|  |  |
| --- | --- |
| **Lernsituation:** | Eine Kehlnaht schweißen und Ergebnisse beurteilen |
| Kompetenzbereich/Fach: | Berufsfachliche Kompetenz |
| Klasse/Jahrgangsstufe: | 1. Ausbildungsjahr |
| Schulart/Berufsfeld/Beruf: | Berufsschule / Metalltechnik / Zerspanungsmechaniker/in |
| Lehrplan-/Lernfeldbezug: | LF3 – Herstellen von einfachen Baugruppen |
| Zeitumfang: | 2 UE (in Summe 8 UE) |
| Betriebssystem/e: | Windows 10 |
| Apps:  Online Lösung: | Textverarbeitung, PDF-Reader, Soldamatic (Weld Plus), Fronius WeldConnect, o.ä.  [www.boehler-welding-service.com](http://www.boehler-welding-service.com) |
| Technische Settings: | Schülertablets (1:1), |
| **Kurzbeschreibung und Lernziele** **dieser Unterrichtssequenz für den Tablet-Einsatz**:  Im Mittelpunkt steht die Auswahl der Schweißparameter mithilfe der Schweißsoftware Soldamatic und der anschließenden Umsetzung am Schweißsimulator.  Entsprechend der Zielformulierung in LF3 können die Schülerinnen und Schüler (SuS) die Fügeverfahren unterscheiden und haben die notwendigen Grundlagen für das Anwenden des Fügeverfahrens.  Die berufliche Handlung nimmt seinen Ausgangspunkt in einem Problem, das im Betrieb auftreten kann. Ein Bauteil (Kniehebel) in einer Verpackungsmaschine ist gebrochen, das Bauteil muss schnell ersetzt werden, da der Spediteur die Teile aufladen will. Die SuS erkennen, dass Sie das Teil aus Flachstahl montieren (zusammenschweißen) können. Dazu müssen Sie das richtige Schweißverfahren aussuchen können. Und sie müssen die Parameter des gewählten Schweißverfahrens auswählen und einstellen ggf. korrigieren können.  In der ersten UE erstellen die Schüler die Einzelteilzeichnung und lernen die Schweißsymbole kennen. In der nächsten UE wählen Sie mithilfe eines Gruppenpuzzles das geeignete Schweißverfahren aus.  In der hier beschriebenen UE wählen die SuS die richtigen Parameter für das gewählte Schweißverfahren aus und unterscheiden die Parameter.  In der UE im Labor/Werkstatt, wenden die SuS ihre Parameter am Schweißsimulator an und optimieren die Parameter. In der letzten UE schweißen die SuS dann das Teil als Realteil | |

Zielanalyse zur verbindlichen Einordnung in den Lernfeldunterricht /zur Verlaufsplanung:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| kompetenzbasierte Ziele (1:1 aus BP) | Inhalte (1:1 aus BP) | Handlungsergebnis | überfachliche Kompetenzen |
| Die SuS unterscheiden Fügeverfahren nach ihren Wirkprinzipien und ordnen sie anwendungsbezogen zu.  Sie wählen die erforderlichen Werkzeuge, Normteile und Vorrichtungen produktbezogen aus und organisieren einfache Montagearbeiten im Team.  Sie bewerten Prüfergebnisse, beseitigen Qualitätsmängel, optimieren Montageabläufe und berücksichtigen deren Wirtschaftlichkeit. | Grundlagen des kraft-, form- und stoffschlüssigen Fügens  Teil-, Gruppen-, und Gesamtzeichnungen, Anordnungspläne, auch in digitaler Form  Technische Informationsquellen  Werkzeuge, Vorrichtungen  Arbeitsorganisation und Arbeitsplanung | - Die SuS können technologische Daten ermitteln und anwenden  - Die SuS können mit Hilfe von digitalen Hilfsmitteln selbstständig vertiefen.  - Die SuS wenden bereits gelernten Stoff an  - Die SuS sind in der Lage ein  Simulationsprogramm zu bedienen und die Ergebnisse zu  deuten | - Die SuS sind in der Lage einen virtuellen Versuch durchzuführen, auszuwerten und anschließend die Versuchsergebnisse zu interpretieren. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Verlaufsplanung | | | | | | | | | | | |
