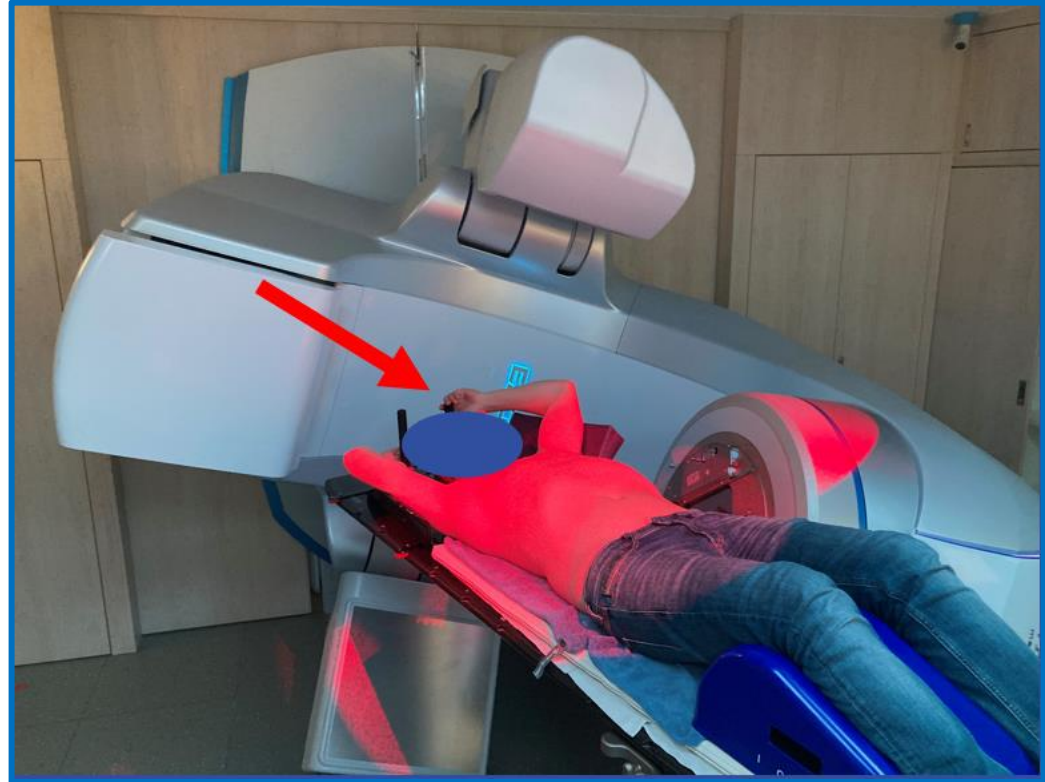
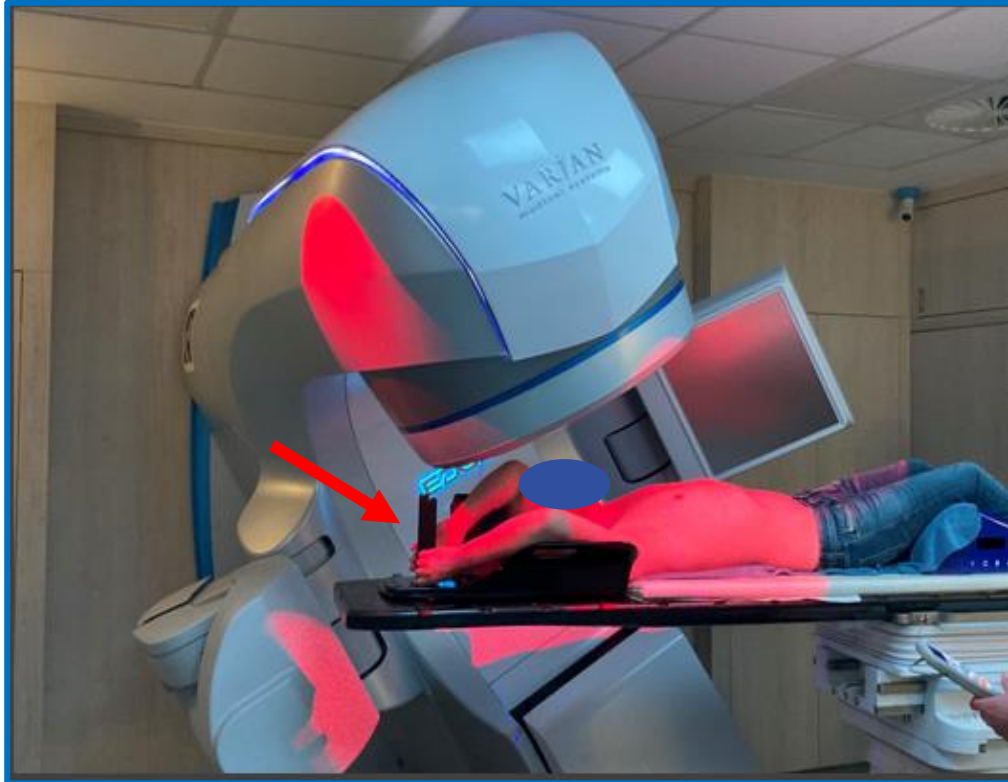
05.04.2024



