## Behälter- und Apparatebauerin/Behälter- und Apparatebauer

|  |  |
| --- | --- |
| **2. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Montage von Baugruppen  **Lernfeld 8** (60 UStd.): Apparate transportieren und aufstellen  **Lernsituation 8.1** (20 UStd.): Transport eines Behälters | |
| Einstiegsszenario  Ein Druckbehälter soll mit dem LKW zum Kunden transportiert werden. Da zuvor im Betrieb beim Verladen eines großen Wärmetauschers ein Arbeiter schwer verletzt wurde, wird beim Verladen und Transportieren des Bauteils auf die konsequente Einhaltung aller Schutzmaßnahmen geachtet. Unklar bleibt, ob während des Unfalls die Anschlagmittel nicht fachgerecht befestigt wurden oder die Last für das Stahldrahtseil zu groß war. Gewiss ist, dass der Facharbeiter unzureichend auf seine persönliche Schutzausrüstung geachtet hat. | Handlungsprodukt/Lernergebnis   * Fragenkatalog zu Grundbegriffen des Transports auf der Basis von Leitfragen, * Ablaufbeschreibung eines Krantransportes, * Berechnung der Masse einfacher Behälter aus verschiedenen Materialien, * Datenblätter zu verschiedenen Anschlagmitteln, * Versuchsbeschreibung zur Ermittlung von Seitenkräften in Doppelsträngen, * Zeichnerische Darstellung und Ermittlung von Kräften (unter Verwendung zeitgemäßer Software), * Präsentation der erarbeiteten Sicherheitsbestimmungen.   ggf. Hinweise zur Lernerfolgsüberprüfung und Leistungsbewertung   * Bewertung der einzelnen Handlungsprodukte insbesondere der Datenblätter und des Informationsplakates, * Bewertung der Gruppenarbeit und –präsentation, * Klassenarbeit zum Thema Transport. |
| Wesentliche Kompetenzen  Die Schülerinnen und Schüler   * recherchieren im Internet zu Transportmöglichkeiten und bewerten die Quellen, * problematisieren und analysieren einen fachgerechten Behältertransport, * erschließen sich Fachbegriffe zum Transport von Lasten, * leiten konkrete Sicherungsmaßnahmen für einen fachgerechten Krantransport ab, * erstellen einen Transportablaufplan, * berechnen die Masse von Behältern, * unterscheiden Anschlagmittel und wählen mit Hilfe von Belastungstabellen geeignete Anschlagmittel aus, * ermitteln Kräfte und stellen diese zeichnerisch dar. | Konkretisierung der Inhalte   * Analyse eines fachgerechten Transportes eines Behälters, * Unterscheidung von Hebezeugen, Tragmitteln, Lastaufnahmemitteln, * Regeln für sachgerechtes Anschlagen und Transportieren von Lasten, * Ablauf eines Krantransportes, * Berechnung von Volumen und Masse eines Hohlzylinders, * Unterscheidung der Anschlagmittel: Hebebänder/Rundschlingen, Stahldrahtseile, Rundstahlketten, Natur- und Kunstfaserseile, * Gebrauch von Belastungstabellen und Sicherheitsbestimmungen der Berufsgenossenschaften, * Tragfähigkeitsermittlung in Abhängigkeit des Neigungswinkels, * Darstellung von Kräften und Anwendung des Kräfteparallelogramms. |
| Lern- und Arbeitstechniken   * Mindmap zur Strukturierung der Leitfragen oder der Fachbegriffe, * Textarbeit nach 5-Schritt-Lesemethode, * Durchführung einer Gruppenarbeit mit Rollenverteilung und anschließender Bewertung des Arbeitsprozesses anhand eines Bewertungsbogens, * Ggf. Einführung der Methode Gruppenpuzzle, * Arbeiten mit Belastungstabellen und verschiedenen Informationsmaterialien. | |
| Unterrichtsmaterialien/Fundstelle   * Bild eines Behälters, Bilder beschädigter Anschlagmittel oder Lastaufnahmemittel, * Informationen aus Fachbüchern zum Thema Transport von Lasten, * Informationen und Belastungstabellen der Berufsgenossenschaften, * Filme aus dem Internet zum Arbeiten mit Kranen. | |
| Organisatorische Hinweise   * Erfahrungsaustausch innerhalb der Lerngruppe bei der Problematisierungsphase, * Versuch zur Tragfähigkeitsproblematik eines Seilgehänges bei veränderbarem Neigungswinkel durch den vereinfachten Nachbau eines im Winkel angeschlagenen Doppelstrangs (durch zwei Federwaagen, welche über Seile mit einem Gewicht im Winkel verbunden sind, kann der Spreizwinkel [Neigungswinkel] variiert werden, um so unterschiedliche Seitenkräfte abzulesen), * Rollenverteilung und Regeln innerhalb der Gruppenarbeit als Beitrag zur Klarheit im Arbeitsprozess, * Kriterienorientierte Bewertung des Arbeitsprozesses, * Im Fach Deutsch/Kommunikation: Vorgangsbeschreibung des Krantransportes. | |