



**Festlegung von Berufsbildpositionen, in denen die individuelle berufliche
Handlungsfähigkeit festgestellt werden soll**

Name des Antragstellers/der Antragstellerin: _____

Referenzberuf: **Werkstoffprüfer/-in, Fachrichtung Metalltechnik¹**

Ich möchte in den folgenden Berufsbildpositionen meine Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten feststellen lassen (bitte ankreuzen):

Bitte kreuzen Sie die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten an, über die Sie verfügen und die im Rahmen des Verfahrens festgestellt werden sollen.

Fachrichtungsübergreifende berufsprofilgebende Berufsbildpositionen

1. BBP 1: Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten von Werkstoffen (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)

- ☐ a) strukturellen Aufbau von Werkstoffen unterscheiden
- ☐ b) Werkstoffe nach physikalischen, mechanischen und chemischen Eigenschaften beurteilen
- ☐ c) Eigenschaften von Werkstoffen qualitativ ermitteln
- ☐ d) Beanspruchungsarten von Bauteilen qualitativ bewerten

2. BBP 2: Verarbeitungs- und Veredelungsverfahren für metallische Werkstoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)

- ☐ a) Herstellungsverfahren, insbesondere Gießen, Sintern, Schmieden, Walzen und spanende Verfahren, unterscheiden
- ☐ b) Wärmebehandlungen und andere Veredelungsverfahren zur Erzielung spezifischer Werkstoffeigenschaften einordnen
- ☐ c) verfahrensspezifische Eigenschaften beurteilen
- ☐ d) Fügeverfahren, insbesondere Schrauben, Kleben, Löten und Schweißen, zwischen gleichen und unterschiedlichen Werkstoffen unterscheiden

3. BBP 3: Verarbeitungs- und Veredelungsverfahren für nicht metallische Werkstoffe und deren Anwendungsmöglichkeiten (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)

- ☐ a) Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe, insbesondere Spritzgießen und Extrudieren, unterscheiden

¹ Verordnung über die Berufsausbildung zum Werkstoffprüfer und zur Werkstoffprüferin vom 25. Juni 2013 (BGBl. I S. 1693), die durch Artikel 3 der Verordnung vom 27. Januar 2014 (BGBl. I S. 90) geändert worden ist

- ☐ b) Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren für Keramik, insbesondere Pressen, Sintern und Schleifen, unterscheiden
- ☐ c) verfahrensspezifische Eigenschaften beurteilen
- ☐ d) Fügeverfahren für Kunststoffe, insbesondere Kleben und Schweißen, unterscheiden

4. BBP 4: Grundlagen der Prüfverfahren (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)

- ☐ a) physikalische Zusammenhänge zerstörender Prüfverfahren, insbesondere Zugversuch, Härteprüfung und Kerbschlagbiegeversuch, unterscheiden
- ☐ b) physikalische Grundlagen zerstörungsfreier Prüfverfahren, insbesondere Ultraschall-, Durchstrahlungs-, Eindring-, Magnetpulver-, Wirbelstrom- und Sichtprüfung, unterscheiden
- ☐ c) physikalische Zusammenhänge lichtmikroskopischer Prüfverfahren unterscheiden
- ☐ d) gerätetechnische Analyseverfahren, insbesondere Spektrometrie, unterscheiden und anwenden
- ☐ e) Stoffeigenschaften, insbesondere Dichte, ermitteln
- ☐ f) physikalische Grundlagen der Messtechnik und Sensorik unterscheiden
- ☐ g) manuelle, automatisierte und computergestützte Prüfungen unterscheiden

5. BBP 5: Planen und Vorbereiten von Prüfaufträgen, Auswählen und Überprüfen von Prüfmitteln (§ 4 Absatz 3 Nummer 5)

- ☐ a) Prüfunterlagen auf Richtigkeit und Vollständigkeit prüfen
- ☐ b) Prüfeinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Mess- und Hilfsmittel auswählen, überprüfen und bereitstellen
- ☐ c) Prüfteile, Prüfbereiche und Proben unter Berücksichtigung der Untersuchungsziele, Prüfvorschriften und Vorgaben festlegen und kennzeichnen
- ☐ d) Prüfverfahren auswählen

6. BBP 6: Einrichten von Prüfarbeitsplätzen (§ 4 Absatz 3 Nummer 6)

- ☐ a) Prüfteile, Prüfbereiche und Proben für die Prüfung vorbereiten
- ☐ b) Umgebungsbedingungen und Prüfparameter überprüfen und berücksichtigen; Einhaltung der Prüfbedingungen sicherstellen
- ☐ c) Prüfvorbereitungen und -bedingungen dokumentieren
- ☐ d) Prüfeinrichtung unter Berücksichtigung der Untersuchungsziele, Prüfvorschriften und Vorgaben einrichten, Funktionstüchtigkeit überprüfen; Prüfeinrichtung einstellen

