

Teil IV: Strahlentherapie

26.1 Konventionelle Bestrahlungstechniken mit Photonenstrahlung:

Lösungen

Wolfgang Schlegel

Lösung zu 26.1

	1) Gantry-KS	2) Blenden-KS	3) Keilfilter-KS	4) Patiententisch-KS	5) Patienten-KS
a) auf der Rotationsachse der Drehscheibe				x	
b) Isozentrum	x				
c) in der Strahlungsquelle		x			
d) in einem ausgewählten Punkt im Patienten					x
e) in einem ausgewählten Punkt auf dem Keilfilter			x		



Lösung zu 26.2

	Physikalische Parameter	Geometrische Parameter
a) Räumliche Lage des Strahlenfeldes		x
b) Strahlenart	x	
c) Abstand zwischen Quelle und Isozentrum		x
d) Energiespektrum	x	
e) Quelldurchmesser		x
f) Fluenzverteilung im Strahlenfeld	x	
g) Feldgröße		x
h) Feldgewicht	x	
i) Feldform		x

Lösung zu 26.3

Die Antworten **b. „Erzielen einer tumorkonformen Dosisverteilung“** und **c. „Bestmögliche Schonung des gesunden Gewebes“** sind richtig.



Lösung zu 26.4

	1) Isozentrische BT	2) Coplanare BT	3) 3D konformale BT	4) IMRT – BT	5) Dynamische BT
a) Die Strahlung bleibt eingeschaltet, während bestimmte Parameter variiert werden					x
b) Die Lage der Strahlenfelder wird durch ein gemeinsames Isozentrum definiert	x				
c) Im Strahlenfeld eines oder mehrerer zur Bestrahlungstechnik beitragender Felder ist die Strahlfluenz moduliert				x	
d) Die Bestrahlungstechnik hat (auch dem Namen nach) das Ziel, die räumliche Dosisverteilung möglichst genau an die Form des Zielvolumens anzupassen				x	
f) Alle zur Bestrahlungstechnik beitragenden Strahlenfelder liegen in einer Ebene senkrecht zur Körperlängsachse		x			



Lösung zu 26.5

Die Tiefendosiskurve wird flacher (aufgrund der $1/r^2$ – Abhängigkeit).

Lösung zu 26.6

Bei Elektronen ergibt sich ein Linienspektrum mit einem Peak bei der Nominal-Energie des Beschleunigers (nicht zu verwechseln mit dem kontinuierlichen Bremsstrahlenspektrum bei Bestrahlung mit **Photonen!**).

Lösung zu 26.7

Die Anzahl der Photonen pro durchstrahlter Fläche (siehe Formel 26.1).

Lösung zu 26.8

Irregulär begrenzte Strahlenfelder können auf folgende Weise erzeugt werden:

- Mit irregulären Blenden, die nach dem Gießverfahren hergestellt werden,
- mit Lamellen-Kollimatoren („Multi-Leaf-Kollimatoren“, MLCs), oder
- durch das Ausblocken bestimmter Feldbereiche mit vorgefertigten Blöcken.

