

Arbeitsanweisung

Allgemeine Angaben

Gerätebezeichnung	
Standort des Gerätes	
Strahlenschutzverantwortliche(r)	
Strahlenschutzbeauftragte(r)	
Erstelldatum der Arbeitsanweisung	

Verantwortliche(r) Ersteller der Arbeitsanweisung en	Fachlich geprüft auf Richtigkeit, Inhalt und Organisationsakzeptanz (Verantwortlicher Ersteller der AA)	Fachlich geprüft auf Richtigkeit, Inhalt und Organisationsakzeptanz (Strahlenschutzverantwo rtlicher)	Formal geprüft auf Einhaltung der Dokumentationsrichtlinien (Strahlenschutzverantwo rtlicher)

Datum der nächsten Evaluation	Versionsnummer	Zuständigkeit	Erfolgt Datum / Unterschrift

Deckblatt technische Parameter

Gerätehersteller	
Bildempfängertyp ¹	
Detektortyp oder Speicherfolientyp	
Bildempfängerformate(e)	
Streustrahlenrasterkenngößen mit Fokussierungsabstand	
Rastertisch	
Vertikalstativ	
Zusätzliche Streustrahlenraster	
Brennfleckennennwert(e)	
Abschaltdosis der Belichtungsautomatik	
Linkes Messfeld	
Mittleres Messfeld	
Rechtes Messfeld	
Informationen zum Dosisindikator ²	

¹ (Film-Folien Kombination, Speicherfolie oder Detektor)

² Dosisindikator: Verhältnis Dosisindikator zur Dosis (direkt oder indirekt proportional)

Beispiel ausgefülltes Deckblatt technischer Parameter

Gerätehersteller	XYZ System
Bildempfängertyp ¹	XYZ DR System
Detektortyp	Planfelddetektor (Flat Panel)
Bildempfängerformate(e)	43 x 43 cm
Streustrahlenrasterkenngrößen mit Fokussierungsabstand	R10 N60 F0= 140 cm
Rastertisch	R10 N60 F0 = 140 cm
Vertikalstativ	R10 N60 F0 = 110 cm
Zusätzliche Streustrahlenraster	R8 N36 F0 =115
Brennfleckennennwert(e)	0,6 und 1,2
Abschaltdosis der Belichtungsautomatik	
Linkes Messfeld	3,80 µGy
Mittleres Messfeld	3,70 µGy
Rechtes Messfeld	3,65 µGy
Informationen zum Dosisindikator ²	Direkt proportional (Dosisindikator steigt mit zunehmender Dosis)

Beispiele für allgemeine Verfahrensanweisungen

Dosisauswertungen	Verantwortlicher für Auswertung des Dosisflächenproduktes: Herr / Frau Mustermann
	Wöchentliche Auswertung des DFP anhand der Dokumentationen im Röntgentagebuch und Vergleich zu den Diagnostischen Referenzwerten (sofern vorhanden)
	Dokumentation auf gesondertem Formular bei Überschreitung des DRW
	Überschreitungen des DRW werden dem Strahlenschutzverantwortlichen, dem Strahlenschutzbeauftragten und ggf. dem Medizinphysikexperte vorgelegt.
	SSV, SSB und ggf. Medizinphysikexperte entscheiden über weitere Vorgehensweise, ggf. über Vorliegen eines Vorkommnisses
Vorkommnisse Projektionsradiographie Beispiele	Fehlaufnahme
	Manuell zu hoch eingestellte mAs
	Bei Vorliegen einer dieser genannten Kriterien für Vorkommnisse sofortige Verständigung des SSB, SSV, ggf. Medizinphysikexperte
	Vorkommnis muss dokumentiert werden, Maßnahmen zur Behebung der Auswirkungen und zukünftiger Vermeidung dokumentiert werden.
	Zuständiger Behörde muss spätestens nach 6 Monaten ein vollständiger Bericht vorgelegt werden.
Vorgehen im Fall von Wiederholungsaufnahmen	Röntgenaufnahmen werden im PACS abgelegt
	Dosisflächenprodukt, Röhrenspannung und Röhrenstrom werden dokumentiert
	Strahlenschutzbeauftragten verständigen, SSV, SSB und ggf. Medizinphysikexperte entscheiden über Vorliegen eines Vorkommnisses

