

Stundenplan für die Ausbildung Eindringprüfung, Stufe 1+2 nach DIN EN ISO 9712

Tag	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
UE 1	8.9 T ISO 9712	8.3 T Prüfmittleigenschaften und Kontrollkörper	8.7 + 8.8 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.10 T Umwelt-/Arbeitsschutz	Qualifikationsprüfung
UE 2	8.1 T Geschichte & Entwicklung der ZfP	8.3 T Prüfmittleigenschaften und Kontrollkörper	8.7 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.10 T Umwelt-/Arbeitsschutz	
UE 3	8.1 + 8.2 T Möglichkeiten & Grenzen der ZfP Physikalische Grundlagen	8.3 T Prüfmittleigenschaften und Kontrollkörper	8.7 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.10 + 8.11 T Umwelt-/Arbeitsschutz Entwicklungen	
UE 4	8.2 T Physikalische Grundlagen	8.3 T Prüfmittleigenschaften und Kontrollkörper	8.7 + 8.8 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.11 T + 8.9 T Entwicklungen Prüfanweisungen	
UE 5	8.2 T Physikalische Grundlagen	8.4 T Ausrüstung und Geräte	8.7 + 8.8 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.9 T Prüfanweisungen	
UE 6	8.2 T Physikalische Grundlagen	8.4 T Ausrüstung und Geräte	8.7 + 8.8 T Produkt-/Bewertungsnormen, Protokollierung	8.9 T Prüfanweisungen	
UE 7	8.3 + 8.5 T Arbeitstechniken & Prüfinformationen	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.9 T Prüfanweisungen	
UE 8	8.3 + 8.5 T Arbeitstechniken & Prüfinformationen	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.4 + 8.6 + 8.7 P <i>Anwendung Geräte, Prüfung nach Anweisung, Protokoll</i>	
UE 9	8.6 P <i>Prüfung von Übungsteilen</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.4 + 8.6 + 8.7 P <i>Anwendung Geräte, Prüfung nach Anweisung, Protokoll</i>	
UE 10	8.6 P <i>Prüfung von Übungsteilen</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.5 + 8.6 + 8.7 P <i>Prüfung nach Anweisung, Protokollerstellung, Kontrollkörper</i>	8.4 + 8.6 + 8.7 P <i>Anwendung Geräte, Prüfung nach Anweisung, Protokoll</i>	

!!! Die zeitliche Abfolge der Themen kann bei den verschiedenen Schulungsstätten und / oder aufgrund unterschiedlicher Dozenten von dem abgebildeten Stundenplan abweichen!

UE = Unterrichtseinheiten (45 min), Schrift gerade = Theorie, *Schrift kursiv* = Praxis

