

Wir stellen eine Stiftebox her – Metalltechnik

Stand: 01.10.2020

Jahrgangsstufe	R8/M8
Fach	Technik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung
Zeitraumen	ca. 12 Unterrichtszeiteinheiten (UZE)
Benötigtes Material	Alu-Blech, Alu-Vierkantstab

Kompetenzerwartungen und Inhalte

Lernbereich 2 Konstruktion und Produktion: Metalltechnik

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler...

- erstellen ausgehend von einer technischen Zeichnung oder einem Modell Planungsunterlagen (z. B. Stücklisten, Arbeitsschrittfolgen) und kommunizieren ihre Ideen unter Verwendung der Fachsprache.
- führen unterschiedliche Fertigungsverfahren sicher und fachgerecht aus, um zusammengesetzte Werkstücke herzustellen und beachten dabei die zentralen Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.
- prüfen die Maßhaltigkeit ihrer Werkstücke mit geeigneten Messwerkzeugen, um Abweichungen von der Vorgabe festzustellen.

Inhalte zu den Kompetenzen

- metallische Halbzeuge: Messen, Anreißen, Trennen (z. B. scheren, Gewinde schneiden), Fügen [...], Umformen (z. B. abkanten [...]), Prüfen
- Sicherheitsbestimmungen für das Arbeiten mit Metall [...], Arbeitsplatzorganisation
- Planungselemente: Stückliste, Arbeitsplan, technische Zeichnung, [...] Vorrichtungen, Modell

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler stellen eine Stiftebox aus Aluminium zur Aufbewahrung der Bleistifte und ggf. Zeichengeräte für das Technische Zeichnen her.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse:

Gib dem Chaos keine Chance!

Fertige zum sicheren Transport deiner TZ-Bleistifte eine stabile Box aus Aluminiumblech an.

- Baue auf Basis der Fertigungszeichnung ein Modell der Stiftebox. Überlege dir mögliche Schwierigkeiten, die bei der Funktion und Bauweise auftreten könnten.
- Übertrage bei der Fertigung der Stiftebox die beim Modellbau gewonnenen Erkenntnisse auf das neue Material Metall.
- Dokumentiere die neuen Fertigungstechniken.
- Überprüfe die Funktion und Maßhaltigkeit deines Werkstücks.

Hinweise zum Unterricht

- Lernvoraussetzungen
T8 Lernbereich 1: Lesen von Technischen Zeichnungen, Technische Kommunikation mittels eines Modells
- Diese Werkarbeit wird insbesondere zur Schulung und Übung der fachgerechten, sicheren Fertigungstechniken (Trennen, Fügen und Umformen) im Materialbereich Metall eingesetzt. Dafür sind eine Instruktion und Belehrung entsprechend den Vorgaben des KUVB durch die Lehrkraft unerlässlich. Ziel dieser Unterrichtseinheit ist die zukünftige sichere und selbstständige Umsetzung dieser Fertigungstechniken.
- Differenzierungsmöglichkeiten
 - Verwendung unterschiedlicher Fügetechniken (z. B. Schrauben, Nieten)
 - Herstellung einer Biegeschablone für Boden bzw. Deckel, ggf. Berechnungen zur „neutralen Faserschicht“
 - Fertigung einer Bohrerbox (z. B. Kernlochbohrer für metrische Gewinde)
- Zusatz für M-Klassen Schülerinnen und Schüler lt. LehrplanPLUS für die M-Klasse:
Die Schülerinnen und Schüler ...
 - nutzen selbst recherchierte Informationen für die Ausführung des Fertigungsprozesses (z. B. Fertigungsverfahren).
 - dokumentieren die Ergebnisse und bewerten sie im Hinblick auf die vorgegebene Toleranz.

Mögliche Einbindung in den Jahres- bzw. Sequenzplan: siehe Materialien *Jahresplan Technik 8*.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

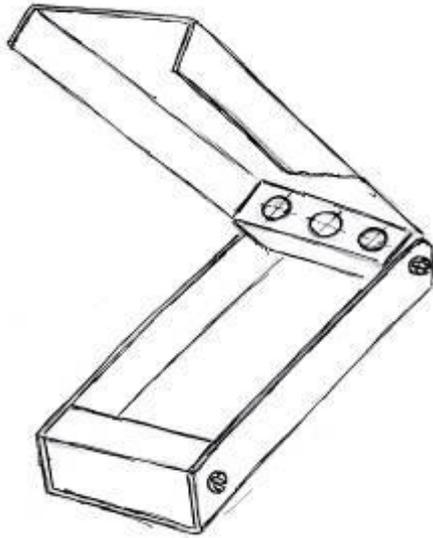


Abb. 1: Technische Freihandzeichnung

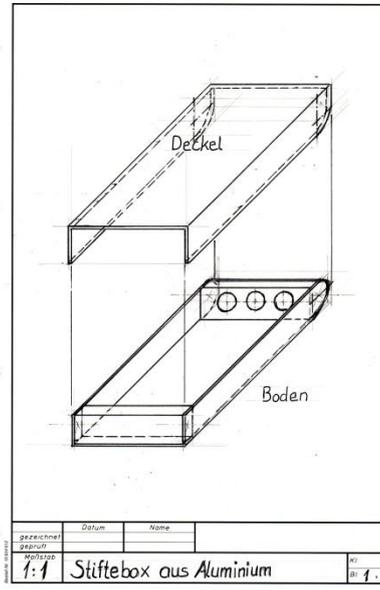


Abb. 2: Konstruktionszeichnung

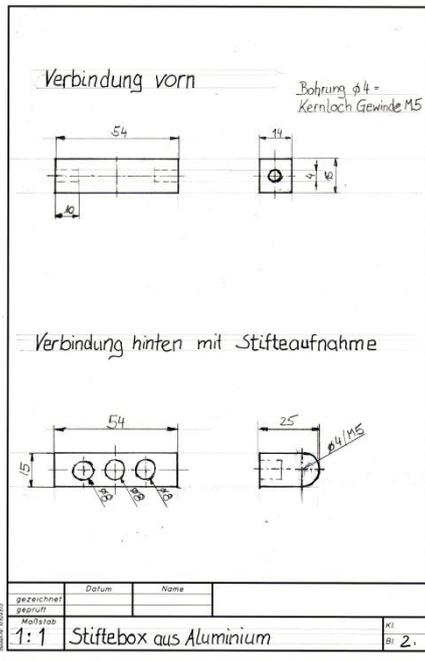


Abb. 3: Einzelteilzeichnung



Abb. 4: Stiftebox



Abb. 5: Alternative: Stiftebox mit genietetem Deckel



Abb. 6: Alternative: Bohrerfassung

Anregung zur Reflexion und Dokumentation des Lernprozesses

Erstellen von Lernvideos zu den neuen Fertigungstechniken, z. B.

- Aluminiumblech anreißen, scheren, entgraten, bohren, abkanten, prüfen
- Aluminiumprofile anreißen, sägen, feilen, bohren, entgraten, prüfen
- Innengewinde bohren
- Einzelteile fügen

Anregung zum weiteren Lernen

- Präsentation des Produktes bzw. des Herstellungsprozesses mit geeigneten Medien
- Recherche des Ausbildungsmarktes von metallverarbeitenden Berufen
- Planung einer Aufbewahrungsmöglichkeit für Radiergummi und Zirkel

Quellen- und Literaturangaben

ISB, München 2020