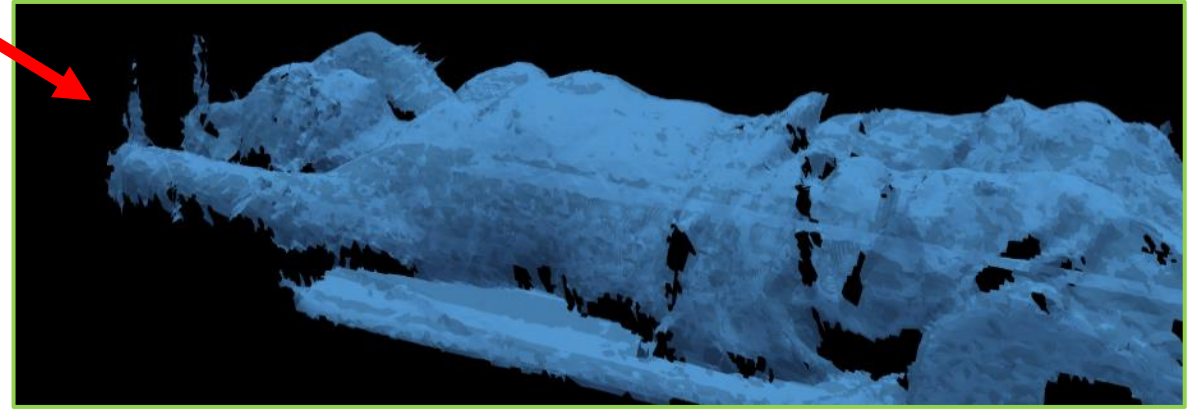
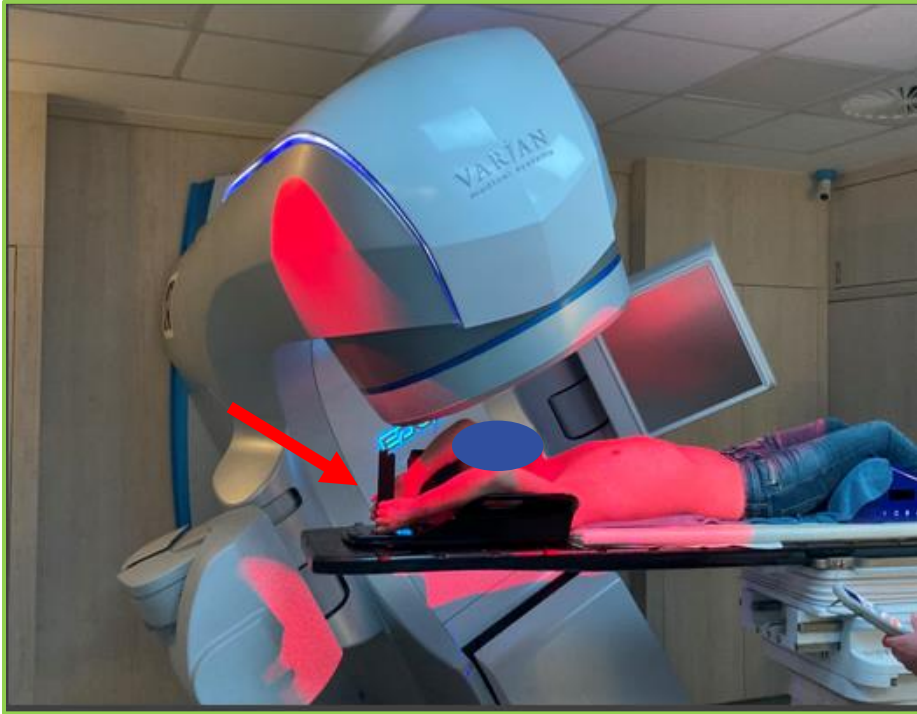
17.07.2024



