|  |  |
| --- | --- |
| **1. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Prüfprozesse  **Lernfeld 3** (100 UStd.): Festigkeitskennwerte, Verformungskennwerte und Härte ermitteln  **Lernsituation 3.1** (20 UStd.):  *Härtewertkontrolle an Bauteilen (HB, HV, HRC)* | |
| Einstiegsszenario  Im Rahmen der Herstellung unterschiedlicher Bauteile im Unternehmen ist zur Sicherstellung der Qualität zu beurteilen, ob bestimmte Bauteile nach der Fertigung die geforderten Härtewerte erreichen.  Eine Gruppe Auszubildender ist vom zuständigen Meister aufgefordert worden die erforderlichen Prüfverfahren (HB, HV, HRC) begründet auszuwählen, die Prüfungen durchzuführen und die Ergebnisse zu dokumentieren. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Bauteile, an denen unterschiedliche Härteprüfverfahren durchgeführt worden sind * Dokumentation der Versuchsdurchführungen mit korrekt ermitteltem Härtewert   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * wählen erforderliche Dokumente aus und entnehmen daraus die relevanten Informationen. * vergleichen die Regelwerke zur Brinell-, Vickers- und Rockwellhärteprüfung. * wählen das für das Bauteil geeignete Härteprüfverfahren aus, führen die Härteprüfungen normgerecht durch, dokumentieren sie und beurteilen ihre Ergebnisse. * stellen in der Dokumentation die geforderten Vergleiche mit Sollwerten eindeutig dar. | Konkretisierung der Inhalte   * Einhaltung der Regelwerke zur Brinell-, Vickers- und Rockwellhärteprüfung * Vergleich der Härteprüfungen nach Brinell, Vickers und Rockwell * Einsatzgebiete der Härteprüfverfahren * Fehlermöglichkeiten bei der Härteprüfung * Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse |
| Lern- und Arbeitstechniken  Selbststudium, Partner-/Gruppenarbeit; Internetrecherche (Vorschriften zur Härteprüfung), Analyse von Texten in Regelwerken, Durchführung von Härteprüfungen im Labor; Versuchsprotokoll schreiben. | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachbücher; aktuellste Regelwerke zur Brinell-, Vickers- und Rockwellhärteprüfung; Internetzugang. | |
| Organisatorische Hinweise  *z. B. Verantwortlichkeiten, Fachraumbedarf, Einbindung von Experten/Exkursionen, Lernortkooperation*  geeignete Bauteile, Labor Werkstoffprüfung, Wolpert-Härteprüfgerät für HB, HV und HRC mit jeweiligen Indentern, Härtevergleichsplatten für die benötigten Verfahren | |