Patienteninformation	Vor jeder Untersuchung muss der Patient über die Risiken der Exposition durch ionisierende Strahlung informiert werden. Aufgetretene Fragen oder Unklarheiten werden mit dem fachkundigen Arzt besprochen.
Patienteninformation nicht deutschsprachiger Patienten	Aufklärungsformulare sind in den Sprachen Englisch, Russisch, Türkisch und Polnisch an der Praxisanmeldung hinterlegt. Auftretende Fragen können in englischer Sprache vom fachkundigen Arzt beantwortet werden. Gespräche in anderen Sprachen sind leider nicht möglich, wir stellen den Patienten jedoch frei, mit einem Dolmetscher in die Praxis zu kommen.
Schwangerschaftsabklärung	Bei Mädchen und Frauen im gebärfähigen Alter ist nach dem Bestehen einer Schwangerschaft zu fragen. Gebärfähiges Alter wird wie folgt definiert: Mädchen ab 12 Jahren Frauen bis 60 Jahre Mädchen werden im Beisein eines Elternteils nach Schwangerschaft gefragt. Im Röntgenraum wird das Mädchen ohne Beisein eines Elternteils nochmals nach einer möglichen Schwangerschaft befragt.
	Keine Schwangerschaft: Patientin unterschreibt auf dem Formular, dass keine Schwangerschaft besteht.
	Es liegt eine Schwangerschaft vor: Es wird keine Röntgenaufnahme angefertigt. Patientin nimmt im Wartezimmer Platz, es erfolgt eine Rücksprache mit dem fachkundigen Arzt.
	Schwangerschaft ist unklar: Patientin geht zu einem Gynäkologen ihrer Wahl und lässt einen Schwangerschaftstest durchführen. Der Gynäkologe bestätigt schriftlich, dass die Patientin nicht schwanger ist.
Aufklärung Betreuungs- und Begleitpersonen	Aufklärungsformulare für Betreuungs- und Begleitpersonen sind an der Praxisanmeldung hinterlegt. Informationsmaterial über die Wirkungen der ionisierenden Strahlung und eventuell

	auftretender Strahlenschäden ist ebenfalls an der Praxisanmeldung hinterlegt und kann den Betreuungs- und Begleitpersonen ausgehändigt werden. Bitte hierzu die Verfahrensanweisung für Betreuungs- und Begleitpersonen beachten.
Aufklärung nicht deutschsprachiger Betreuungs- und Begleitpersonen	Aufklärungsformulare für Betreuungs- und Begleitpersonen sind in den Sprachen Englisch, Russisch, Türkisch und Polnisch an der Praxisanmeldung hinterlegt. Informationsmaterial über die Wirkungen der Röntgenstrahlen und eventuell auftretender Strahlenschäden ist ebenfalls an der Praxisanmeldung in den genannten Sprachen hinterlegt und kann den Betreuungs- und Begleitpersonen ausgehändigt werden.

Beispiel Arbeitsanweisung:

Aufnahmetechnik	
Aufnahmegerat (Tisch/RWG/Andere)	
Fokus (klein / groß)	
Raster (mit / ohne)	
Fokus – Film Abstand (FFA) oder Fokus – Detektor – Abstand (FDA)	
Belichtungsautomatik (mit / ohne)	
Messkammer (rechte/linke/mittlere)	
Diagnostischer Referenzwert (sofern vorhanden)	

Aufnahmespannung (kV)	
„Dünnere“ Patient	
„normaler“ Patient	
„adipöser“ Patient	

Aufnahmestrom (mAs)	
„Dünnere“ Patient	
„normaler“ Patient	
„adipöser“ Patient	

Gonadenschutz	
Frau	
Mann	
Kinder	

Indikationen

Patientenvorbereitung

Patientenlagerung

Einstelltechnik

Zentrierung	
Positionierung Zentralstrahl	

Einblendung	
Einblendung oberer Lichtfeldrand	
Einblendung unterer Lichtfeldrand	
Einblendung rechter Lichtfeldrand	
Einblendung linker Lichtfeldrand	

Seitenkennzeichnung	

Verhalten bei besonderen Ereignisabläufen	

Kriterien einer guten Aufnahme	

Diagnostische Referenzwerte	

Dokumentationen im Röntgentagebuch	Beispiele
	Patientenname
	Geburtsdatum
	Untersuchtes Körperteil mit Ebene
	Untersuchte Körperseite (rechts oder links)
	Ggf. Kassettengröße
	Tag der Untersuchung
	Uhrzeit der Untersuchung
	Röhrenspannung (kV)
	Röhrenstrom (mAs)
	DFP mit Einheit
	Besonderheiten (Adipositas mit Patientengröße- und Gewicht; unruhiger Patient; Patient alkoholisiert; Patient behindert etc.)