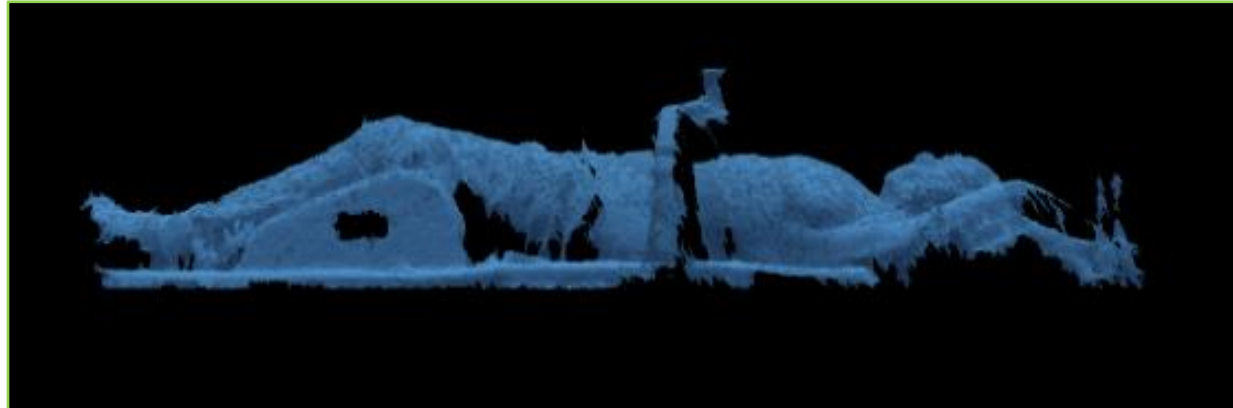
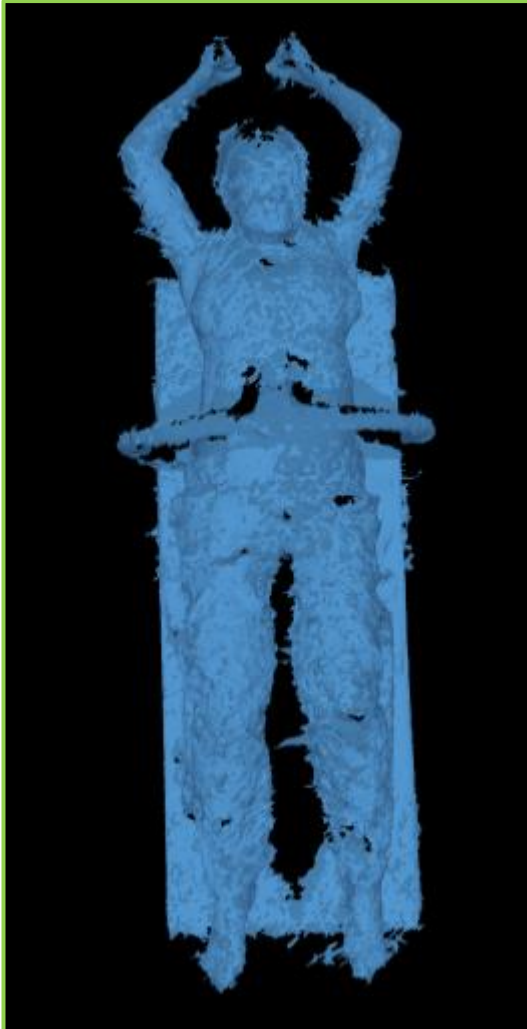
Klinische Erfahrungen: Einfluss der Patientenpositionierung



