

Prüfungsdauer:  
90 Minuten

# Abschlussprüfung 2016

an den Realschulen in Bayern



## Werken

Schriftlicher Teil

*Aus Urheberrechtsgründen wurden fotografische Abbildungen entfernt.*

### Aufgabe A

### Werkstoff Metall

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

Punkte

- 1.1 Seit der industriellen Revolution haben Metalle viele technische Möglichkeiten eröffnet. Erläutern Sie dies anhand der Bereiche Maschinenbau, Verkehrswesen und Architektur.



Abb.: Getriebe-Zahnrad, Maschinenteil (Ausschnitt)

- 1.2 In einigen Bereichen werden heute Metalle durch technische Keramik ersetzt oder auch ergänzt. Zeigen Sie anhand konkreter Beispiele drei verschiedene Vorteile technischer Keramik auf.

Beispiel	Vorteile

## 2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

- 2.1 Metalle haben verschiedenste Eigenschaften, aus denen sich bestimmte Verwendungszwecke ergeben. Wählen Sie drei Metalle und ergänzen Sie hierzu die Tabelle.

Metall	Eigenschaften (je 2)	Verwendung (je 2)

- 2.2 Je nach Verwendung lassen sich Eigenschaften von Metallen durch Legieren verändern. Definieren Sie den Begriff „Legierung“, nennen Sie zwei Beispiele und deren Ausgangsmetalle.

- 2.3 Ergänzen Sie in der Tabelle die fehlenden Fachbegriffe oder Definitionen aus dem Metallbereich.

	Durch Walzen, Ziehen oder Pressen vorgefertigte Zwischenprodukte
Punzieren	
Patina	
	Reduzierung des Kohlenstoffgehalts durch Sauerstoffzugabe in das geschmolzene Roheisen
Schlacke	
	Verfahren zur Erzeugung von Hohlformen durch gezielte Hammerschläge

- 2.4 Zum Trennen von Metall werden Spezialwerkzeuge, wie z. B. Seitenschneider und Handblechschere verwendet.

Erklären Sie die unterschiedliche Wirkungsweise der beiden genannten Werkzeuge und unterstützen Sie Ihre Ausführungen durch aussagekräftige Zeichnungen.

	Zeichnung
	Zeichnung

- 2.5 Nennen Sie vier weitere Werkzeuge zum Trennen von Metall. Zeichnen und beschriften Sie eines dieser Werkzeuge.

- 2.6 Eine Möglichkeit zum Fügen von Metallen ist das Weichlöten. Informieren Sie über die Arbeitsschritte, die beim Weichlöten auszuführen sind.

### 3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Sie haben die Aufgabe, aus Aluminiumblech eine Reagenzglashalterung für die Fachschaft Chemie herzustellen. Diese sollte mindestens drei Reagenzgläser aufnehmen können. Der Lochdurchmesser für ein Reagenzglas beträgt ca. 20 mm.



- 3.1 Stellen Sie Ihr Werkstück anschaulich zeichnerisch dar. ☐
- 3.2 Fertigen Sie einen Arbeitsplan zur Herstellung des Werkstücks, der alle notwendigen Arbeitsschritte sowie Werkzeuge und Werkhilfsmittel enthält. ☐
- 3.3 Wählen Sie für das Werkstück eine geeignete Oberflächenbehandlung und begründen Sie Ihre Entscheidung. ☐

### 4 Gesundheits- und Umweltschutz

- 4.1 Beschreiben Sie drei Gefahren und entsprechende Maßnahmen zum Gesundheitsschutz beim Lötén. ☐

Gefahren	Maßnahmen zum Gesundheitsschutz

- 4.2 Obwohl uns bewusst ist, dass Metall ein wertvoller und begrenzt vorkommender Werkstoff ist, gehen wir im Alltag oft verantwortungslos damit um. Zeigen Sie dies anhand von zwei Beispielen und geben Sie jeweils Handlungsalternativen an. ☐

### 5 Werkbetrachtung

- 5.1 Die Funktionalität ist ein wesentliches Qualitätskriterium für einen Gebrauchsgegenstand. Führen Sie Aspekte an, welche für die Funktionalität einer Halterung für Reagenzgläser aus Metall von Bedeutung sind. ☐
- 5.2 Nennen Sie zwei weitere Qualitätskriterien zur Beurteilung des genannten Werkstücks. ☐