7. BBP 7: Durchführen von Prüfungen (§ 4 Absatz 3 Nummer 7)

- ☐ a) zerstörende Prüfverfahren, insbesondere Zugversuch, Härteprüfung und Kerbschlagbiegeversuch, durchführen
- ☐ b) zerstörungsfreie Prüfverfahren, insbesondere Oberflächenverfahren, durchführen
- ☐ c) materialografische Präparation und lichtmikroskopische Prüfverfahren durchführen
- ☐ d) Toleranzgrenzen für die zu messenden Eigenschaften und Größen überwachen

- ☐ e) Prüfablauf überwachen, Abweichungen und Störungen erkennen und Maßnahmen zu ihrer Beseitigung einleiten
- ☐ f) mobile Prüfverfahren, insbesondere Härteprüfung sowie Bauteilmaterialografie, anwenden
- ☐ g) produktbezogene Prüfverfahren auswählen und durchführen

8. BBP 8: Bewerten von Prüfergebnissen (§ 4 Absatz 3 Nummer 8)

- ☐ a) Prüfergebnisse nach Arbeits- oder Prüfanweisung, Regelwerk oder technischer Spezifikation mit Vergleichsmustern oder -katalogen vergleichen, beschreiben, bewerten und protokollieren
- ☐ b) Prüfobjekte aufgrund Prüfergebnis nach Spezifikation kennzeichnen und die geforderten Maßnahmen, insbesondere Nachprüfungen und Korrekturen, einleiten
- ☐ c) Freigabeentscheidung mit Verantwortlichen oder Kunden abstimmen

9. BBP 9: Dokumentieren von Prüfungsverlauf, Messwerten und Prüfergebnissen (§ 4 Absatz 3 Nummer 9)

- ☐ a) Prüf- und Arbeitsabläufe, Geräte und Hilfsmittel, Messwerte und Ergebnisse dokumentieren
- ☐ b) computergestützte Verfahren zum Erstellen von Protokollen, Untersuchungsberichten, Tabellen und Grafiken sowie digitale Bilddokumentation anwenden
- ☐ c) Prüfergebnisse auf Plausibilität prüfen
- ☐ d) Messwerte statistisch darstellen und auswerten
- ☐ e) Prüfergebnisse zu Berichten zusammenfassen und präsentieren
- ☐ f) Messunsicherheiten, insbesondere an einem Härteprüfverfahren, bestimmen

Fachrichtungsbezogene berufsprofilgebende Berufsbildpositionen der Fachrichtung „Metalltechnik“

1. BBP 1: Ändern und Beurteilen von Werkstoffeigenschaften (§ 4 Absatz 4 Nummer 1)

- ☐ a) Wärmebehandelbarkeit von metallischen Werkstoffen beurteilen
- ☐ b) Behandlungsmittel zur Erwärmung und Abkühlung sowie Schutzmittel der Wärmebehandlung unter Berücksichtigung der Werkstoffe und Verfahren festlegen
- ☐ c) Glühverfahren, insbesondere Grobkorn-, Normal-, Weich-, Spannungsarm- und Rekristallisationsglühen, durchführen
- ☐ d) Wärmebehandlungen, insbesondere Anlassen, Altern, Aushärten, Vergüten und Tiefkühlen, durchführen
- ☐ e) thermochemische Wärmebehandlungen zum Ein- und Ausdiffundieren von Elementen durchführen
- ☐ f) Zeit-Temperatur-Verläufe zur Erzielung vorgegebener Werkstoffeigenschaften festlegen

- ☐ g) unter Nutzung von Zeit-Temperatur-Austenitisier-Schaubildern und Zeit-Temperatur-Umwandlungs-Schaubildern wärmebehandeln, insbesondere härten
- ☐ h) Durchhärbarkeit von Eisenbasislegierungen durch Stirnabschreckversuch bestimmen
- ☐ i) Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften von metallischen Werkstoffen durch Wärmebehandlung, Fügen, Kalt- und Warmumformungen beurteilen

2. BBP 2: Ermitteln mechanisch-technologischer Werkstoffeigenschaften (§ 4 Absatz 4 Nummer 2)

- ☐ a) Festigkeits- und Verformungskennwerte von Werkstoffen durch Zug- und Druckversuche ermitteln
- ☐ b) Härte von Werkstoffen, insbesondere nach den Verfahren Brinell, Rockwell und Vickers, ermitteln
- ☐ c) Zähigkeit von Werkstoffen durch Kerbschlagbiegeprüfung ermitteln
- ☐ d) Umformungsverhalten durch Biege- und Faltversuche prüfen
- ☐ e) weitere mechanisch-technologische Untersuchungsverfahren, insbesondere Schwing-, Zeitstand- und Kriechversuche, auswählen, veranlassen und Ergebnisse bewerten

