

Wir stellen einen Fotohalter her – Kunststofftechnik

Stand: 27.05.2020

Jahrgangsstufe	R 8/M8
Fach/Fächer	Technik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung
Zeitraumen	ca. 4 Unterrichtszeiteinheiten (UZE)
Benötigtes Material	Acrylglas

Kompetenzerwartungen und Inhalte

Technik 8 Lernbereich 2 Konstruktion und Produktion: Kunststofftechnik

Kompetenzerwartungen

- erstellen ausgehend von einer technischen Zeichnung [...] Planungsunterlagen (z. B. [...], Arbeitsschrittfolgen, Werkzeugbedarf) und kommunizieren ihre Ideen unter Verwendung der Fachsprache.
- stellen Hilfskonstruktionen (z. B. [...], Biegehilfe), Modelle [...] her, um den Herstellungsprozess vorzubereiten.
- führen unterschiedliche Fertigungsverfahren sicher und fachgerecht aus [...] und beachten dabei die Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes.
- [...]
- prüfen die Maßhaltigkeit ihrer Werkstücke mit geeigneten Messwerkzeugen, um Abweichungen von der Vorgabe festzustellen.

Inhalte zu den Kompetenzen

- Halbzeuge aus Kunststoff: Messen, Anreißen, Trennen (z. B. [...] ritzbrechen) [...] Umformen (z. B. biegen), Prüfen
- Sicherheitsbestimmungen für das Arbeiten mit [...] Kunststoff, Arbeitsplatzorganisation
- Planungselemente: [...] Arbeitsplan, technische Zeichnung, [...] Vorrichtungen, Modell

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler stellen einen Fotohalter aus Acrylglas her, um an ihrem Schreibtisch Abbildungen wichtiger Personen, Dinge und/oder von Erinnerungen aufstellen zu können. Ausgehend von einer Acrylglasplatte wird ein Halter zum Einstecken von Bildern entwickelt und gefertigt. Durch eine überlegte Planung halten die Fotos ohne eine weitere technische Vorrichtung und können schnell und unkompliziert gewechselt werden.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse

Plexi-Picture – eine Erinnerung an dein „Liebstes“

- Plane aus vorgegebenem Material einen Fotohalter, mit dem du ein Foto in der Größe von 9 x 13 cm sowohl im Hoch- als auch im Querformat auf deinen Schreibtisch stellen kannst.
- Gestalte den Fotohalter durch thermisches Umformen unter Zuhilfenahme einer Biegevorrichtung aus einem Stück, so dass das Foto ohne weitere Hilfsmittel einerseits fixiert und andererseits gewechselt werden kann.
- Stelle dein Werkstück unter Beachtung der Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes her.
- Beurteile dein Produkt hinsichtlich der Funktion sowie der technischen Umsetzung.

Hinweise zum Unterricht

- Lernvoraussetzungen:
T 8 Lernbereich 1: Konstruktion und Bemaßung flacher Werkstücke mit der Zeichenplatte
- Diese Werkarbeit wird zur Schulung der Fertigungstechnik „Thermisches Umformen von Acrylglas“ eingesetzt.
- Ausgehend von einer bemaßten technischen Zeichnung sowie von einem Pappmodell zeichnen die Schülerinnen und Schüler die Biegekanten auf dem vorgefertigten Acrylglasstreifen an. Mit Hilfe einer geeigneten Biegevorrichtung ist es ihnen möglich, sowohl die Maße des Standfußes als auch die geplanten Winkel einzuhalten.
- Differenzierungsmöglichkeiten: Um den Bilderhalter auch im Querformat optimal einsetzen zu können, kann der Standfuß abgeschrägt werden.
- 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 Jahresplan bzw. Sequenzplan: siehe Materialien *Jahresplan Technik 8*.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

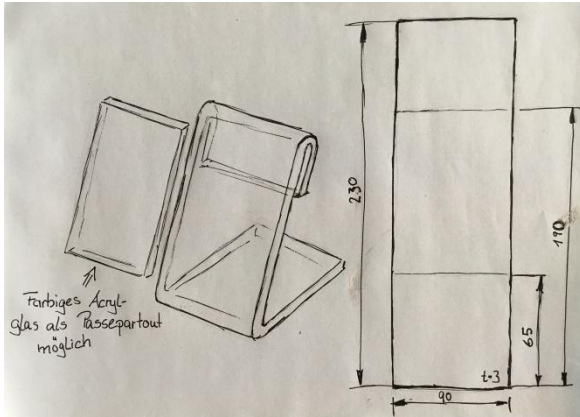


Abb. 1: Technische Freihandzeichnung

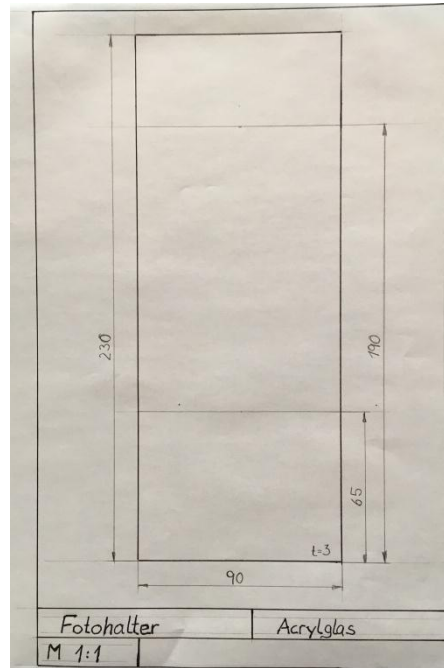


Abb. 2: Technische Zeichnung



Abb. 3: Fotohalter – Winkelschablone

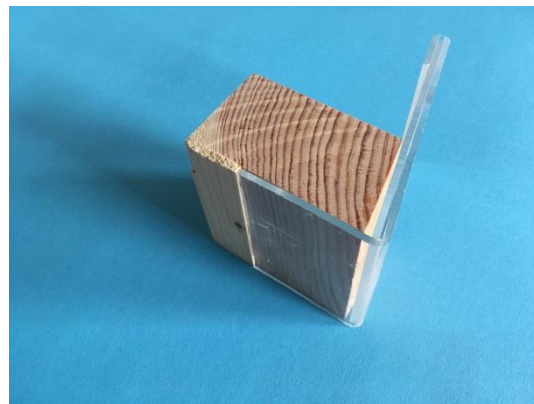


Abb. 4: Fotohalter – Biegehilfe mit Anschlag



Abb. 5: fertiger Bilderhalter – Hochformat



Abb. 6: fertiger Bilderhalter – Querformat
(mit falscher Biegerichtung)



Anregung zur Reflexion und Dokumentation des Lernprozesses

Möglichkeit der Überprüfung des Werkstückes durch Schülerinnen und Schüler sowie durch die Lehrkraft:

- Funktion: Haltefunktion, Auswechselfunktion, Nutzung für Hoch- und Querformat, Standfestigkeit
- Qualität der Ausführung
- Beurteilung des Nutzens der Biegeschablone

Dokumentation der sachgerechten Fertigungstechnik.

Anregung zum weiteren Lernen

- Versuchsreihe zum thermischen Umformen von Acrylglas
- Einsatz von fluoreszierendem Acrylglas als Passepartout
- Gestaltung mit individuellem Design des Standfußes bzw. der Haltelasche
- Mediale Grundbildung: Dokumentation des Fertigungsprozesses

Quellen- und Literaturangaben

ISB, München 2020