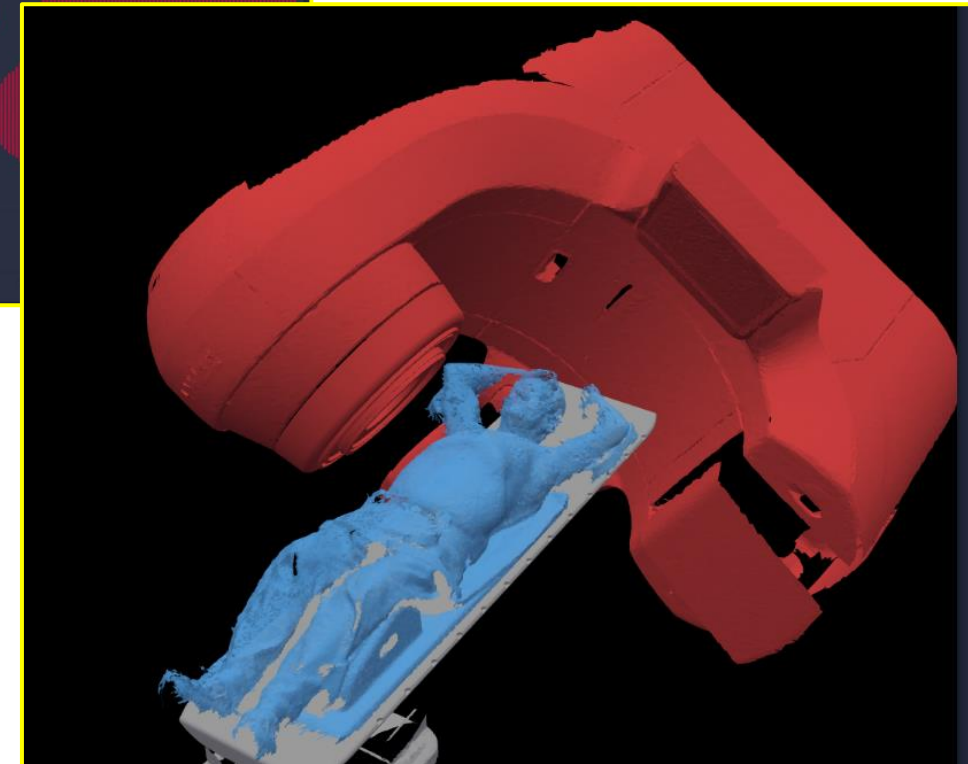
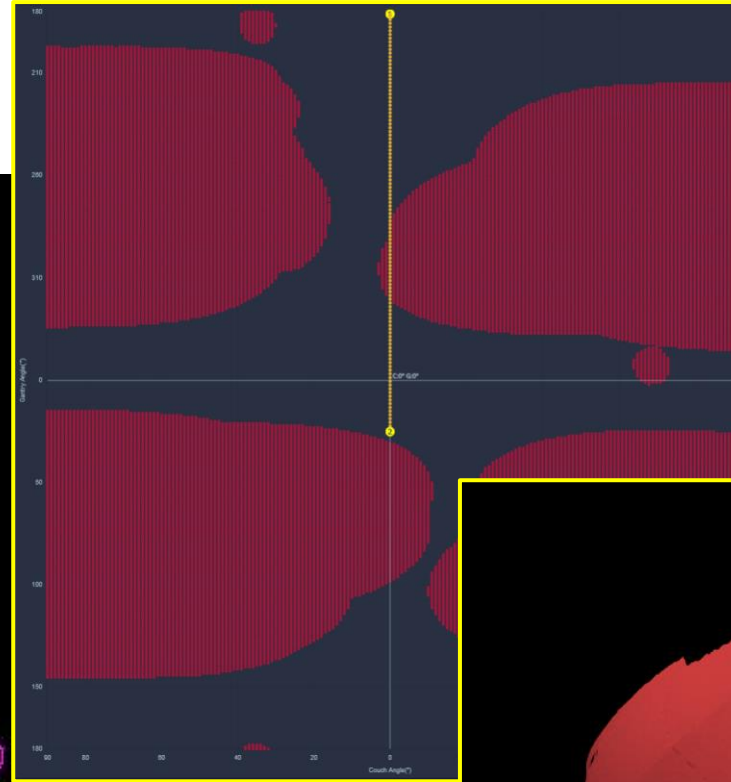