Beispiel AA anhand der Untersuchung Thorax pa

Aufnahmetechnik	
Aufnahmegerät (Tisch / Rasterwandgerät / Andere)	Rasterwandgerät
Fokus	1,2
Raster (mit / ohne)	mit
Fokus – Film Abstand (FFA) oder Fokus – Detektor – Abstand (FDA)	180 cm
Belichtungsautomatik (mit / ohne)	mit
Messkammer (rechte/linke/mittlere)	rechte und linke
Diagnostischer Referenzwert (sofern vorhanden)	15 cGycm ²

Aufnahmespannung (kV)	
„Dünner“ Patient	120 kV
„normaler“ Patient	125 kV
„adipöser“ Patient	130 kV

Aufnahmestrom (mAs) (entfällt bei Belichtungsautomatik)	
„Dünner“ Patient	---
„normaler“ Patient	---
„adipöser“ Patient	---

Gonadenschutz	
Frau	Kein Strahlenschutz notwendig
Mann	Kein Strahlenschutz notwendig
Kinder	Bleigummiabdeckung unmittelbar an die Einblendung des Nutzstrahlungsfeldes anschließender Abschnitte des Körperstamms Fahrbare Bleiwand o. ä. zum Abschirmen angrenzender Inkubatoren

Indikationen	
	Basisuntersuchung bei Thorax-erkrankungen
	Tumor Vor- und Nachsorge
	Traumatologie
	Intensivmedizin

Patientenvorbereitung	
	Patientenaufklärung
	Frauen Schwangerschaftsausschluss
	Schmerzsymptomatik erfragen
	Befragung nach Voraufnahmen
	Patienten über Untersuchungsablauf informieren
	Patienten bitten, den Oberkörper zu entkleiden
	Schmuck Oberkörper- und Halsbereich entfernen lassen

--	--

Patientenlagerung	Patient steht aufrecht mit der Brust am Rasterwandgerät
	Stabile Positionierung des Patienten. Füße stehen nebeneinander, Beine sind gestreckt
	Beide Hände werden in die Hüften gestützt, Ellenbogen werden so weit wie möglich nach vorne genommen (zur Vermeidung von Überlagerungen der Lungenflügel durch die Schulterblätter)
	Kinn leicht anheben lassen

Einstelltechnik Zentrierung	Längsverlaufende Zentralstrahl trifft senkrecht auf die Medianebene
	Querverlaufende Zentralstrahl verläuft in Höhe angulus inferior scapulae (Schulterblattwinkel)
	Thorax auf Kassetten- oder Detektormitte

Einblendung	
Einblendung oberer Lichtfeldrand	Dornfortsatz des 7. Halswirbelkörper
Einblendung unterer Lichtfeldrand	Rippenbogen
Einblendung rechter Lichtfeldrand	Hautgrenze
Einblendung linker Lichtfeldrand	Hautgrenze

Seitenkennzeichnung	Zeichen spiegelverkehrt auflegen

Verhalten bei besonderen Ereignisabläufen	Patientin schwanger: Röntgenaufnahme wird erst nach Rücksprache mit dem fachkundigen Arzt und unter strengen Strahlenschutzmaßnahmen durchgeführt
	Patient bewegt sich während der Röntgenaufnahme: Aufnahme nicht wiederholen, Rücksprache mit dem fachkundigen Arzt nehmen.
	Gerät schaltet die Strahlung nicht ab: NOT-AUS Schalter betätigen, Strahlenschutzbeauftragten sofort informieren. Röntgenaufnahmen dürfen erst nach der Entscheidung des Verantwortlichen (Herr XYZ) wieder angefertigt werden.

Kriterien einer guten Aufnahme	Symmetrische Darstellung beider Lungenflügel
	Vollständige Abbildung der Lungenspitzen, sowie der Lungenwinkel beidseits
	Scapulae projizieren sich außerhalb der Lungenflügel
	Visuell scharfe Darstellung von Gefäßen, Hilus, Herzrand und Zwerchfell



Folgende Punkte können zusätzlich in die Arbeitsanweisungen integriert werden:

- Inhaltsverzeichnis
- Mitgeltende Unterlagen
- Verwendete Abkürzungen
- Organigramm Abteilungsintern