

Wir fertigen Eierbecher – Holz-, Metall- und Kunststofftechnik

Stand: 10.06.2022

Jahrgangsstufe	M10
Fach	Technik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung, Berufliche Orientierung
Zeitrahmen	ca. 18 Unterrichtszeiteinheiten (UZE)
Benötigtes Material	unterschiedliche Holz-, Metall- und Kunststoffteile

Kompetenzerwartungen und Inhalte

Technik 10 Lernbereich 2 Konstruktion und Produktion

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erstellen anhand eines Szenarios selbständig Planungsunterlagen für ein [...] Werkstück. Dabei wählen sie unter Berücksichtigung funktionaler, qualitativer und gestalterischer Anforderungen geeignete Materialien, Halbzeuge und Normteile aus und kommunizieren ihre Ideen in der Fachsprache.
- fertigen einen detaillierten, individuellen Arbeitsplan, um die zur Verfügung stehenden Ressourcen (z. B. Zeit, Ausstattung) optimal zu nutzen.
- wählen für die Herstellung [...] der Werkstücke selbständig das geeignete Fertigungsverfahren aus, setzen dieses sachgerecht um und wenden dabei die Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes an.
- beurteilen und optimieren den Fertigungsprozess mit dem Ziel, die Produktqualität zu verbessern.

Inhalte zu den Kompetenzen

- Sicherheitsbestimmungen für das Arbeiten mit allen Werkstoffen
- Arbeitsplatzorganisation
- Planungselemente

Aufgabe

Jede Schülergruppe stellt mehrere Eierbecher aus unterschiedlichen Materialien (Holz, Kunststoff und Metall) her. Am Anfang der Werkaufgabe steht eine Recherche, bei der sich die Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Modellen auseinandersetzen. Sie wählen geeignete Modelle im Hinblick auf die zur Verfügung stehenden Ressourcen aus. Von der Planung über den Herstellungsprozess bis hin zur Reflexion werden alle Schritte im „Sinne der vollständigen Handlung“ dokumentiert.

Mögliche kompetenzorientierende Impulse

Nichts für faule Eier!

- Recherchiere im Internet zur Bauform unterschiedlicher Eierbecher und halte deine Ergebnisse mit Hilfe von Ideenskizzen und ggf. Modellen fest.
- Wähle mindestens zwei Eierbecher aus unterschiedlichen Materialien, bei denen du die Funktion, das gewünschte Design und die handwerkliche Umsetzung gewährleisten kannst.
- Plane deine Eierbecher mittels technischer Freihandzeichnung und nutze die CAD-Zeichnung zur Kommunikation der technischen Details.
- Stelle deine Eierbecher fach- und sachgerecht her und beachte dabei die Regeln zum Arbeits- und Gesundheitsschutz.
- Kontrolliere die Qualität deiner Eierbecher hinsichtlich der Funktion, des Designs sowie der handwerklichen Umsetzung! Würden sie es bis in ein Verkaufsregal schaffen? Begründe!
- Reflektiere über den Herstellungsprozess nach festgelegten Kriterien.

Hinweise zum Unterricht

- Lernvoraussetzungen: T10 Lernbereich 1 Technische Kommunikation
- Diese Werkarbeit wird zur Übung und Anwendung bereits geschulter Fertigungstechniken im LB 2 Konstruktion und Produktion eingesetzt.
- Die Ausführung dieser Lernaufgabe erfolgt im Rahmen einer „vollständigen Handlung“.
- Die Aufgabe aus dem Lernbereich 5 Mediale Grundbildung „Digitale Präsentation“ (https://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/72/MS_T_10_5_Aufgabe_Dig_Pra%CC%88sentation_Eierbecher_2022-07-18.21719.pdf) kann parallel zu dieser Aufgabe durchgeführt werden.
- Differenzierungsmöglichkeiten
 - durch Herstellung von mehr als zwei Eierbechern (z. B. Wettbewerb: Wer schafft die meisten? - Wer schafft auch die kreativsten? - Wer schafft viele Eierbecher mit möglichst vielen unterschiedlichen Materialien?)
 - durch Anbringen eines Löffelhalters
 - durch Materialkombinationen bei einem Eierbecher
 - durch zielgruppenspezifische Designs (z. B. Eierbecher für Fußballfreunde)

- Sicherheitshinweise
Es sind die Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes zu berücksichtigen.
Passende Links zu
 - der Richtlinie für Sicherheit in Unterricht RiSU
 - Broschüren des KUVB
 - Plakaten zur Arbeitssicherheit
 finden sich im LehrplanPLUS in den Materialien zu dieser Aufgabe:
https://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/71/Arbeitssicherheit_Linkliste.pdf
- Mögliche Einbindung in den Jahres- bzw. Sequenzplan siehe Materialien
TE10 Sequenzplan - Jahresarbeitsplan.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