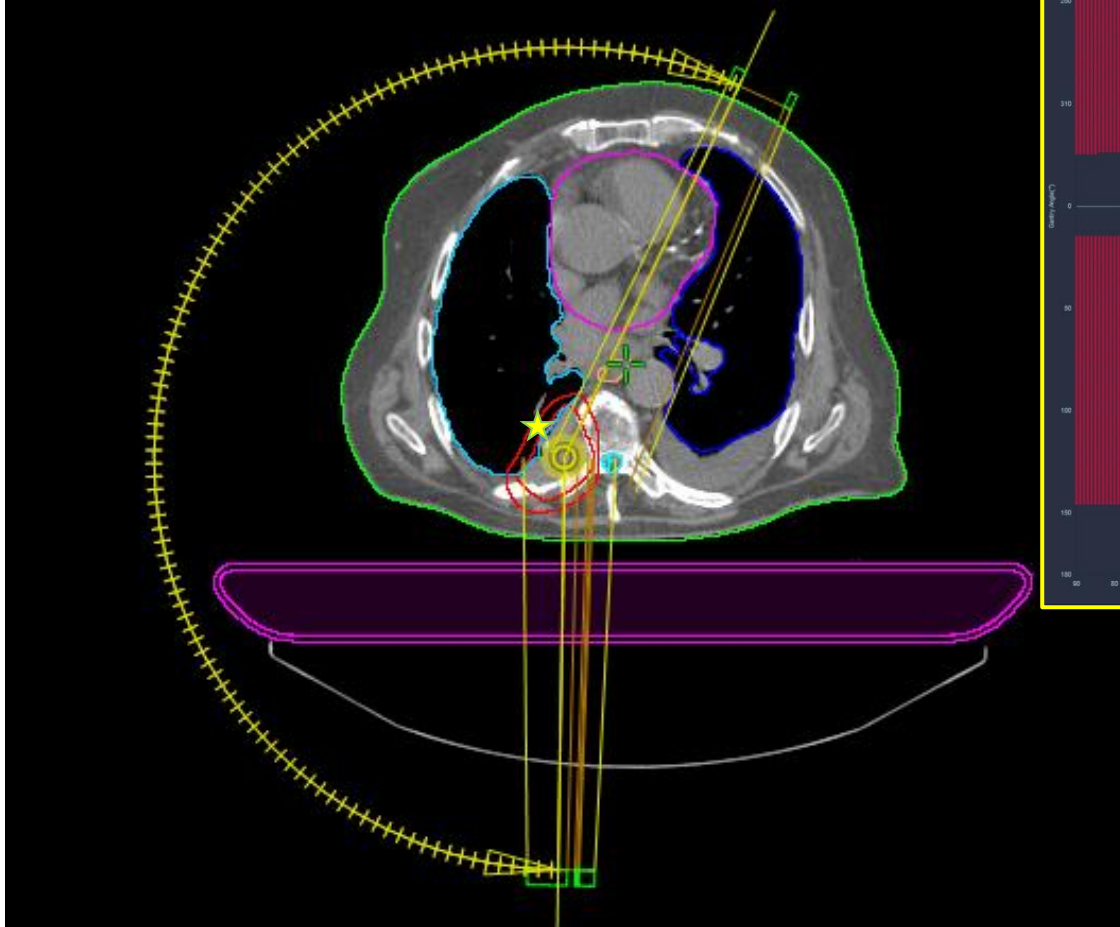
Klinische Erfahrungen: Einfluss der Lagerungshilfe



