

Prüfungsdauer:
90 Minuten

Abschlussprüfung 2013

an den Realschulen in Bayern



Werken

Schriftlicher Teil

Aufgabe C

Werkstoff Kunststoff

Aus Datenschutzgründen sind fotografische Abbildungen entfernt.

Schulname: _____

Vor- und Nachname: _____ Klasse: _____

Datum: _____ Platzziffer: _____

Den Prüfungsraum verlassen von: _____ bis _____

Zusatzblätter werden bereitgestellt!

Gesamtpunktzahl

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

Kunststoffe sind Werkstoffe nach Maß und haben in verschiedenen Bereichen traditionelle Werkstoffe ersetzt.

Punkte

- 1.1 Stellen Sie anhand von vier Bereichen mit konkreten Beispielen dar, welche verschiedenen Vorzüge die Kunststoffe jeweils aufweisen.

a) Bereich	Traditioneller Werkstoff	Vorzüge des Kunststoffs (je 2)
b) Gegenstandsbeispiel		
1a)		
1b)		
2a)		
2b)		
3a)		
3b)		
4a)		
4b)		

- 1.2 Kunststoffe eignen sich für eine Massenproduktion in besonderer Weise. Erläutern Sie die Notwendigkeit, Vorteile und Probleme der Massenproduktion.

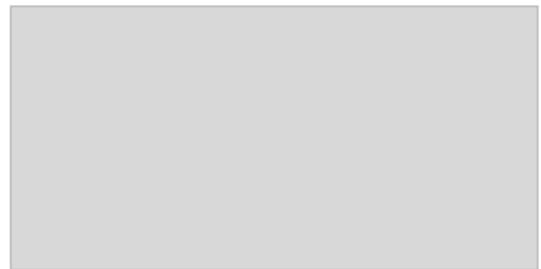


Abb. Serielle Kunststoff-Massenprodukte

2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

- 2.1 Nennen Sie Ausgangsstoffe für die Kunststoffherstellung. Unterscheiden Sie dabei halbsynthetische Kunststoffe (aus Umwandlung von Naturstoffen) und vollsynthetische Kunststoffe.

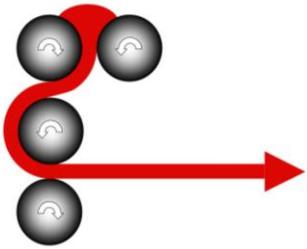
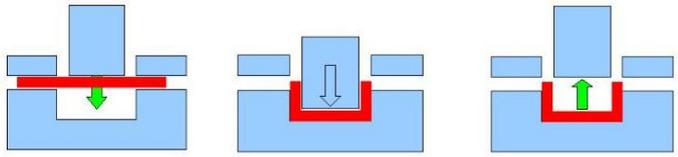
	Ausgangsstoffe		
Halbsynthetische Kunststoffe			
Vollsynthetische Kunststoffe			

- 2.2 Bei der chemischen Synthese werden drei Herstellungsverfahren unterschieden. Benennen Sie diese und beschreiben Sie eines davon genauer.

2.3 Das abgebildete Kunststofferteil wurde durch ein industrielles Formungsverfahren produziert. Benennen Sie dieses und beschreiben Sie den Formungsprozess.

	Abb.: Benzinkanister

2.4 Die dargestellten Schemazeichnungen zeigen weitere Formungsverfahren. Benennen Sie diese und führen Sie jeweils ein typisches Produkt an.

2.5 Acrylglas ist aufgrund seiner vorteilhaften Eigenschaften ein häufig verwendeter Kunststoff. Führen Sie vier Eigenschaften an und ergänzen Sie jeweils eine entsprechende Anwendungsmöglichkeit.

Eigenschaft	Anwendungsmöglichkeit

2.6 Sie sollen eine 3 mm starke Acrylglasplatte entlang einer geraden Linie trennen. Neben dem Sägen haben Sie ein weiteres Trennverfahren kennengelernt. Benennen und beschreiben Sie dieses unter Zuhilfenahme einer Skizze.

3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Sie haben die Aufgabe, im Rahmen eines Design-Wettbewerbs den Prototyp eines Eierbeckens bzw. Eierhalters aus Acrylglas zu entwerfen. Das Werkstück soll aus einem Stück bestehen (nicht gefügt). Die zur Verfügung stehende Acrylglasplatte ist sowohl mechanisch zu bearbeiten als auch thermisch zu verformen.

3.1 Veranschaulichen Sie Ihre Designidee in einer aussagekräftigen räumlichen Darstellung und einer maßstabgetreuen Abwicklung. Der Durchmesser für die Öffnung, in der das Ei Halt findet, soll 4 cm betragen.

3.2 Erstellen Sie einen tabellarischen Arbeitsplan, der alle Arbeitsschritte sowie Werkzeuge und Hilfsmittel berücksichtigt. Ergänzen Sie gegebenenfalls wichtige Arbeitshinweise.

4 Gesundheits- und Umweltschutz

4.1 Führen Sie je drei Maßnahmen auf, die zur Vermeidung von Gesundheitsgefahren beim Warmverformen und beim Bohren von Kunststoffen getroffen werden müssen.

Warmverformen von Kunststoffen:
Bohren von Kunststoffen:

4.2 Das wichtigste Ausgangsmaterial für die Kunststoffherstellung ist Erdöl, ein nicht nachwachsender Rohstoff. Diese begrenzte Ressource erfordert ein Umdenken beim Verbraucher. Erläutern Sie, wie Sie sich in diesem Zusammenhang umweltbewusst verhalten können.

5 Werkbetrachtung

Nennen Sie drei übergeordnete Kriterien, nach denen die Jury des Design-Wettbewerbs Ihr Werkstück aus Aufgabe 3 beurteilen könnte, und führen Sie hierzu jeweils einzelne Aspekte an.