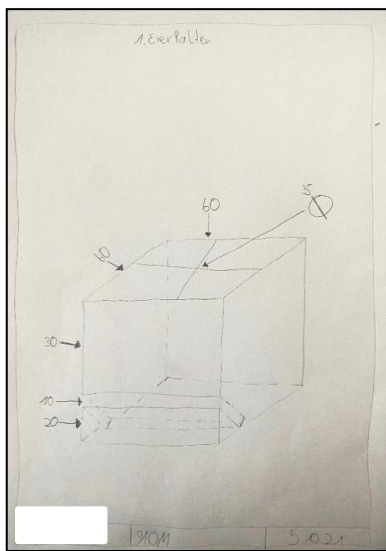


Abb. 1: Skizze eines Eierbeckens aus Holz

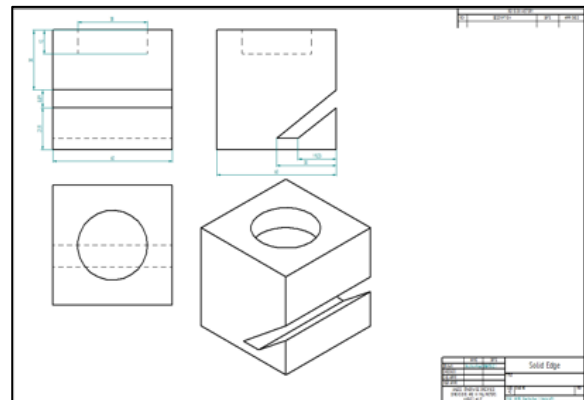


Abb. 2: CAD-Zeichnung des Eierbeckens aus Holz

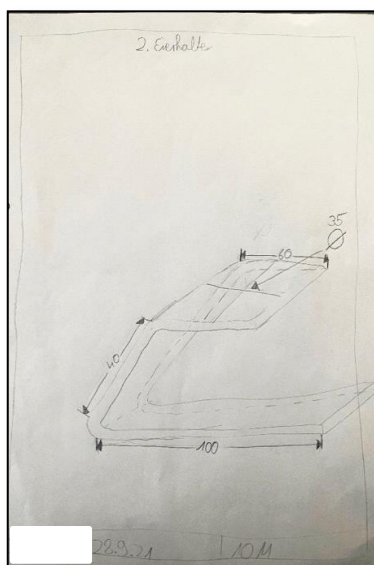


Abb. 3: Skizze eines Eierbeckens aus Kunststoff

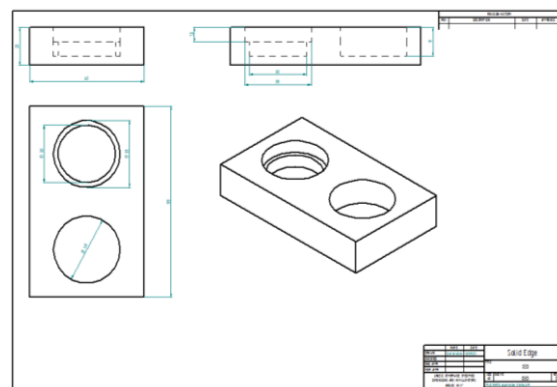


Abb. 4: CAD-Zeichnung eines Eierbeckens aus Holz mit

Öffnung für Salzstreuer

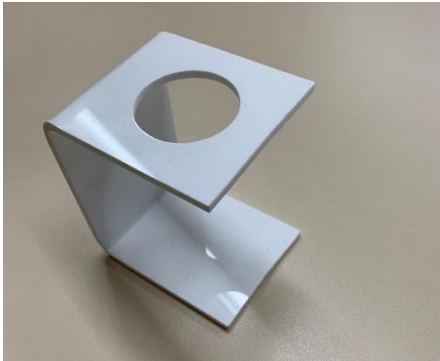


Abb. 5: Eierbecher aus Acrylglas



Abb. 6: Eierbecher aus Holz

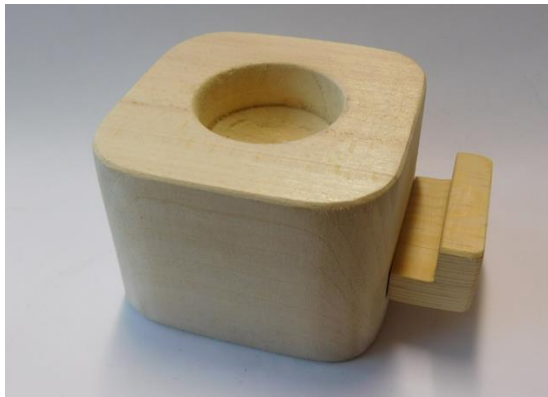


Abb. 7: Eierbecher aus Holz

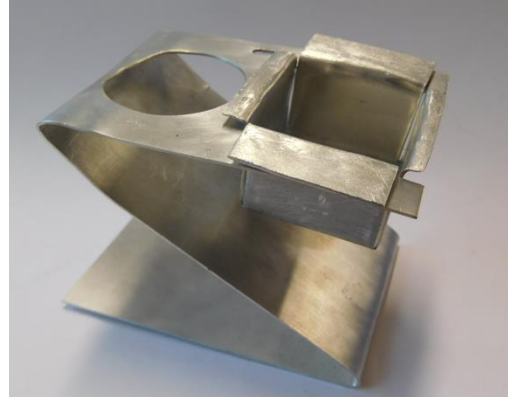


Abb. 8: Eierbecher aus Metall



Abb. 9: Eierbecher aus Metall

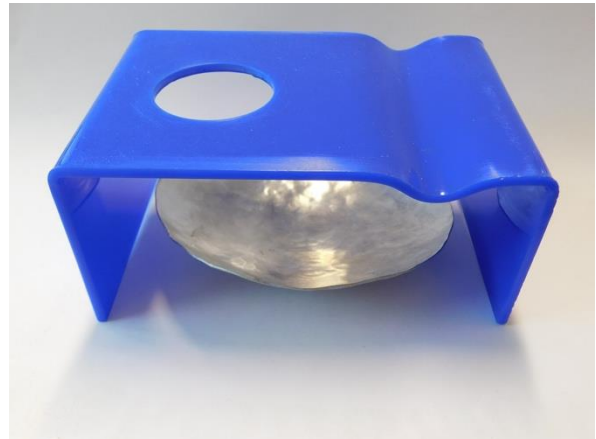


Abb. 10: Eierbecher aus verschiedenen Materialien

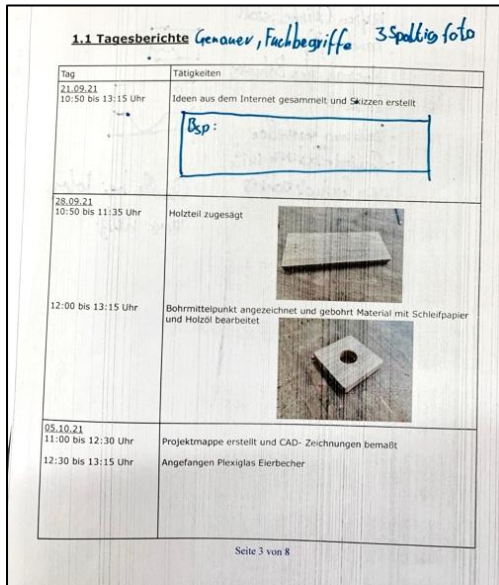


Abb. 11: Tätigkeitsbericht mit nachträglichen Anmerkungen des Schülers

Anregung zur Reflexion und Dokumentation des Lernprozesses

- Möglichkeit der Überprüfung des Werkstückes durch Schülerinnen und Schüler sowie durch die Lehrkraft nach folgenden Kriterien:

Eierbecher	Funktion		Design		Handwerkliche Ausführung		Kaufempfehlung?	
	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung	Selbsteinschätzung	Fremdeinschätzung
von...								
xy								

- Im Rahmen der LIS-Aufgabe aus dem Lernbereich 5 Mediale Grundbildung „Digitale Präsentation“ (https://www.lehrplanplus.bayern.de/sixcms/media.php/72/MS_T_10_5_Aufgabe_Dig_Pra%CC%88sentation_Eierbecher_2022-07-18.21719.pdf) wird sowohl das Produkt als auch der Entwicklungs- und Herstellungsprozess jedes Eierbechers präsentiert.

Anregung zum weiteren Lernen

- Aufgabenvariationen
 - Einzelarbeit: 2 + 2 = 4; Zwei Eierbecher aus zwei Materialien pro Schülerin oder Schüler
 - Partnerarbeit: 2 aus 3; Ein Team fertig aus allen Materialien je einen Eierbecher
 - Gruppenarbeit: 1, 2 oder 3 „Eierbechermacherei“; Eine Gruppe stellt möglichst viele Eierbecher her
- Konzeption einer Fließfertigung für ein Eierbechermodell
- Möglichkeiten der Umsetzung als 3D-Druck



Quellen- und Literaturangaben

ISB, München 2022