1. **Anordnung der Lernsituationen im Lernfeld**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lernfeld 7: Wärmeverteilanlagen installieren (80 UStd.) 2. Ausbildungsjahr** | | | |
| **Nr.** | **Abfolge der Lernsituationen** | **Zeitrichtwert (UStd.)** | **Beiträge der Fächer zum Kompetenzerwerb in Abstimmung mit dem jeweiligen Fachlehrplan** |
| 7.1 | Verlegung von Heizungsrohrleitungen | 20 |  |
| 7.2 | Auswahl und Installation von Heizflächen | 20 |  |
| 7.3 | Austausch und Einstellung von Regelorganen für Wärmeverteilanlagen | 20 |  |
| 7.4 | Auswahl einer Heizungsumwälzpumpe | 20 |  |

1. **Gestaltung von Lernsituationen**

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Planung und Fertigung von Anlagen  **Lernfeld 7:** (80 UStd.) Wärmeverteilanlagen installieren  **Lernsituation 7.3:** (20 UStd.) Austausch und Einstellung von Regelorganen für Wärmeverteilanlagen | |
| Einstiegsszenario  Familie Keller bewohnt ein Wohnhaus aus dem Jahr 1980. Im Zuge der Modernisierung sollen dort die alten Heizungsventile durch voreinstellbare Heizkörper-Thermostatventile ersetzt und der hydraulische Abgleich der Anlage durchgeführt werden. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Facharbeit zum Thema „Aufbau, Funktion und Montage von Thermostatventilen und Thermostatköpfen“   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Bewertung der arbeitsteiligen Facharbeit |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * wählen Komponenten zum energieeffizienten Betrieb der Wärme­verteilungsanlage sowie zur bedarfsgerechten Wärmeversorgung aus. * planen den Austausch der Regelarmaturen. * ermitteln die Voreinstellungen der Regelarmaturen. * führen den hydraulischen Abgleich der Wärmeverteilanlage durch. | Konkretisierung der Inhalte   * Beschreibung der Bauformen von Ventilkörpern der Regelorgane * Analyse der Funktionsweise des Thermostatventils * Darstellung der verschiedenen Arten von Thermostatköpfen * Planung der Demontage der alten Thermostatventile sowie der Montage der neuen Thermostatventile * Ermittlung der Voreinstellwerte aus Tabellen, Diagrammen oder mithilfe eines Datenschiebers * Erstellung eines Einregulierungsprotokolls |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Erstellung einer Facharbeit in arbeitsteiliger Gruppenarbeit * Organisation der Aufgabenteilung innerhalb einer Lerngruppe * Informationsbeschaffung aus Fach- und Tabellenbüchern und aus Herstellerunterlagen | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle   * Schnittmodelle von Thermostatventilen, Datenschieber-App, Herstellerunterlagen, Fach- und Tabellenbücher | |
| Organisatorische Hinweise   * Exkursion mit Schulung zu einem Hersteller von Regelorganen für Wärmeverteilanlagen | |