

Prüfungsdauer:  
90 Minuten

# Abschlussprüfung 2014

an den Realschulen in Bayern



## Werken

Schriftlicher Teil

### Aufgabe A

### Werkstoff Kunststoff

*Aus Datenschutzgründen sind fotografische Abbildungen entfernt!*

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

Kunststoffe gehören schon seit langem zu unserem Alltag und sind heute wichtige, oftmals geradezu unverzichtbare Werkstoffe.



Punkte

- 1.1 Hermann Staudinger gilt als Pionier in der Entwicklungsgeschichte der Kunststoffe. Berichten Sie über seine Verdienste.

*Abb.: Hermann Staudinger*

- 1.2 Kunststoffe sind heute in vielen Bereichen traditionellen Werkstoffen überlegen. Zeigen Sie dies anhand von konkreten Beispielen.

| Produktbeispiel | traditioneller Werkstoff | Vorteil von Kunststoff |
|-----------------|--------------------------|------------------------|
|                 | Metall                   |                        |
|                 | Holz                     |                        |
|                 | Glas                     |                        |
|                 | Ton                      |                        |

- 1.3 Kunststoffe sind im Lebensmittelhandel heute als Verpackungsmaterial unverzichtbar. Erläutern Sie die Notwendigkeit, die Vorzüge und die Problematik von Kunststoffverpackungen in diesem Bereich.

## 2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

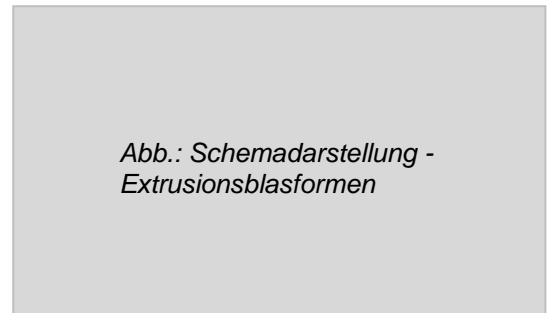
- 2.1 Ein Syntheseverfahren in der Kunststoffproduktion ist die Polykondensation. Erklären Sie diese und ordnen Sie zwei Kunststoffarten zu.

- 2.2 Kunststoffe lassen sich aufgrund ihres Verhaltens bei Wärmezufuhr bzw. ihrer molekularen Struktur in drei Gruppen einteilen - eine davon sind die Thermoplaste. Nennen und beschreiben Sie die anderen beiden Gruppen hinsichtlich der genannten Merkmale.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Gruppe                    |  |
| Molekulare Struktur       |  |
|                           |  |
| Verhalten bei Wärmezufuhr |  |
|                           |  |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Gruppe                    |  |
| Molekulare Struktur       |  |
|                           |  |
| Verhalten bei Wärmezufuhr |  |
|                           |  |
|                           |  |

- 2.3 Die abgebildete Schemadarstellung zeigt ein industrielles Formungsverfahren zur Herstellung von Hohlkörpern. Benennen Sie dieses Verfahren und beschreiben Sie den Vorgang.




- 2.4 Entscheiden Sie, ob die folgenden Aussagen zu weiteren industriellen Formungsverfahren zutreffen.

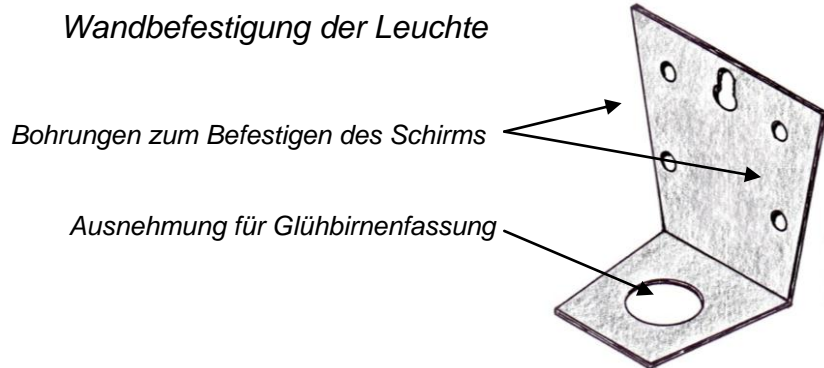
|   | ja | nein |
|---|----|------|
| Folien können sowohl durch Extrudieren als auch durch Kalandrieren hergestellt werden.    |    |      |
| Hohlkörper sind typische Produkte des Spritzgussverfahrens.                               |    |      |
| Endlos lange Hohlprofile werden kalandriert.  |    |      |
| Sowohl beim Spritzgießen als auch beim Extrudieren kommt eine Förderschnecke zum Einsatz. |    |      |
| Beim Tiefziehen kann sich die Wandstärke des Produkts verringern.                         |    |      |
| Bei der Herstellung von Styropor werden Treibmittel verwendet.                            |    |      |

- 2.5 Bei der thermischen Bearbeitung von Kunststoffen im Werkunterricht stehen verschiedene Spezialwerkzeuge zur Verfügung. Nennen Sie diese und ordnen Sie jeweils einen entsprechenden Verwendungszweck zu.

| Werkzeug | Verwendungszweck |
|----------|------------------|
|          |                  |
|          |                  |
|          |                  |

### 3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Sie haben die Aufgabe, für eine Wandleuchte einen einteiligen Schirm aus Acrylglas zu fertigen. Dieser soll an der abgebildeten Halterung aus Metall zu befestigen sein. Die zur Verfügung stehende Acrylglasplatte ist sowohl mechanisch zu bearbeiten als auch thermisch zu verformen.



3.1 Stellen Sie Ihre Idee anschaulich zeichnerisch dar.

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

### 4 Gesundheits- und Umweltschutz

4.1 Nennen Sie vier Gefahren, die bei der Herstellung Ihres Werkstücks aus Aufgabe 3 auftreten können und führen Sie jeweils die entsprechenden Schutzmaßnahmen an.

4.2 Formulieren Sie zwei Maßnahmen, wie Sie bei der Herstellung Ihres Werkstücks umweltbewusst vorgehen.

### 5 Werkbetrachtung

Die Qualität Ihres Werkstücks kann durch Bearbeitungsfehler herabgesetzt werden. Führen Sie mögliche Fehler bei der Bearbeitung von Acrylglas sowie geeignete Maßnahmen zu deren Vermeidung an. Entwickeln Sie hierzu eine Tabelle nach folgendem Schema (auf dem Extrablatt).

|                             | <i>Mögliche Fehler</i> | <i>Maßnahmen zur Fehlervermeidung</i> |
|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <i>Einspannen</i>           | ...                    | ...                                   |
|                             | ...                    | ...                                   |
| <i>Sägen</i>                | ...                    | ...                                   |
|                             | ...                    | ...                                   |
| <i>Bohren</i>               | ...                    | ...                                   |
|                             | ...                    | ...                                   |
| <i>Thermisches Umformen</i> | ...                    | ...                                   |
|                             | ...                    | ...                                   |