**Informationen zur Gruppenphase**

1. **Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernfeld Nr. 12: Produkte nach Kundenanforderung bereitstellen (60 UStd.) 4. Ausbildungsjahr** | | | |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert (UStd.)** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| 12.1 | Bestimmung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens für einen gegebenen Stahldraht | 16 | Textverarbeitung in Abstimmung mit dem Fach Deutsch/Kommunikation |
| 12.2 | Verbesserung des Herstellungsprozesses für das Vormaterial (Schwerpunkt Metallurgie) | 12 |  |
| 12.3 |  |  |  |
| 12.4 |  |  |  |

1. **Gestaltung von Lernsituationen**

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Produktfertigung und -anpassung  **Lernfeld 12** (60 UStd.): Produkte nach Kundenanforderung bereitstellen  **Lernsituation 12.1** (16 UStd.):Bestimmung eines zerstörungsfreien Prüfverfahrens für einen gegebenen Stahldraht | |
| Einstiegsszenario  Als Drahthersteller liefern Sie Spezialdraht u. a. für die Schraubenindustrie. Unsere Kundin bzw. unser Kunde reklamiert einen Draht d=10mm zur Herstellung von Spezialschrauben für die Reaktorindustrie. Die Kundin/der Kunde verlangt eine 100%-Kontrolle.  Kundenanforderungen:   * lunkerfrei * Rundheit ∅ 10 – 0.05 * Riefenfreiheit (Vergleichsmuster liegt vor) | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Prüfpläne zu den jeweiligen Anforderungen * softwaregestützte Präsentationen   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Klassenarbeit zum Thema „Zerstörungsfreie Prüfung“ |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren die Kundenanforderungen. * recherchieren zu jeder der drei Anforderungen ein geeignetes Prüfverfahren. * planen die Prüfungen, erstellen Prüfpläne und präsentieren diese. * beurteilen die Handlungsergebnisse und diskutieren diese. | Konkretisierung der Inhalte   * Ultraschallverfahren * Röntgenverfahren, Gamma-Durchstrahlung * Magnetresonanzverfahren * Sichtprüfung |
| Lern- und Arbeitstechniken  Software zur Präsentation | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle   * Materialien (Handouts) zu den unterschiedlichen Prüfverfahren (um unterschiedliche Verfahren vorstellen zu können) * Fachbuch | |
| Organisatorische Hinweise  Exkursion zu einer Schraubenfabrik (z. B. ABC-Schrauben) | |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Produktfertigung und -anpassung  **Lernfeld 12** (60 UStd.): Produkte nach Kundenanforderung bereitstellen  **Lernsituation 12.2** (12.UStd.): Verbesserung des Herstellungsprozesses für das Vormaterial | |
| Einstiegsszenario   * Feststellung: Nach Überprüfung mit zerstörungsfreier Prüfung (s. Lernsituation 12.1) steht fest, dass der Fehler vor der Umformung bestanden haben muss. * Folge: Überprüfung des Vormaterials erforderlich | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Glühanweisung oder * Auswahl der Einsatzstoffe, chemische Zusammensetzung anpassen * softwaregestützte Präsentationen   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Test zum Thema „Metallografische Prüfung“ |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * recherchieren geeignete Prüfverfahren * planen die Prüfungen, erstellen Prüfpläne und präsentieren diese * reflektieren die Erkenntnisse und passen ggf. die Produktionsprozesse an. | Konkretisierung der Inhalte   * Metallographische Untersuchung * Chemische Zusammensetzung (Nasschemische oder Spektral-Analyse) * Nachbehandlung: thermische Verfahren |
| Lern- und Arbeitstechniken  Software zur Präsentation | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle   * Materialien (Handouts) zu den unterschiedlichen Prüfverfahren (um unterschiedliche Verfahren vorstellen zu können) * Fachbuch | |
| Organisatorische Hinweise  Vorausgehend ist Lernsituation 12.1  Besuch einer Stranggussanlage bei einem Kooperationspartner | |