| Methodisch-didaktische Hinweise | | | | | | | | | | | |
| Dauer | | Phase | Was wird gelernt? | | | Wie wird gelernt? | | | Medien | Material | Kooperation,  Hinweise,  Erläuterungen |
| Angestrebte Kompetenzen | | | Handeln der Lehrkraft | | Handeln der SuS |
| Vorstruktur/Vorwissen:  Die SuS haben in den vorangegangenen UE die Schweißsymbole kennen gelernt und das Schweißverfahren für das vorliegende Problem ausgewählt. | | | | | | | | | | | |
| 5 | E | | | Die SuS können gelerntes Wissen abrufen und widergeben | motiviert nochmals mithilfe des Ersatzteiles | | Zuhören; sich erinnern | | B, TT | Werkstück,  Zeichnung |  |
| 5 | AA | | | Übernahme von Aufgaben und Verantwortung innerhalb einer Gruppe | Gruppeneinteilung;  Besprechung des AA (Zeitvorgabe, Lernmaterialien etc.) | | Organisation der Gruppen; Festlegung der Rollen | |  |  |  |
| 45 | ERA/  GA | | | Die SuS können die notwendigen Parameter zum Erstellen einer Schweißnaht benennen und beschreiben; sie können für einen bestimmten Anwendungsfall die Parameter einstellen; sie erkennen die Auswirkungen durch Abweichungen von den Soll-Werten und können das Arbeitsergebnis bewerten | ggf. Unterstützung | | Gruppen erarbeiten ihre Arbeitsaufgabe mithilfe der Schweißsoftware; sie tragen die notwendigen Werte in die Arbeitsblätter ein und dokumentieren die beobachteten Veränderungen bei der Variation der Schweißparameter | | TT | Lernplattform: AA  Linkliste  AB  Schweiß- software  alternativ Schweißgerät |  |
| 20 | Z | | | Die SuS können einen  Sachverhalt unter Verwendung der Fachsprache erläutern Medienkompetenz |  | | SuS präsentieren ihre Ergebnisse, sie kommentieren ggf. die Ergebnisse der anderen Gruppen SuS stellen ihre Ergebnisse über die Lernplattform den Mitschülern zur Verfügung | | TT/B |  |  |
| 10 | K | | | Die SuS können einheitliche Ergebnisse innerhalb der Klasse sicherstellen | Einheitliches Ergebnis sicherstellen/Reflexion: Einrichteblatt wird gemeinsam erstellt, bewertet und reflektiert | | SuS übernehmen die gemeinsam festgelegten Einstellparameter; ggf. Korrektur eigener Werte, es werden die Einstellwerte und das Ergebnis diskutiert und bewertet | | TT/B | LAA,  Einrichteblatt,  Bilder der Nähte |  |
| 5 | Ü | | | Lernzielkontrolle | stellt Fragen zu Einstellungen am Schweißgerät | |  | |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **Abkürzungen:**  **Phase:**  **Medien:**  **Weitere**  **Abkürzungen:**  **Lernphase:** | BA = Bearbeitung, E = Unterrichtseröffnung, ERA = Erarbeitung, FM = Fördermaßnahme, K = Konsolidierung, KO = Konfrontation, PD = Pädagogische Diagnose, Z = Zusammenfassung; R = Reflexion, Ü = Überprüfung  AP = Audio-Player, B = Beamer, D = Dokumentenkamera, LB = Lehrbuch, O = Overheadprojektor, PC = Computer, PW = Pinnwand, T = Tafel, TT = Tablet, WB = Whiteboard; SPH =Smartphone; ATB = Apple TV-Box  AA = Arbeitsauftrag, AB = Arbeitsblatt, AO= Advance Organizer, D = Datei, DK = Dokumentation, EA = Einzelarbeit, FK = Fachkompetenz, FOL = Folie, GA = Gruppenarbeit, HA = Hausaufgaben, HuL= Handlungs- und Lernsituation, I = Information, IKL = Ich-Kann-Liste, KR = Kompetenzraster, L = Lehrkraft, LAA = Lösung Arbeitsauftrag, LF = Lernfeld, O = Ordner, P = Plenum PA = Partnerarbeit, PPT = PowerPoint-Präsentation, PR = Präsentation, SuS = Schülerinnen und Schüler, TA = Tafelanschrieb, UE = Unterrichtseinheit, ÜFK = Überfachliche Kompetenzen, V = Video  k = kollektiv, koop = kooperativ, i = individuell |