

## Entscheidungshilfe für die Auswahl eines betrieblichen Auftrages

Name des Prüfungsteilnehmer/-in:

Beruf: Werkstoffprüfer/-in, FR Wärmebehandlungstechnik

| Phase                                                   | Aufgaben                                                                               | Teilaufgaben<br>Fortl. Nummer                                                                                                                                                              | Auswahl-<br>Teilaufgaben | Zeitplanung<br>in Stunden                 |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|
| <b>P1: Planung</b><br>Informations- und Auftragsplanung | Auftrags-<br>klärung                                                                   | 1. Auftragsziel und Arbeitsumfang analysieren                                                                                                                                              |                          | Auswahl:<br>mindestens 10<br>Teilaufgaben |
|                                                         |                                                                                        | 2. Informationen beschaffen und auswerten (z.B. Normen)                                                                                                                                    |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 3. Spezielle Kundenanforderungen klären                                                                                                                                                    |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 4. Arbeits- und Prüfabläufe planen                                                                                                                                                         |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 5. Zeitplanung erstellen                                                                                                                                                                   |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 6. Unterlagen auf Richtigkeit und Vollständigkeit prüfen                                                                                                                                   |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 7. Wärmebehandlungsverfahren und Prüfverfahren auswählen                                                                                                                                   |                          |                                           |
|                                                         | Auftrags-<br>planung                                                                   | 8. Wärmebehandlungsanlagen, Prüfeinrichtungen, Verbrauchsmaterial, Mess- und Hilfsmittel auswählen, überprüfen und bereitstellen                                                           |                          | ca. h                                     |
|                                                         |                                                                                        | 9. Prüfteile und Prüfbereiche unter Berücksichtigung der Untersuchungsziele, Prüfvorschriften und Vorgaben festlegen bzw. kennzeichnen                                                     |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 10. Umgebungsbedingungen und Prüfparameter überprüfen und berücksichtigen; Einhaltung der Prüfbedingungen sicherstellen                                                                    |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 11. Anlagentechnik und Prüfeinrichtungen unter Berücksichtigung der Untersuchungsziele, Prüfvorschriften und Vorgaben einrichten und Funktionstüchtigkeit überprüfen                       |                          |                                           |
| <b>P2: Durchführung</b><br>Auftragsdurchführung         | Wärmebe-<br>handlungs-<br>verfahren<br>durch-<br>führen<br>(Pflichtthema)              | 12. Ergebnisse chemischer Analytik bewerten                                                                                                                                                |                          | Auswahl:<br>mindestens 10<br>Teilaufgaben |
|                                                         |                                                                                        | 13. Wärmebehandelbarkeit von metallischen Werkstoffen beurteilen                                                                                                                           |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 14. Zeit-Temperaturverläufe zur Erzielung vorgegebener Werkstoffeigenschaften festlegen                                                                                                    |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 15. Behandlungsmittel zur Erwärmung und Abkühlung sowie Schutzmittel der Wärmebehandlung unter Berücksichtigung der Werkstoffe und Verfahren festlegen                                     |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 16. Durchhärthbarkeit durch Stirnabschreckversuch bestimmen                                                                                                                                |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 17. Ergebnisse von Stirnabschreckversuchen beurteilen und bei der Planung von Wärmebehandlungen berücksichtigen.                                                                           |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 18. Werkstücke und Proben reinigen und vorbereiten                                                                                                                                         |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 19. Chargiermittel und Chargierhilfsmittel auswählen                                                                                                                                       |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 20. Werkstücke und Proben chargieren                                                                                                                                                       |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 21. Wärmebehandlungsanlagen vorbereiten, Parameter einstellen und Wärmebehandlungsprogramme auswählen                                                                                      |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 22. Wärmebehandlungen durchführen, Prozesse überwachen und steuern                                                                                                                         |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 23. Ofenfahrten mit Hilfe von Ofenfahrtendiagrammen bewerten                                                                                                                               |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 24. Zwischenprüfungen durchführen, Prozesse optimieren, weitere Wärmebehandlungsschritte festlegen                                                                                         |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 25. Werkstücke und Proben dechargieren                                                                                                                                                     |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 26. Weitere auftragsspezifische Teilaufgaben                                                                                                                                               |                          |                                           |
|                                                         | Mechanisch-<br>technologi-<br>sche Prüf-<br>verfahren<br>durchführen<br>(Pflichtthema) | 27. Härte von Werkstoffen ermitteln                                                                                                                                                        |                          | Auswahl:<br>mindestens<br>1 Teilaufgabe   |
