|  |
| --- |
| **3. Ausbildungsjahr****Bündelungsfach:** Herstellung und Sanierung von feuerfesten Konstruktionen**Lernfeld 14:** Deckenkonstruktionen aus feuerfestem Mauerwerk herstellen (80 UStd.)**Lernsituation 14.2:** Herstellen einer Hängedecke aus feuerfesten Formsteinen (40 UStd.) |
| Einstiegsszenario Nachdem die Entscheidung für die neu zu erstellende Decke des Tunnelofens der Firma Steinzeugrohre Schnippenbach GmbH auf ein Hängedeckensystem aus Formsteinen gefallen ist, ist Ihre Firma mit der Planung und der Ausführung der Neuzustellung beauftragt. Um die Arbeiten zeitnah umsetzen zu können, müssen bisherige Entscheidungen zur Werkstoffauswahl überprüft sowie Konstruktionsdetails und Herstellungsabläufe der neu zu erstellenden Hängedecke mit den betrieblichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern abgestimmt werden.  | Handlungsprodukt/Lernergebnis* CAD-Schnittzeichnungen durch ein Hängedeckenfeld (Längs- und Querschnitt) sowie Detailzeichnung des Anschlusses Decke-Wand
* Materialliste (Art und Anzahl der Formsteine, Art des Werkstoffs)
* Arbeitsablaufplan
* Gefährdungsanalyse

Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung* Bewertung der Planungsunterlagen und der Ergebnispräsentation
* Klassenarbeit zum Thema „Hängedecke“
 |
| Wesentliche KompetenzenDie Schülerinnen und Schüler* analysieren fremdsprachliche Planungsunterlagen hinsichtlich benötigter Informationen (CAD-Zeichnungen und Herstellerunterlagen) (E)
* wählen feuerfeste Werkstoffe für Hängedeckenformsteine anhand der auftretenden Belastungen aus
* berechnen thermische Längenänderungen mithilfe geeigneter Software
* zeichnen Details von Hängedeckenfeldern sowie Wand-Decken-Anschlüssen auch in digitaler Form (CAD)
* ermitteln die Anzahl und die Art der Hängedeckenformsteine
* beschreiben den Herstellungsprozess von Hängedecken aus feuerfesten Formsteinen (D/K)
* reflektieren ihre Arbeitsergebnisse hinsichtlich möglicher Optimierungsmöglichkeiten unter Beachtung wirtschaftlicher und umweltschutztechnischer Konsequenzen.
 | Konkretisierung der Inhalte* Bauzeichnungen (Schnitt-/Detailzeichnungen von einem Hängedeckenfeld, den Dehnfugen und dem Wandanschluss)
* Chemische, thermische und mechanische Belastungen einer Tunnelofendecke
* Feuerfeste Werkstoffe für Hängedeckensysteme
* Lastabtragung von Hängedeckensystemen
* Hängedeckenformsteine
* Ankersysteme für Hängedecken
* Aufbau von Hängedeckenfeldern
* Montage von Hängedecken (Arbeitsschritte und Gefährdungsanalyse)
* Berechnung thermischer Längenänderungen mittels einer Tabellenkalkulationssoftware
* Möglichkeiten der Aufnahme thermischer Längenänderung innerhalb von Hängedeckensystemen (Dehnfugen, ‑formsteine, Trockenlegung)
 |
| Lern- und Arbeitstechniken* Beschaffung und Auswertung von Herstellerunterlagen hinsichtlich benötigter Informationen (Internetrecherche)
* Erstellung und Präsentation von Planungsunterlagen in Partnerarbeit (Präsentationtechniken)
* Reflexion von Arbeitsergebnissen und ‑prozessen zur Entscheidungsfindung
 |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle* DGFS Fachbuch Teil 1: Feuerfestbau, Firmenunterlagen, Internet
 |
| **Organisatorische Hinweise*** Tablets bzw. PC-Räume bereitstellen
 |

Medienkompetenz, Anwendungs-Know-how, Informatische Grundkenntnisse (Bitte markieren Sie alle Aussagen zu diesen drei Kompetenzbereichen in den entsprechenden Farben.)