3. BBP 3: Durchführen metallografischer Untersuchungen (§ 4 Absatz 4 Nummer 3)

- ☐ a) Proben für metallografische Untersuchungen durch Beizen und Ätzen von Oberflächen vorbereiten
- ☐ b) makroskopische Untersuchungen, insbesondere zur Beurteilung von Reinheitsgrad und Seigerung, durchführen
- ☐ c) Gefüge metallischer Werkstoffe lichtmikroskopisch untersuchen
- ☐ d) Gefügebestandteile in Stahl, insbesondere Korn- und Zwillingsgrenzen, Ferrit, Perlit, Martensit und nichtmetallische Einschlüsse, identifizieren
- ☐ e) Ferrit, Perlit, Martensit, Graphit und Ledeburit in Eisengusswerkstoffen identifizieren
- ☐ f) Ausscheidungen in einer Aluminiumgusslegierung identifizieren
- ☐ g) Gefügebestandteile, insbesondere Korn- und Zwillingsgrenzen, alpha- und beta-Phase, in einer Kupfer-Zink-Legierung identifizieren
- ☐ h) Gefüge metallischer Werkstoffe mittels Richtreihen, insbesondere zu Korngröße und Reinheitsgrad, quantifizieren
- ☐ i) Flächenanteil einzelner Gefügebestandteile und Schichtdicken an metallischen Werkstoffen bildanalytisch ermitteln
- ☐ j) weitere Untersuchungsverfahren, insbesondere Rasterelektronenmikroskopie, auswählen, veranlassen und Ergebnisse bewerten
- ☐ k) Untersuchungen an fehlerhaften Werkstoffen und Produkten durchführen

4. BBP 4: wenden zerstörungsfreier Werkstoffprüfverfahren (§ 4 Absatz 4 Nummer 4)

- ☐ a) visuelle Kontrollen an Werkstücken durchführen
- ☐ b) Oberflächen, insbesondere mit Magnetpulver- und Eindringverfahren, prüfen
- ☐ c) Senkrechtprüfungen mit Ultraschall durchführen
- ☐ d) zerstörungsfreie Prüfverfahren auswählen und bewerten

5. BBP 5: BBP 5: Ermitteln sonstiger Werkstoff- und Produkteigenschaften (§ 4 Absatz 4 Nummer 5)

- ☐ a) Oberflächenrauheit messen und bewerten
- ☐ b) Ergebnisse chemischer Analytik bewerten
- ☐ c) Thermoanalysen an Ein- und Mehrstoffsystemen zur Bestimmung von Ausscheidungs- und Umwandlungsprozessen durchführen und bewerten

6. BBP 6: Analysieren von Fehlerursachen (§ 4 Absatz 4 Nummer 6)

- ☐ a) Vorgehensweise zur systematischen Untersuchung von Schadensfällen festlegen
- ☐ b) Änderungen von Eigenschaften durch werkstoff-, verarbeitungs-, konstruktions- sowie betriebsbedingte Einwirkungen beurteilen
- ☐ c) umgebungsbedingte Veränderungen der Eigenschaften von metallischen Werkstoffen identifizieren und bewerten, insbesondere durch Einwirkung von Temperatur, Feuchtigkeit und Chemikalien
- ☐ d) auf der Grundlage von Untersuchungsergebnissen auf Fehlerursachen schließen
- ☐ e) Vorschläge zur Fehlervermeidung entwickeln

Im Rahmen der Feststellung der individuellen beruflichen Handlungsfähigkeit (Bewertung) werden folgende integrative Berufsbildpositionen berücksichtigt:

- Integrative BBP 1: Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit (§ 4 Abs. 8 Nr. 3)
- Integrative BBP 2: Umweltschutz (§ 4 Abs. 8 Nr. 4)
- Integrative BBP 3: Handhaben von Arbeits- und Gefahrstoffen (§ 4 Abs. 8 Nr. 5)
- Integrative BBP 4: Betriebliche und technische Kommunikation; Qualitätsmanagement (§ 4 Abs. 8 Nr. 6)
- Integrative BBP 5: Bearbeiten von Werkstücken aus unterschiedlichen Werkstoffen (§ 4 Abs. 8 Nr. 7)
- Integrative BBP 6: Warten und Pflegen von Werkzeugen, Messgeräten und Betriebseinrichtungen (§ 4 Abs. 8 Nr. 8)

Ort, Datum

Unterschrift Antragsteller/-in