|                                                         |                                                                                        | 28. Festigkeit- und Verformungskennwerte durch Zug- und Druckversuche ermitteln                                                                                                            |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 29. Zähigkeit von Werkstoffen durch Kerbschlagbiegeprüfung ermitteln                                                                                                                       |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 30. Weitere mechanisch-technologische Untersuchungsverfahren durchführen                                                                                                                   |                          |                                           |
|                                                         | Materialo-<br>grafische<br>Gefügeunter-<br>suchungen<br>durchführen<br>(Pflichtthema)  | 31. Proben für metallografische Untersuchungen vorbereiten                                                                                                                                 |                          | Auswahl:<br>mindestens 3<br>Teilaufgaben  |
|                                                         |                                                                                        | 32. Makroskopische Untersuchungen durchführen                                                                                                                                              |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 33. Gefüge metallischer Werkstoffe lichtmikroskopisch untersuchen                                                                                                                          |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 34. Gefügebestandteile in Stahl identifizieren                                                                                                                                             |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 35. Ausscheidungen in einer Aluminiumgusslegierung identifizieren                                                                                                                          |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 36. Gefügebestandteile in einer Kupfer-Zink-Legierung identifizieren                                                                                                                       |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 37. Gefüge metallischer Werkstoffe mittels Richtreihen quantifizieren                                                                                                                      |                          |                                           |
|                                                         | Analyse von<br>Fehlerur-<br>sachen<br>(Pflichtthema)                                   | 38. Flächenanteile von Gefügebestandteilen und Schichtdicken ermitteln                                                                                                                     |                          | ca. h                                     |
|                                                         |                                                                                        | 39. Weitere auftragsspezifische Teilaufgaben                                                                                                                                               |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 40. Änderungen von Eigenschaften metallischer Werkstoffe durch werkstoff-, verarbeitungs-, konstruktions-, betriebsbedingte und umgebungsbedingte Einwirkungen identifizieren und bewerten |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 41. Auf der Grundlage von Untersuchungsergebnissen auf Fehlerursachen schließen                                                                                                            |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 42. Vorschläge zur Fehlervermeidung entwickeln                                                                                                                                             |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 43. Weitere auftragsspezifische Teilaufgaben                                                                                                                                               |                          |                                           |
| <b>P3: Reflexion,</b><br>Bewerten, Beurteilen           | Prüfergeb-<br>nisse<br>bewerten                                                        | 44. Prüfergebnisse nach Arbeits- oder Prüfanweisung, Regelwerk oder technischer Spezifikation vergleichen, bewerten, protokollieren                                                        |                          | Auswahl:<br>mindestens 6<br>Teilaufgaben  |
|                                                         |                                                                                        | 45. Prüfobjekte aufgrund Prüfergebnis kennzeichnen und geforderte Maßnahmen, insbesondere Nachprüfungen und Korrekturen einleiten                                                          |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 46. Freigabeentscheidungen mit Verantwortlichen und Kunden abstimmen                                                                                                                       |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 47. Endkontrollen durchführen, erforderliche Nacharbeiten veranlassen                                                                                                                      |                          |                                           |
|                                                         | Prüfergeb-<br>nisse<br>dokument-<br>tieren                                             | 48. Prüf- und Arbeitsabläufe, Geräte und Hilfsmittel, Messwerte und Ergebnisse dokumentieren                                                                                               |                          | ca. h                                     |
|                                                         |                                                                                        | 49. Computergestützte Verfahren zum Erstellen von Protokollen, Untersuchungsberichten, Tabellen und Grafiken sowie digitalen Bilddokumentationen anwenden                                  |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 50. Prüfergebnisse auf Plausibilität prüfen                                                                                                                                                |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 51. Messwerte statistisch darstellen und auswerten                                                                                                                                         |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 52. Prüfergebnisse zu Berichten zusammenfassen und präsentieren                                                                                                                            |                          |                                           |
|                                                         |                                                                                        | 53. Messunsicherheiten bestimmen                                                                                                                                                           |                          |                                           |