

Abschlussprüfung 2025

an den Realschulen in Bayern



Prüfungsdauer:
90 Minuten

Werken

Schriftlicher Teil

Aus Urheberrechtsgründen wurden fotografische Abbildungen entfernt.

Aufgabe B

Haupttermin

Kunststoff

Vor- und Nachname:		
Klasse: 10 ____	Datum:	Note:
Platzziffer:	Punkte:	

1 Kultureller Kontext

Punkte

Kunststoffe sind allgegenwärtig: Beständig, vielseitig, aber auch problematisch.

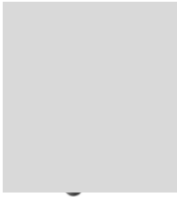
- 1.1 Vorläufer der Kunststoffe, wie z. B. Asphalt, sind organischen Ursprungs. Fertigen Sie einen Steckbrief für zwei weitere dieser Vorläufer, beschreiben Sie jeweils zwei Eigenschaften und zwei Verwendungen.

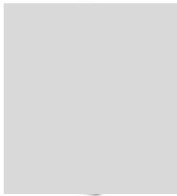
Vorläufer	Eigenschaften	Verwendungen
	• •	• •
	• •	• •

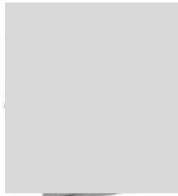
- 1.2 Auch Kunststoffe zählen zu den organischen Werkstoffen. Erläutern Sie, warum das so ist.

- 1.3 Hermann Staudinger erhielt für seine Leistungen 1953 den Nobelpreis für Chemie. Berichten Sie über seine Entdeckungen.

- 1.4 Ergänzen Sie die folgende Tabelle zum Einsatz von Kunststoffen beziehungsweise zu traditionellen Materialien (keine Mehrfachnennung).

Essbesteck  Bild urheberrechtlich geschützt	vorteilhafte Eigenschaft von Kunststoff	•
	traditioneller Werkstoff	•
	Vorteile des traditionellen Werkstoffs	•
		•

Lebensmittelverpackung  Bild urheberrechtlich geschützt	vorteilhafte Eigenschaft von Kunststoff	•
	traditioneller Werkstoff	•
	Vorteile des traditionellen Werkstoffs	•
		•

Kleidung  Bild urheberrechtlich geschützt	vorteilhafte Eigenschaft von Kunststoff	•
	traditioneller Werkstoff	•
	Vorteile des traditionellen Werkstoffs	•
		•

2 Werkstoff und Werkverfahren, Gesundheitsschutz

- 2.1 Kunststoffe sind maßgeschneiderte Werkstoffe. Beschreiben Sie in diesem Zusammenhang drei Additive (Zusatzstoffe) und deren Funktion.
- 2.2 Auch in der Papierindustrie sind Zusatzstoffe unverzichtbar. Erläutern Sie die Funktion von Leimstoffen und von Füllstoffen in der Papierherstellung.
- 2.3 Die Laubsäge eignet sich für das Trennen von Kunststoffen. Erstellen Sie eine beschriftete Schemazeichnung dieser Säge.
- 2.4 Das Ritzbrechen stellt eine schnelle Möglichkeit zum Trennen von Kunststoffen, wie Acrylglas, dar. Beschreiben Sie dieses Verfahren stichpunktartig und geben Sie an drei geeigneten Stellen je einen wichtigen Arbeitshinweis.

2.5 Vervollständigen Sie die nachfolgende Tabelle zur Gruppe der Duroplaste.

DUROPLASTE	
molekulare Struktur	• •
Verhalten bei Temperaturänderung	• •
Schemazeichnung	

☐

2.6 Prüfen Sie die folgenden Aussagen bezüglich der Zuordnungen von Produkten zu industriellen Formungsverfahren. Entscheiden Sie durch Ankreuzen, ob die Aussage richtig oder falsch ist und nennen Sie gegebenenfalls das korrekte Formungsverfahren.

