

Abschlussprüfung 2017

an den Realschulen in Bayern



Prüfungsdauer:
90 Minuten

Werken

Schriftlicher Teil

Aus Urheberrechtsgründen wurden fotografische Abbildungen entfernt.

Aufgabe D

Werkstoff Kunststoff

Schulname: _____

Vor- und Nachname: _____ Klasse: _____

Datum: _____ Platzziffer: _____

Den Prüfungsraum verlassen von: _____ bis _____

Zusatzblätter werden bereitgestellt!

Gesamtpunktzahl

Endgültige
Prüfungsnote

(in Worten)

1. Berichterstatter:

Gesamtpunktzahl

Prüfungsnote

(in Worten)

Unterschrift 1. Berichterstatter

2. Berichterstatter:

Gesamtpunktzahl

Prüfungsnote

(in Worten)

Unterschrift 2. Berichterstatter

1 Bedeutung des Werkstoffs

Die Entwicklung der Kunststoffe bedeutet aufgrund der nahezu unbegrenzten Einsatzmöglichkeiten einen enormen Fortschritt für die Konsumgesellschaft.

Punkte

- 1.1 Stellen Sie die Vorzüge dieses neuen Werkstoffs gegenüber dem traditionellen verwendeten Material anhand von vier Beispielen aus Ihrem Lebensumfeld heraus. (Keine Mehrfachnennung!)

Produktbeispiel	traditioneller Werkstoff	wesentlicher Vorzug des Kunststoffs

- 1.2 In unserer Zeit ist die Massenproduktion von Kunststoffen notwendig. Stellen Sie jeweils vier Vorteile und Probleme dar, die damit einhergehen.

Vorteile	
Probleme	

2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

- 2.1 Am Beginn der Kunststoffentwicklung stand die Umwandlung von Naturstoffen mithilfe von Zusatzstoffen zu halbsynthetischen Kunststoffen. Ergänzen Sie dazu die nachfolgende Tabelle.

Naturstoff	Zusatzstoff	Halbsynthetischer Kunststoff
Kasein	Formaldehyd	
		Celluloid
Milchsaft des Kautschukbaumes		

- 2.2 Definieren Sie den Begriff „organisch“ im Zusammenhang mit Kunststoffen.

- 2.3 Kunststoffe lassen sich aufgrund ihres molekularen Aufbaus und ihres Verhaltens bei Wärmezufuhr in Thermoplaste (T), Duroplaste (D) und Elastomere (E) einteilen. Ordnen Sie den nachfolgenden Aussagen die passende Kunststoffgruppe (T, D oder E) zu.

Bei Erwärmung werden diese Kunststoffe plastisch und können umgeformt werden.	
Bei niedrigen Temperaturen zeigen diese Kunststoffe einen drastischen Rückgang ihrer Elastizität.	
Nach der Vulkanisation sind diese Kunststoffe nicht mehr schmelzbar.	
Sie bilden die größte Gruppe unter den Kunststoffen, Beispiele dafür sind PVC und PE.	
Die Makromoleküle dieser Kunststoffe sind räumlich engmaschig und fest vernetzt.	
Zu dieser Gruppe gehören auch Polyesterharze und Epoxidharze.	

- 2.4 Ein Unternehmen möchte einen Pfannenstiel aus Kunststoff herstellen. Dafür soll der passende Werkstoff ausgewählt werden. Empfehlen Sie die geeignete Kunststoffgruppe und begründen Sie Ihre Wahl.

- 2.5 Das in der Schemazeichnung dargestellte Umformverfahren spielt eine wichtige Rolle in der Kunststoffverarbeitung. Abb.: Tiefziehen

Benennen Sie das dargestellte Verfahren, erklären Sie den Vorgang und zählen Sie fünf damit hergestellte Produkte aus unterschiedlichen Bereichen auf.

- 2.6 Ordnen Sie den abgebildeten Kunststoffprodukten ein entsprechendes Formungsverfahren zu und fügen Sie je ein weiteres Produkt hinzu, welches mit dem jeweiligen Verfahren hergestellt wird.

Abb.: Reinigungsmittel, Behälter	Abb.: Tabletten, Verpackungen	Abb.: Duplosteine	Abb.: Schlauch

- 2.7 Acrylglas ist ein Kunststoff, der sehr gut thermisch verformt werden kann. Nennen Sie zwei verschiedene Wärmequellen, die Sie aus dem Werkunterricht kennen, und geben Sie an, wofür sie jeweils eingesetzt werden.

- 2.8 Vor dem Umformen müssen sowohl das Werkstück als auch der Arbeitsplatz sorgfältig vorbereitet werden. Erstellen Sie eine Liste wichtiger vorbereitender Maßnahmen.

3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Offene Lebensmittel wie Butter, Käse, Obst, etc. werden meist unter einer Schutzhaube aufbewahrt. Sie haben den Auftrag, zu einer Bodenplatte mit Vertiefung, die Sie im Werkunterricht aus Ton hergestellt haben, eine Haube aus Acrylglas mit Griff zum Abheben anzufertigen. Dabei sollen unter anderem die Arbeitstechniken Warmverformen und Kleben zum Einsatz kommen.



Querschnitt der Bodenplatte

- 3.1 Fertigen Sie eine aussagekräftige Skizze an, in der Sie die Formgebung sowie die Grifflösung veranschaulichen. ☐
- 3.2 Erstellen Sie einen tabellarischen Arbeitsplan zur Herstellung der Haube unter Nennung wichtiger Arbeitshinweise. ☐
- 3.3 Beschreiben Sie die Technik des Ritzbrechens stichpunktartig. ☐

4 Gesundheits- und Umweltschutz

Viele Supermärkte und Discounter bieten ihren Kunden keine kostenlosen Plastiktüten mehr an. Bewerten Sie diese Tatsache aus ökologischer Sicht ausführlich anhand verschiedener Aspekte. ☐

5 Werkbetrachtung

Beurteilen Sie Ihr in Aufgabe 3 hergestelltes Werkstück hinsichtlich Funktion, Formgebung und Verarbeitung, indem Sie jeweils drei konkrete Aspekte anführen. ☐