

Wir stellen einen Tortenheber her – Kunststofftechnik

Stand: 27.05.2020

Jahrgangsstufen	R8/M8
Fach/Fächer	Technik
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Technische Bildung
Zeitraumen	ca. 12 UZE
Benötigtes Material	Acrylglas, Holz/Metall, Pappe für Schablone

Kompetenzerwartungen und Inhalte

Kompetenzerwartungen

Technik 8 Lernbereich 2: Konstruktion und Produktion: Kunststofftechnik

Die Schülerinnen und Schüler ...

- erstellen ausgehend von [...] einem Modell Planungsunterlagen (z. B. Stücklisten [...]) und kommunizieren ihre Ideen unter Verwendung der Fachsprache.
- stellen [...] Schablonen her, um den Herstellungsprozess vorzubereiten.
- 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:

- Halbzeuge aus Kunststoff: Messen, Anreißen, Trennen [...], Fügen (z. B. schrauben und kleben), Umformen (z. B. biegen), Prüfen
- Sicherheitsbestimmungen für das Arbeiten mit [...] Kunststoff, Arbeitsplatzorganisation
- Planungselemente: Stückliste, Arbeitsplan, technische Zeichnung, [...], Schablone, Hilfsmittel, Vorrichtungen, Modell

Aufgabe

Die Schülerinnen und Schüler stellen einen Tortenheber aus Acrylglas mit individuell gestaltetem Griff her. Um ein Tortenstück auf einem Kuchenteller zu servieren, hat sich ein ergonomisch geformter Tortenheber sehr bewährt. Durch eine geschickte Planung und ein zweckdienliches Design gleitet dieser mühelos unter das Tortenstück und hilft, es ohne Beschädigung auf einen Teller zu geben. Ein Modell dient den Schülern zur Anschauung.

Mögliche kompetenzorientierte Impulse

... aber bitte mit Sahne!

- Plane und fertige einen Tortenheber mit einer Schaufel aus Acrylglas. Entwickle selbst einen formschönen und funktionalen Griff.
- Beziehe folgende Aspekte in deine Entscheidungen mit ein:
 - Ideale Größe für ein Tortenstück
 - Möglichst leichtes Aufnehmen und Ablegen des Tortenstücks
 - Ergonomie des Griffs
 - Stabilität
 - Lebensmitteleignung, möglichst einfache Reinigung
- Stelle dein Werkstück nach eigener Planung unter Beachtung der Bestimmungen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes her.
- Beurteile dein Produkt hinsichtlich der Funktion, des Designs sowie der technischen Umsetzung.
- Reflektiere deinen Herstellungsprozess.

Hinweise zum Unterricht

- Lernvoraussetzungen
T 8 Lernbereich 1: Konstruktion und Bemaßung flacher Werkstücke mit der Zeichenplatte
T 8 Lernbereich 2: Acrylglas fügen und umformen
- Die Herstellung des Tortenhebers wird zur Übung und Anwendung bereits geschulter Fertigungstechniken im Lernbereich 2: Konstruktion und Produktion eingesetzt. Es ist Aufgabe der Lehrkraft auf die Einhaltung der Vorgaben des KUVB zu achten.
- Gegebenenfalls werden bei der Fertigung des Griffs bereits erworbene Kompetenzen aus anderen Materialbereichen aufgegriffen.
- Die Ausführung dieser Lernaufgabe erfolgt in Anlehnung an das Modell der vollständigen Handlung. Die Umsetzung einzelner Phasen kann hier praxisbezogen geschult und geübt werden.
- Differenzierungsmöglichkeiten:
 - Durch das individuelle Produktdesign planen und fertigen die Schülerinnen und Schüler auch mit Hilfe der Beratung durch die Lehrkraft eine ihren Lernvoraussetzungen entsprechende Werkarbeit. Die Formgebung der Schaufel und die Ausführung des Griffes bieten viele Abstufungen hinsichtlich des Anforderungsniveaus.

- Eine weitere Differenzierungsnotwendigkeit kann sich durch die geforderte eigenständige Bewältigung einer vollständigen Handlung ergeben. Schülerinnen und Schüler, die mit dieser Methode noch überfordert sind, erhalten individuelle strukturelle und/oder mediale Hilfen.
- 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

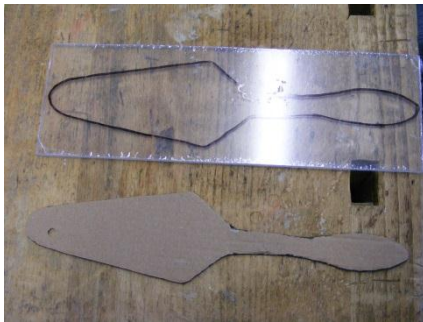


Abb. 1: Übertragung der Pappschablone auf das Acrylglas mittel Folienstift



Abb. 2: Tortenheber; verschiedene Ausführungen



Abb. 3: Abschrägung der Schaufelkanten



Abb. 4: Tortenheber mit Griffschale aus Holz



Abb. 5: Produkttest

Anregung zur Reflexion und Dokumentation des Lernprozesses

Diese Werkarbeit kann als Anlass dienen, das Produkt aus dem Bereich Kunststofftechnik mit geeigneten Medien zu präsentieren. Außerdem ergänzt dieses Produktblatt bzw. die Präsentation das Berufswahlportfolio.

- Beurteilung des Produkts hinsichtlich
 - der Funktion
 - des Designs
 - der technischen Ausführung
- Vergleich von Fremd- und Selbsteinschätzung

Anregung zum weiteren Lernen

- Reihenversuche zur Biegedauer, Möglichkeiten der Erwärmung
- Messreihen mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms dokumentieren und auswerten
- Recherchieren von möglichen Fügetechniken Griff – Schaufel
- Konzeption einer möglichen Fließfertigung des Produkts

Quellen- und Literaturangaben

ISB, München 2020