Aussage	richtig	falsch	korrektes Verfahren
Ein Benzinkanister wird üblicherweise durch Kalandrieren hergestellt.			
Extrusionsblasformen ist die bevorzugte Methode zur Herstellung der Profile von Kunststofffensterrahmen.			
Dämmplatten wie Styropor® entstehen durch das Verfahren des Schäumens.			
Kunststoffrohre werden durch das Kalandrieren hergestellt.			
Joghurtbecher werden mittels des Thermoformens produziert.			
Lego®-Steine werden typischerweise durch Extrusionsblasformen gefertigt.			

☐

2.7 Beim thermischen Umformen von Kunststoffen muss mit Gefahrenquellen gerechnet werden. Stellen Sie den möglichen Gesundheitsgefährdungen jeweils zwei geeignete Schutzmaßnahmen gegenüber (keine Mehrfachnennung).

mögliche Gefahren	je zwei geeignete Schutzmaßnahmen
•	• •
•	• •

☐

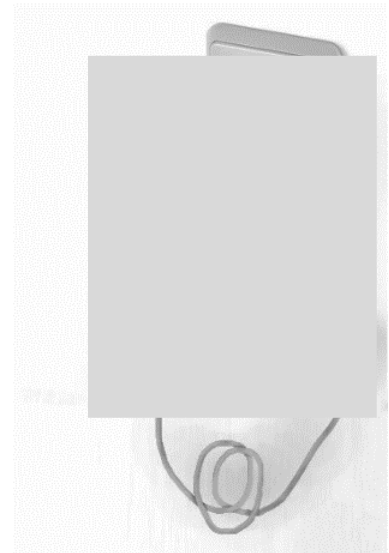
3 Fachgerechte Verarbeitung, Gestaltung, Funktion

Sie haben die Aufgabe, aus Acrylglas eine Halterung herzustellen, mit der ein Mobiltelefon direkt an einer Steckdose abgelegt werden kann.

Ein Teil der Halterung wird dazu über den Stecker (Durchmesser ca. 40 mm) des Ladegeräts gehängt, das Mobiltelefon (Breite: 70 mm) liegt auf der Ablage darunter.

Das Werkstück ist aus einem Stück durch mechanische Bearbeitung und thermisches Umformen zu fertigen.

Anders als das gezeigte Beispiel soll Ihr Werkstück so geformt sein, dass es eine sinnvolle Möglichkeit zum Aufwickeln des Ladekabels bietet und das Mobiltelefon gegen ein Herunterfallen gesichert ist.



- 3.1 Zeichnen Sie eine Abwicklung Ihres Werkstücks in Originalgröße. Achten Sie auf sinnvolle Dimensionen und erläutern Sie gegebenenfalls Ihre Zeichnung. ☐
- 3.2 Erstellen Sie einen tabellarischen Arbeitsplan zur Herstellung Ihres Werkstücks, nachdem Sie den entsprechend breiten Streifen durch Ritzbrechen von der Platte getrennt haben. Führen Sie alle dazu notwendigen Arbeitsschritte sowie Werkzeuge und Hilfsmittel an. ☐
- 3.3 Ihr Werkstück könnte alternativ aus dünnen Furnierplatten mit einer Steckverbindung gefertigt werden. Dabei müssten die Holzoberflächen aber vor Verschmutzungen geschützt werden. Nennen Sie zwei geeignete Möglichkeiten zur Oberflächenbehandlung bei Holz und erläutern Sie jeweils einen Vorteil und einen Nachteil der jeweiligen Methode. ☐

4 Werkbetrachtung

Formulieren Sie für das übergeordnete Beurteilungskriterium der *Verarbeitung* vier konkrete Leitfragen, mit denen das Werkstück aus Aufgabe 3 beurteilt werden kann. ☐

5 Ökologie

Bild urheberrechtlich geschützt

- 5.1 „Früher war Fisch in der Verpackung, heute ist die Verpackung im Fisch“.

Erläutern Sie diese Aussage und berichten Sie dabei über die Zusammenhänge zwischen der Massenproduktion von Kunststoffen und den Folgen für Natur und Gesundheit. ☐

- 5.2 Kunststoffabfälle werden unter anderem werkstofflich oder energetisch verwertet. Erläutern Sie diese beiden unterschiedlichen Ansätze. ☐