

Inhaltsverzeichnis

1	Die Röntgenröhre	1
1.1	Die Kathode	2
1.2	Die Anode	2
1.3	Das Röntgenröhrenschutzgehäuse	3
1.4	Tiefenblende	3
1.5	Kennzeichen der Röhre	4
1.6	Faktoren, die die Fokusgröße beeinflussen	4
1.7	Der Generator	5
1.7.1	Aufbau des Generators	6
1.7.2	Die Steuerung	7
1.7.3	Die Regelung	7
2	Entstehung der Röntgenstrahlen	9
2.1	Der elektronische Brennfleck	10
2.2	Der thermische Brennfleck	10
2.3	Der optische Brennfleck	10
2.4	Der Heel-Effekt	11
3	Eigenschaften und Wechselwirkung von Röntgenstrahlen	13
3.1	Schwächungseffekt	13
3.2	Streuung	14
3.3	Darstellung der Schwächungsvorgänge	15
3.4	Absorption	16
3.5	Paarbildung	17

Beeinflussung der Strahlen durch Zusatzgeräte

4	Raster	21
4.1	Bewegte Raster	21
4.2	Feststehende Raster	22
4.3	Rasterkenngrößen	23
4.4	Die Wirksamkeit von Rastern	23
4.4.1	Schachtverhältnis	23
4.4.2	Selektivität	24
4.5	Möglichkeit zur Streustrahlenreduktion	25
4.6	Bedienungsfehler von Rastern	25
4.7	Filter	25
4.8	Ausgleichsfilter	27
5	Geometrische Abbildungen	29
5.1	Abstandsquadratgesetz	29
5.2	Geometrische Unschärfe	31
5.3	Bewegungsunschärfe	32
5.4	Materialbedingte Unschärfe	33
6	Filmaufbau	35
7	Verstärkerfolie	37
8	Filmentwicklung	41
8.1	Primäre Elektronenphase	41
8.2	Sekundäre Zwischengitter-Ionenphase	42
8.3	Zusammensetzung des Entwicklers	42
8.4	Filmaufbewahrung	43
9	Fixierung	45
10	Schwärzungskurve – Gradationskurve	47
11	Durchleuchtung	51
11.1	Aufbau des Bildverstärkers	52

12	Kontrastmittel (KM)	55
13	Tomographie	57
14	Qualitätskontrolle	59
14.1	Qualitätskontrolle der technischen Faktoren	59
14.2	Prüfungsarten	60
14.3	Durchführung der Qualitätskontrolle der Filmverarbeitung	60
14.4	Densitometrische Auswertung des Stufenkeils	62
14.5	Konstanzprüfung der Filmverarbeitung	64
14.6	Durchführung der Konstanzprüfung (Röntgengerät)	65
14.7	Auswertung der Aufnahmen des Prüfkörpers	67
15	Dosimetrie	69
15.1	Ionendosis.....	69
15.2	Ionendosisleistung	70
15.3	Energiedosis	70
15.4	Energiedosisleistung.....	71
15.5	Äquivalentdosis.....	72
15.6	Flächendosisprodukt	72
16	Allgemeine Hinweise zum Strahlenschutz	73
16.1	Baulicher Strahlenschutz.....	73
16.2	Gerätebezogene Strahlenschutz	73
16.3	Personenbezogener Strahlenschutz	74
16.4	Wirkung und Auswirkung der Absorption von Röntgenstrahlen	76
16.5	Kontrollbereich (§ 58 StrSchv).....	76

Anhang

Klausurfragen	81
Hinweise auf Fehlermöglichkeiten (Verarbeitungskontrolle)	105
Glossar	109
Weiterführende Literatur	115

Anschauungsmaterial

Prüfprotokoll zur Qualitätssicherung	119
Prüfprotokoll zur Konstanzprüfung	120

Index	123
--------------------	------------