



Syllabus

Durchstrahlungsprüfung Stufe 1

RT 1

© TESTIA GmbH
Alle Rechte vorbehalten.

TESTIA GmbH

Airbus-Allee 1
28199 Bremen
Deutschland

Tel. +49 (0) 421 5 38-4823
Fax +49 (0) 421 5 38 871 4823

Email: testia@airbus.com

Durchstrahlungsprüfung Stufe 1		
Physikalische und technische Grundlagen der Durchstrahlungsprüfung (≥10,5h)	Elektromagnetische Wellen	Spektrum der el. Magnetischen Wellen
	Aufbau der Materie	Bohr'sches Atommodell
	Isotopen	Zerfallsreihen
	Dosis und Dosisleistung	Energiedosis / -leistung Ionendosis / -leistung Äquivalentdosis / -leistung
	Röntgenstrahlung	Prinzip der Entstehung von Röntgenstrahlung
	Bausteine der Röntgenröhre	Kathode Anode und Brennfleck Das Vakuum in der Röntgenröhre Die Kühlung Das Röhrenschutzgehäuse Das Strahlenaustrittsfenster
	Röhrenarten	Einpolröhren Zweipolröhren Feinfokusröhren Mikrofokusröhren
	Energieversorgung der Röhren	Gleichstromanlagen Vollwellenanlagen Wechselstromanlagen Halbwellenanlage
	Röntgenspektrum	
	Ausbreitung von Strahlung	Abstand Quadratgesetz
	Durchdringung und Schwächung	Dickeneinfluss Einfluss der Dichte Einfluss der Strahlenqualität
	Schwächungsmechanismen	Fotoabsorption Compton Effekt Paarbildung
	Nachweis von Strahlung	Ionisation Schwärzung von Fotografischen Schichten Fluoreszenz Funktionsprinzip von Strahlenmessgeräten Ionisationskammer
	Aufbau von Röntgenfilmen	Aufbau von Röntgenfilmen Wirkungsweise der fotografischen Schicht Verstärkerfolien
	Filmverarbeitung	Entwickeln Wässern Fixieren Endwässern Trocknen

(Fortsetzung)	Sensitometrie	optische Dichte Sensitometrische Kurven Umrechnungsfakt. Filmsorte und opt. Dichte
	Leuchtschirme	
	Abbildungstechnik	Strahlenrelief und Durchstrahlungsbild Geometrische Faktoren Intensitätsverteilung des Strahlungsbündels
	Bildgüte	Kontrast Geometrische Unschärfe Bewegungsunschärfe Innere Unschärfe Körnigkeit optimale Bildgüte Kontrolle der Bildgüte
Durchführung der Röntgenprüfung (≥4,5h)	Bestrahlungsdiagramm	Korrektur des Werkstoffs Korrektur der optischen Dichte Korrektur des Abstandes Korrektur der Filmsorte Kombinierte Korrektur
	Prüfung nach EN 444	
	Prüfung nach EN 1435	Definitionen Klassifizierung von Röntgenaufnahmen Lage der Schweißnaht auf dem Film Zuordnung von Durchstrahlungsbildern Kennzeichnung Überlappung von Filmen Art und Lage des Bildgüteprüfkörpers Auswertung der Bildgüte Mindestbildgütezahlen Personalqualifikation empfohlene Aufnahmen nach Bild Besonderheiten bei der Ellipsentechnik Wahl der Röhrenspannung Wahl der Filmsystemklasse Verminderung von Streustrahlung Ermittlung des Mindestabstandes Filmschwärzung Mindestaufnahmeanzahl
Aufnahmetechnik (≥1,5h)	Grundsätzliches zur Durchführung einer Röntgenaufnahme	Auswahl der Röntgenanlage Festlegung der Durchstrahlungsparameter Vorbereitung des Prüfobjektes Filkkennzeichnung
	Prüfungen luftfahrtspezifischer Teile	

Auswertung und Dokumentation (≥1,0h)	Betrachtungsgeräte	Überprüfung des Betrachtungsgerätes
	Auswertung von Filmen	Checkliste zur Filmauswertung
	Dokumentation	Prüfprotokoll
	Eigenschaften des menschlichen Auges	Schärfeleistung Farbunterscheidungsvermögen Kontrastempfindlichkeit Akkommodationsfähigkeit Astigmatismus
Normen und Vorschriften (≥1,0h)	Normen	DIN EN 444 DIN EN 1435 DIN EN 462 ASTM E1025
Werkstoffkunde (≥1,0h)	Entst. von Werkstofffehlern bei Herstellung	Einschlüsse Poren Lunker Steigerungen Risse
	Entstehung von Fehlern bei der Bearbeitung	Walz- und Schmiedefehler Fehler beim Drehen, Schleifen Fehler durch Härten
	Fehler durch Betriebsbeanspruchung	Risse Korrosion
Allgemeine Sicherheitsvorschriften (≥0,5h)		
Praktische Übungen an luftfahrtspezifischen Teilen (≥15,0h)		