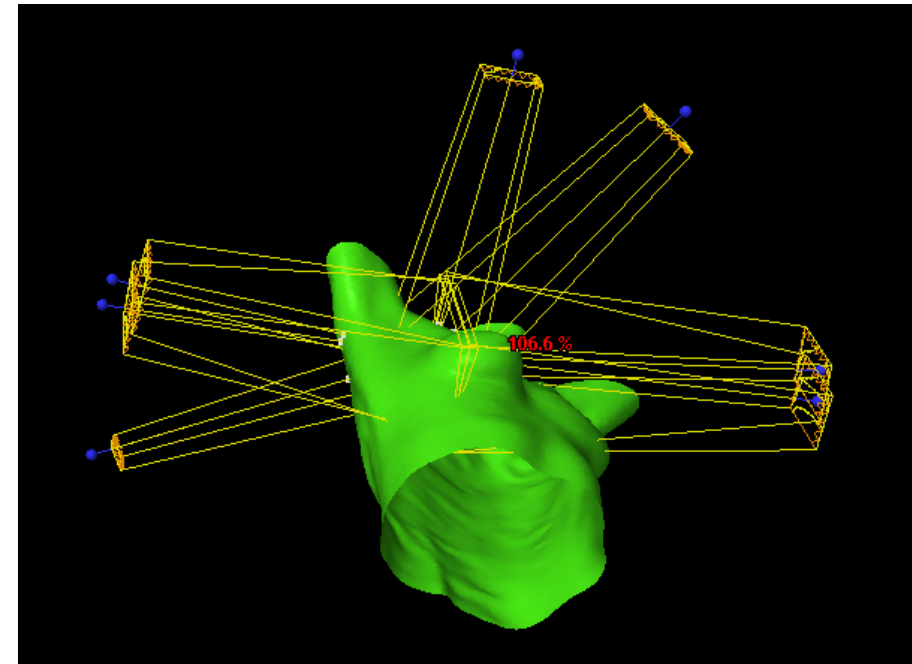
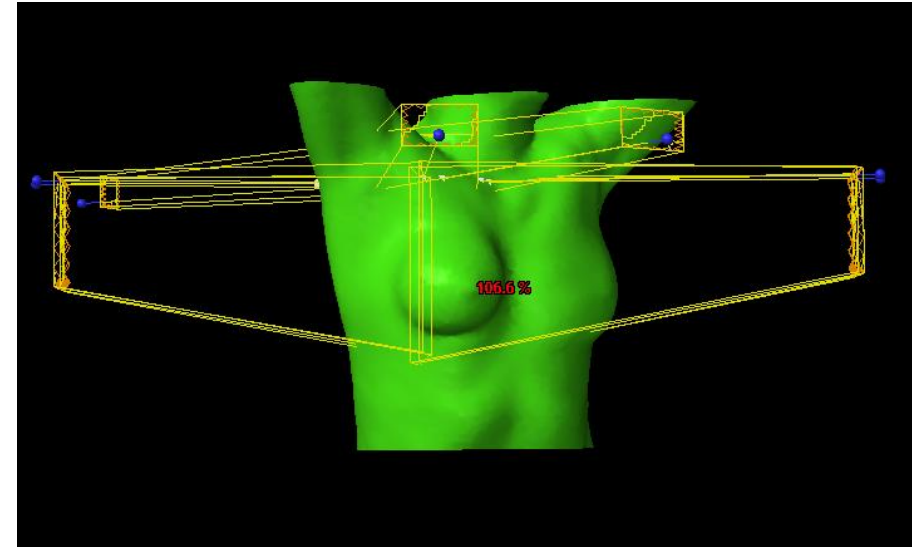
Klinische Erfahrungen: Einfluss der Lagerungshilfe - Bauchpresse



