

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

Tag	1. Tag	2. Tag	3. Tag	4. Tag	5. Tag
UE 1	12.9 T ISO 9712	12.4 T Messmittel, Spiegel, Lupen	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Guss, Regelwerke	12.9 T Prüfanweisung	Qualifikationsprüfung
UE 2	12.1 T Geschichte & Entwicklung der ZfP	12.4 T Nahtlehren, Boreskop	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Guss, Regelwerke	12.9 T Prüfanweisung	
UE 3	12.1 + 12.2 T Möglichkeiten und Grenzen VT physikalische Grundlagen	12.4 T Fiberskop, Videoskop	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Schmiedeteile, Regelwerke	12.9 P <i>Prüfanweisung</i>	
UE 4	12.2 T physikalische Grundlagen	12.5 T Informationen für die Dokumentation	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Schmiedeteile, Regelwerke	12.9 P <i>Prüfanweisung</i>	
UE 5	12.2 T physikalische Grundlagen	12.7 P <i>Übung Protokollerstellung</i>	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Walzprodukte, Regelwerke	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	
UE 6	12.2 T physikalische Grundlagen	12.6 + 12.7 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen</i>	12.3 + 12.5 + 12.8 T Produktkenntnisse Walzprodukte, Regelwerke	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	
UE 7	12.2 T physikalische Grundlagen	12.6 + 12.7 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen</i>	12.3 + 12.5 + 12.6 + 12.7 + 12.8 T Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	
UE 8	12.3 + 12.4 + 12.8 T Prüfung von Schweißverbindungen + Regelwerke	12.6 + 12.7 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	
UE 9	12.7 T Übung Protokollerstellung	12.6 + 12.7 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	
UE 10	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen, Protokoll</i>	12.6 + 12.7 P <i>Prüfung von Schweißverbindungen</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</i>	12.3 + 12.6 + 12.7 + 12.8 P <i>Produktkenntnisse, Protokoll, Bewertung und Regelwerke</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 Sichtprüfung, Stufe 1+2 nach DIN EN ISO 9712

Legende Sichtprüfung Ausbildung VT 1+2, multisektoriell			
Nr.	Thema	UE	
		T	P
12.1	Einführung in die Geschichte, Entwicklung und Anwendung der ZfP: Aufgabe, Zeitpunkte der Prüfung an einem Produkt, Prüfer, Prüfverfahren <u>Sichtprüfung:</u> Definition, Prüfmöglichkeiten und Grenzen, Verbindung zu anderen ZfP-Verfahren	1,6	-
12.2	Wissen und Verständnis der physikalischen Prinzipien und der Physik des Lichts: <u>Grundlagen des Lichtes:</u> elektromagnetische Strahlen, Wellenlängen, Ausbreitung von Licht, Polarisation und Stroboskopischer Effekt, Reflexion und Brechung, Lichtdurchlässigkeit, Farbtemperatur, Farbsättigung und Farbton, natürliche und künstliche Lichtquellen, Kontrast Photometrisches Gesetz, Messmöglichkeiten von Licht <u>Aufbau und Funktion des Auges:</u> Linse, Netzhaut, Sehzellen und deren Funktion, Sehwinkel, Fern- und Nahsehfähigkeit, Sehschwächen <u>Optische Hilfsmittel:</u> Arten und Funktionen von Linsen (Konkav, Konvex), Linsenfehler (sphärische und chromatische Aberration) und deren Korrektur, Umgang und physikalische Prinzipien von Lupen <u>Visuelle Wahrnehmung:</u> optische Filter, Vergrößerung, Kontrast, Farbwiedergabe <u>Eigenschaften des Prüfobjektes und deren Einfluss auf die VT:</u> Oberflächenfarben oder –beschichtungen, Oberflächenrauheit, Reinigungsmethoden, Größe, Geometrie und Zugänglichkeit von Prüfbereichen, Temperatur <u>Betrachtungs- und Umgebungsbedingungen:</u> Betrachtungsabstand, Betrachtungswinkel, Beleuchtung (Stärke, Winkel, Kontrastwirkung), Anforderungen an das Sehvermögen	4,8	-
12.3	Produktkenntnis und Anwendungsmöglichkeiten verschiedener Arbeitstechniken: <u>Prüfung von Schweißverbindungen:</u> Schweißverfahren: Aufbau, Zubehör und Anwendung / Funktion Schweißpositionen: resultierendes Nahtaussehen und typische Unregelmäßigkeiten Fehlerarten und Einteilung nach DIN EN ISO 6520-1 Arten und Anwendung von Messmitteln und Nahtlehren <u>Prüfung von Gussstücken:</u> Herstellung: Schmelzöfen, verlorene oder Dauerformen, Gießprozesse	2,7	2,5

