1. **Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernfeld 13: Prozessqualität überwachen und optimieren (80 UStd.) 4. Ausbildungsjahr** | | | |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| 13.1 | Qualitätsanalyse von Coils (Umformer)/Dünnbrammen (Metallurgie), Analyse variabler Daten | 20 UStd. | Textverarbeitung in Abstimmung mit dem Fach Deutsch/Kommunikation |
| 13.2 | Qualitätsanalyse von Coils (Umformer)/Dünnbrammen (Metallurgie), Analyse attributiver Daten | 8 UStd. | Textverarbeitung in Abstimmung mit dem Fach Deutsch/Kommunikation |
| 13.3 |  |  |  |
| 13.4 |  |  |  |

1. **Gestaltung von Lernsituationen**

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Überwachung, Steuerung und Instandhaltung  **Lernfeld 13** (80 UStd.): Prozessqualität überwachen und optimieren  **Lernsituation 13.1** (20 UStd.): Qualitätsanalyse von Coils (Umformer)/Dünnbrammen (Metallurgie), Analyse variabler Daten | |
| Einstiegsszenario  Für ein neues Produkt, eine bis jetzt noch nicht gewalzte Blechdicke oder gegossene Dünnbramme sollen für die Qualitätsfreigabe die Prozessfähigkeitsindizes ermittelt werden.  Die Messwerte sind aus dem Messgerät ausgelesen worden und liegen digital vor. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Ermittlung und Darstellung von arithmetischem Mittelwert, Standardabweichung, Modus, Medianwert und Range mit Hilfe von Tabellenkalkulationssoftware und Präsentationsprogramm. * digitales Handout mit Bewertung des Prozesses   Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * auf Basis von Urdaten können Schülerinnen und Schüler die Kennwerte berechnen, darstellen und bewerten |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren die technischen Produkte an Hand einer Urliste * informieren sich über die mathematischen Zusammenhänge zur Ermittlung von Qualitätskenngrößen * planen die Berechnung der Kenngrößen mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung * berechnen die Kennwerte und stellen diese industrieüblich dar * bewerten und präsentieren die Ergebnisse an Hand der Vorgaben | Konkretisierung der Inhalte   * Urlisten * Berechnung von arithmetischern Mittelwert, Standardabweichung, Modus, Medianwert und Range * Prozessfähigkeitsindizes (Cp, Cpk) * Tabellenkalkulationssoftware |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Dokumentation der Analysen, Planungen und Durchführungen in Einzel- und Gruppenarbeiten mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung * Reflexion und Beurteilung im Klassenverbund (Präsentation und Diskussion) | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachbücher, Tabellenbuch, Urliste, Produktkatalog | |
| Organisatorische Hinweise  Klassenraum, Tafel, Schüler-PCs, Beamer | |

|  |  |
| --- | --- |
| **4. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Überwachung, Steuerung und Instandhaltung  **Lernfeld 13** (80 UStd.): Prozessqualität überwachen und optimieren  **Lernsituation 13.2** (8 UStd.): Qualitätsanalyse von Coils (Umformer)/Dünnbrammen (Metallurgie), Analyse attributiver Daten | |
| Einstiegsszenario  Für ein neues Produkt, eine bis jetzt noch nicht gewalzte Blechdicke oder gegossene Dünnbramme wird eine bereits geführte Fehlersammelkarte ausgewertet. Die Fehlersammelkarte liegt in digitaler Form vor. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Auswertung der Fehlersammelkarte mit Hilfe der Paretoanalyse unter Anwendung einer Tabellenkalkulationssoftware * Darstellung der Ergebnisse mittels Präsentationsprogramm * Handout mit Bewertung der Fehlerschwerpunkte mit Textverarbeitungssoftware erstellen   Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * auf Basis der Fehlersammelkarte können Schülerinnen und Schüler eine Paretoanalyse erstellen, darstellen und bewerten |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * analysieren die Fehlerhäufigkeit an Hand einer Fehlersammelkarte * informieren sich über die mathematischen Zusammenhänge zur Erstellung einer Paretoanalyse * planen die Berechnung mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung * berechnen die Kennwerte für die Paretoanalyse und stellen diese grafisch mit Hilfe geeigneter Software dar * bewerten und präsentieren die Ergebnisse an Hand der Vorgaben | Konkretisierung der Inhalte   * Fehlersammelliste * Paretoanalyse * Tabellenkalkulationssoftware |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Dokumentation der Analysen, Planungen und Durchführungen in Einzel- und Gruppenarbeiten mit Hilfe elektronischer Datenverarbeitung * Reflexion und Beurteilung im Klassenverbund (Präsentation und Diskussion) | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle  Fachbücher, Tabellenbuch, Fehlersammelliste, Produktkatalog | |
| Organisatorische Hinweise  Klassenraum, Tafel, Schüler-PCs, Beamer | |