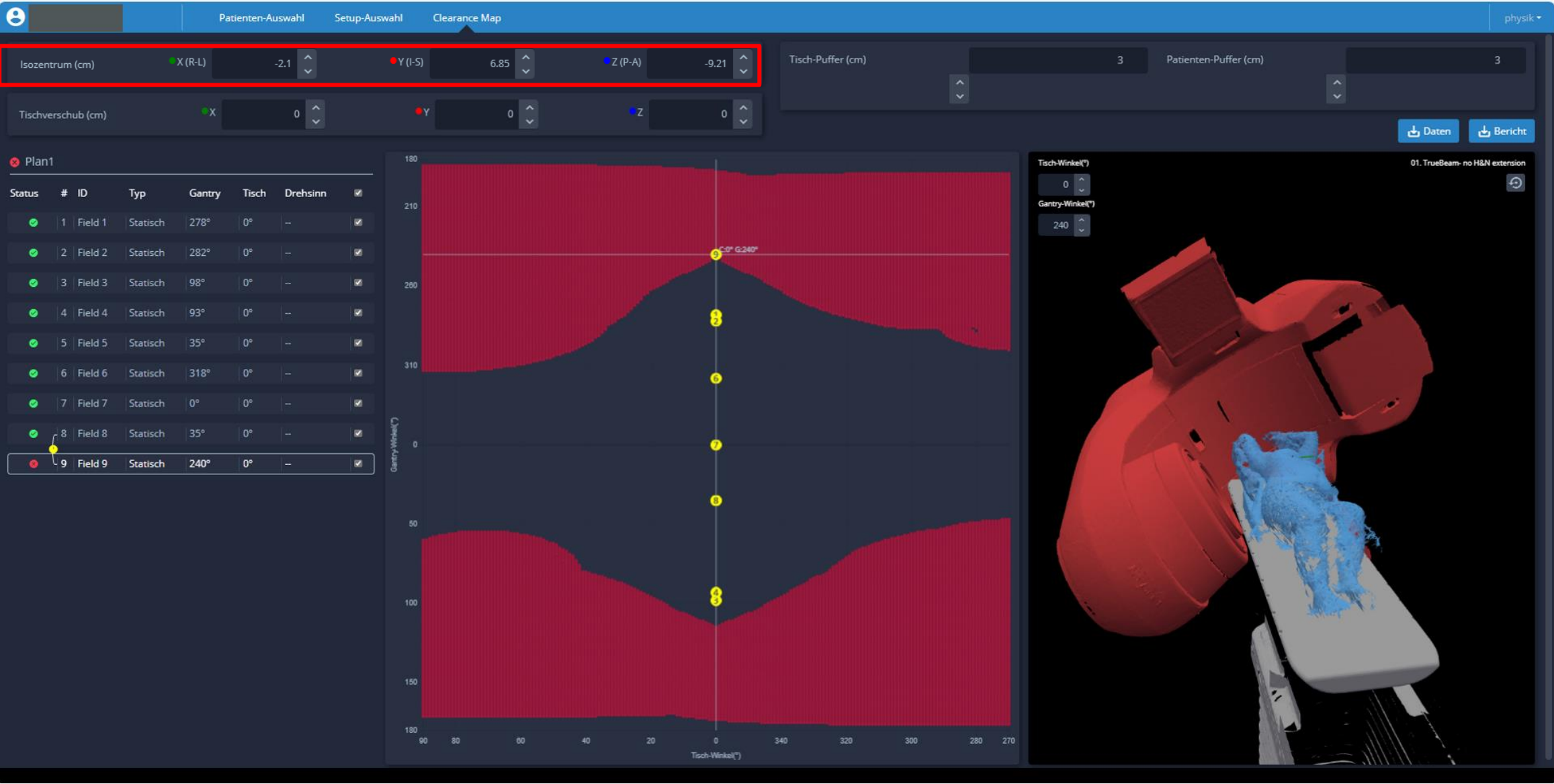
Weitere Nutzungsmöglichkeiten



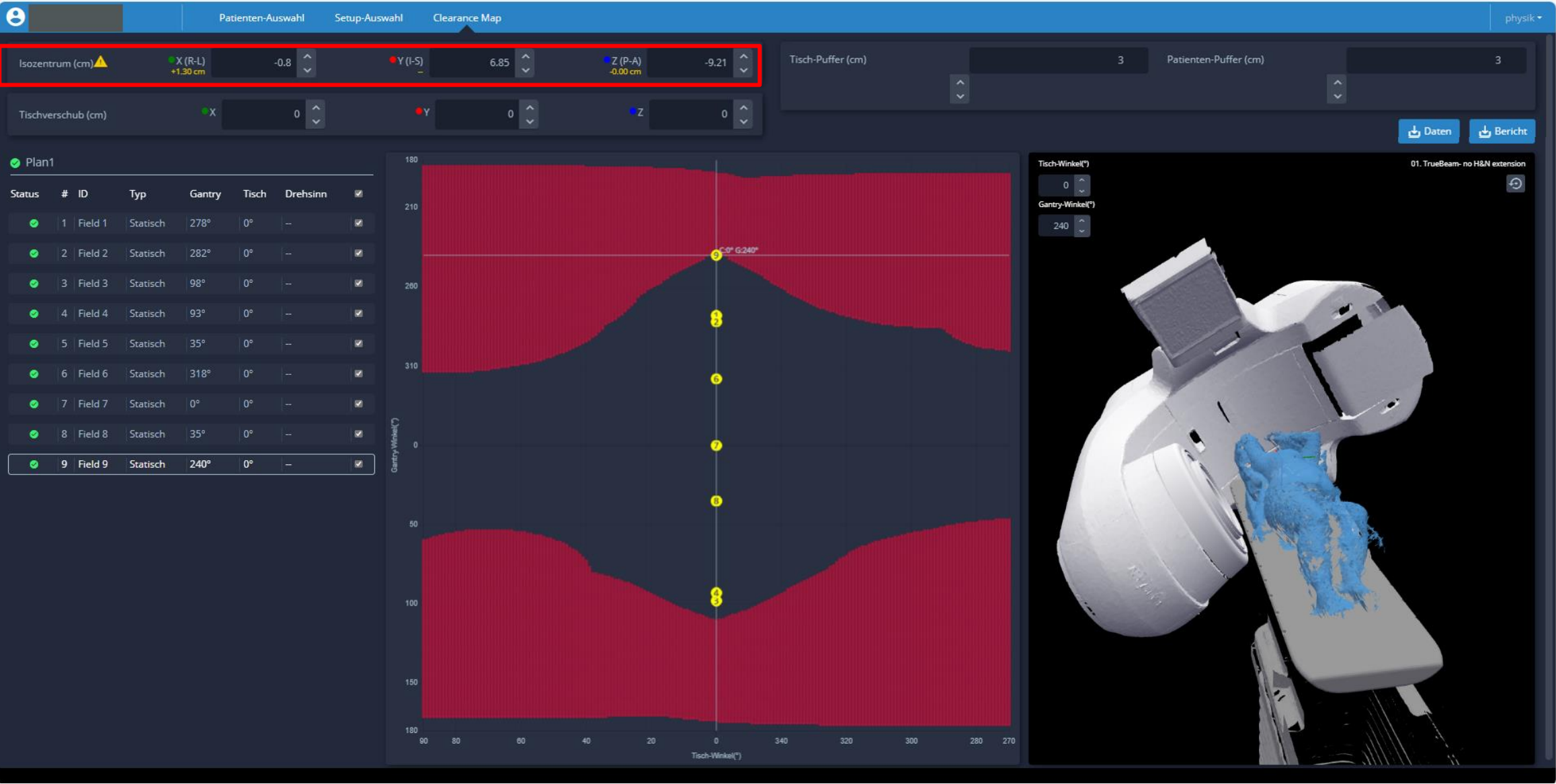
Nutzen bei Coplanaren Techniken



Weitere Nutzungsmöglichkeiten



Weitere Nutzungsmöglichkeiten



MapRT – Workflow-Vorgaben (Mai 2024):

- Grundsätzlich Erstellung eines coplanaren Planes
- Non Coplanarer Plan wird verwendet wenn:
 - Dosisverteilung optimiert
 - Dosis an Risikoorganen reduziert
- Verifikation für beide Planversionen
- Couchrotation nur manuell erlaubt
- „Dry run“ bei erster RT für alle Felder (MPE anwesend)
- „Dry run“ bei allen weiteren Fraktionen für ausgewählte Felder (MPE anwesend)

MapRT – Workflow-Vorgaben (Mai 2025):

- ~~Grundsätzlich Erstellung eines coplanaren Planes~~
- Non Coplanarer Plan wird verwendet wenn:
 - Dosisverteilung optimiert
 - Dosis an Risikoorganen reduziert
- Verifikation für ~~beide Planversionen~~ **der besten Planversion**
- Couchrotation ~~nur manuell erlaubt~~ **automatisiert vom Schalterpult**
- „Dry run“ bei erster RT für ~~alle Felder~~ (MPE anwesend) **kritischstes Feld**
- ~~„Dry run“ bei allen weiteren Fraktionen für ausgewählte Felder (MPE anwesend)~~

Ein Jahr Nutzung von MapRT – Fazit:

Vorteile

- Optimierte Dosisverteilung
- Reduzierte Dosis an Risikoorganen
- Reduzierter Planungsaufwand
- Erhöhte Sicherheit → „Dry run“ nur bei erster RT
- Vorteile auch bei coplanaren Feldern

Nachteile

- je nach verwendeter Technik eventuell geringfügig erhöhter Zeitbedarf während der Bestrahlung
- Einarbeitung sowohl für MRTA, als auch MPE zeitintensiv

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit....

....und vielen Dank an mein Team:

Jana Kouptsidis

Iliyana Nikolova-Rezaie

Stephan Böck, Agnieszka Jasko, Eugen Kara

Stefanie Trappen, Dr. Martin Silber, Martin Brauns