Legende Sichtprüfung Ausbildung VT 1+2, multisektoriell			
Nr.	Thema	UE	
		T	P
	Fehlerarten und deren Erscheinungsform Oberflächenbearbeitung und –reparaturen Arten und Anwendung von Oberflächenvergleichstafeln nach BNIF und SCRATA <u>Prüfung von Schmiedeteilen:</u> Produktionsmethoden: Kaltumformprozesse, Warmumformprozesse Fehlerarten und deren Erscheinungsformen Oberflächenbearbeitung und -reparaturen <u>Prüfung von Walzprodukten:</u> Produktionsmethoden: Flachwalzen, Profilwalzen Fehlerarten und deren Erscheinungsformen Oberflächenbearbeitung und –veredelung		
12.4	Ausrüstung: Beleuchtungsstärkemessgeräte, Nahtlehren und deren Anwendung Optische Hilfsmittel und deren Anwendungsmöglichkeiten und Grenzen: Spiegel und Lupen <u>Endoskope:</u> Arten, Aufbau, Funktion (Licht- und Bildübertragung), Mess- und Dokumentationsmöglichkeiten Auswahl der richtigen Ausrüstung und Hilfsmittel in Abhängigkeit der Prüfaufgabe und Umgebungsbedingungen	3,2	-
12.5	Informationen vor einer Prüfung: Material, Herstellung, Prüfumfang, Prüfzeitpunkt während der Fertigung oder Lebensdauer, Oberflächenzustand, Oberflächenvorbereitung (Vorreinigung), geforderte Betrachtungsbedingungen, Auswahl der richtigen Produktnorm und Prüfanweisung, Dokumentation nach der VT, Anforderungen an das Prüfpersonal, erlaubte Hilfsmittel für die Prüfung, Hilfsmittel und Reihenfolge der Prüfung (allgemeine und spezielle VT), Zulässigkeitsgrenzen, Prüfung nach schriftlicher Prüfanweisung	3,2	-

Legende Sichtprüfung Ausbildung VT 1+2, multisektoriell			
Nr.	Thema	UE	
		T	P
12.6	Prüfung: VT an Übungsstücken nach schriftlicher Anweisung / Verfahrensbeschreibung, Festlegung des Versuchsaufbaus (Beleuchtung, Hilfsmittel, Messgeräte)	0,2	4,6
12.7	Bewertung und Berichterstattung: <u>Dokumentation:</u> angewandte Prüfnormen / Prüfspezifikationen, Ergebnis der Prüfung, Angabe zur Lage, Art und Abmessung der vorhandenen Anzeigen, Vergleich der Anzeigen mit Grenzwerten aus Regelwerken / Spezifikationen	1,6	6
12.8	Bewertung: <u>Normen und Regelwerke:</u> Erläuterungen zu Inhalt und Anwendung von Produkt- und Bewertungsnormen (Vergleich mit Mustern, Bestimmung von Messwerten) <u>Sichtprüfung:</u> DIN EN 13018 <u>Schweißnaht:</u> DIN EN ISO 17637, DIN EN ISO 6520-1, DIN EN ISO 5817, DIN EN ISO 10042, DIN EN ISO 13919-1, AD 2000-HP 5/1 <u>Gießereiwesen:</u> DIN EN 1370 <u>Schmiedeteile:</u> DIN EN 26157-1 und -3, DIN EN ISO 6157-2 <u>Gewalzte Produkte:</u> DIN EN 10163-1 bis -3	2,2	2,5
12.9	Qualitätsaspekte: Personal Qualifikation (DIN EN ISO 9712), Prüfanweisungen selbst erarbeiten, Überwachung und Kalibrierung von Messgeräten, Rückverfolgbarkeit von Dokumenten, Validierung der Prüfergebnisse	3,0	1,9
12.10	Entwicklungen: NUR STUFE 3 - Personal	-	-
Summe Unterrichtseinheiten (UE)		22,5	17,5
Gesamtsumme Unterrichtseinheiten (UE)		40	