Stundenplan für die Ausbildung Eindringprüfung, Stufe 1+2 nach DIN EN ISO 9712

Legende Eindringprüfung Ausbildung PT 1+2, multisektoruell			
Nr.	Thema	UE	
		T	P
8.1	Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der ZfP: Aufgabe, Zeitpunkte der Prüfung an einem Produkt, Prüfer, Prüfverfahren <u>Eindringprüfung:</u> Definition, Prüfmöglichkeiten und Grenzen, Verbindung zu anderen ZfP-Verfahren	1,6	-
8.2	Physikalische Grundlagen des Verfahrens: Prüfmittel (Fluoreszierend und Rot), Zwischenreinigung (Wasserabwaschbar, Nachemulgierbar, Lösemittelentfernbar), Emulgiermittel, Reiniger, Entwickler (Nass und trocken), Viskosität, Flammpunkt, Dampfdruck, Ausbluten, Kapillareffekt, Oberflächenspannung, Kontaktwinkel, Fehlererkennbarkeit bei rauen Oberflächen oder schlechter Zwischenreinigung (Überwaschen oder Unterwaschen), Emulgieren, Reinigen, Entwicklungsvorgang	3,2	-
8.3	Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken: Prüfmittleigenschaften, Prüfbedingungen (Beleuchtung am Prüfplatz und Umgebung, Prüfen unter UV-Licht, Maßnahmen bei wechselnder Beleuchtungsstärke), Prüfen bei erhöhter oder niedriger Bauteiltemperatur, Anpassung der Technik an dunkle Prüfbereiche, Sauberkeit am Arbeitsplatz, Auswahl der Prüftechnik/-mittel und deren Anwendung, DIN EN ISO 3059, DIN EN ISO 3452-1 und 2	5,2	-
8.4	Ausrüstung: Aerosol-Systeme (Druckluft, Gassysteme, Zerstäuber), Tauchanlagen, Elektrostatische Systeme, Halbautomatische und Automatische Systeme, UV-Beleuchtung, Messgeräte und deren Grundlagen, Messunsicherheiten, Kontrollkörper, weiteres Zubehör DIN EN ISO 3452-2 und 4	2,2	1
8.5	Informationen vor einer Prüfung: Angaben zum Prüfobjekt (Art und Herstellung, zu erwartende Fehlerarten, Prüfumfang), Prüfbedingungen und Regelwerke (Zugänglichkeit, Geometrie, weitere Besonderheiten, Prüfnormen und Produktnormen), Prüftechnik und Prüfablauf (Oberflächenbeschaffenheit und –vorbereitung, Unterschiede zwischen den Reinigungsmethoden, Prüfdokumentation), Arbeiten mit einer Prüfanweisung	1	2
8.6	Prüfung:	-	5

Legende Eindringprüfung Ausbildung PT 1+2, multisektorieil			
Nr.	Thema	UE	
		T	P
	Vorbereitung und Durchführung einer PT-Prüfung, Prüfaufsichten, Auswahl und Anwendung der Prüftechnik und Prüfmittel, Bestimmung des Prüfbereiches, Ermittlung der Betrachtungsbedingungen, Festlegung der Inspektionszeitpunkte und Berücksichtigung der Anzeigendynamik, Aufzeichnen der Unregelmäßigkeiten und deren Interpretation (linear, nicht linear, Abstandsregeln), Kennzeichnung am Bauteil und weiteres Vorgehen, Nachreinigung, Protokollerstellung		
8.7	Bewertung und Berichterstattung: Aufbau eines Protokolls, Überprüfen der Anzeigenqualität mit Kontrollkörper 1 + 2, weitere Kontrollkörper, DIN EN ISO 3452-1 bis 3	3,6	4
8.8	Bewertung: Auswertung in Abhängigkeit des Materials und Herstellungsprozesses (Regelwerke: DIN EN ISO 23277, DIN EN 1371-1 und 2, DIN EN 10228-2, DIN EN ISO 10893-4, AD 2000 HP 0 und HP 5/3), Abmessungen der Unregelmäßigkeiten (Höhe, Breite, Länge, Position, Geometrie, Orientierung, Anzahl und Bewertungsabschnitte)	1,6	
8.9	Qualitätsaspekte: DIN EN ISO 9712 – Personal, Erstellen einer Prüfanweisung, Rückverfolgbarkeit von Dokumenten, Zuverlässigkeit von Messergebnissen (Kalibrierung von Messgeräten), Richtige Auswahl des Prüfverfahrens und der Prüfparameter (Betrachtungsbedingungen, Prüfmittel)	4,8	
8.10	Umwelt- und Arbeitsschutz: Umgang mit Chemischen Mitteln, Entsorgung (Prüfmittel und Prüfmittelreste, Entwickler, Emulgiermittel, Reiniger), Elektrische Gefährdung, Schutz vor UV-Strahlung und weißem Licht (UV-Filter, Schutzgläser), Aktiv-Kohle-Filter, weitere Filtermethoden	3,2	
8.11	Entwicklungen: Sonderanlagen, Automatische Anlagen, Wasseraufbereitung	1,6	
Summe Unterrichtseinheiten (UE)		28	12
Gesamtsumme Unterrichtseinheiten (UE)		40	