

Prüfungsdauer:  
90 Minuten

# Abschlussprüfung 2015

an den Realschulen in Bayern



## Werken

Schriftlicher Teil

*Aus Urheberrechtsgründen wurden fotografische Abbildungen entfernt.*

### Aufgabe C

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

Das Bauwesen hat im 19. Jahrhundert durch die Verwendung von Metallen neue Konstruktionstechniken entwickelt.

Punkte

- 1.1 Der Eiffelturm war eines der ersten Gebäude, das in einer damals revolutionären Bauweise errichtet wurde. Benennen und beschreiben Sie dieses Bauprinzip und gehen Sie dabei auf dessen Vorzüge ein.




Abb.: Bau des Eiffelturms, 1887

- 1.2 Darüber hinaus werden heute in der Bauindustrie Metalle auch im Verbund mit anderen Baustoffen zur Konstruktion von Bauwerken eingesetzt. Nennen und erläutern Sie eine solche Konstruktionsweise und ordnen Sie ein Anwendungsbeispiel zu.
- 1.3 Neben dem Werkstoff Metall besitzt Holz im Bauwesen immer noch einen hohen Stellenwert. Ergänzen Sie in der Tabelle passende Verwendungsbeispiele.



Holz im Gebäude-Rohbau (3 Bsp.)	Holz im Gebäude-Innenausbau (3 Bsp.)

## 2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

- 2.1 Für den im Bauwesen verwendeten Stahl werden in der Industrie bestimmte Verfahren zu dessen Erzeugung eingesetzt. Nennen und beschreiben Sie ein Stahlgewinnungsverfahren.
- 2.2 Ein weiteres im Bauwesen häufig eingesetztes Metall ist Aluminium. Informieren Sie stichpunktartig über allgemeine Eigenschaften dieses Metalls. Nennen Sie dazu auch drei konkrete Anwendungsbeispiele im Baubereich.



Allgemeine Eigenschaften / Aluminium	Anwendungsbeispiele / Baubereich (3)

- 2.3. Definieren Sie allgemein den Begriff „Halbzeug“ und nennen Sie vier gängige Handelsformen von Metall.

- 2.4 Die Schraubverbindung ist eine Möglichkeit, Metalle lösbar zu verbinden. Hierzu werden Gewinde benötigt. Beschreiben Sie den Vorgang des Gewindeschneidens (wahlweise Innen- oder Außengewinde).




Abb.: Schrauben und Muttern mit Außen- und Innengewinden

- 2.5 Nennen Sie drei Möglichkeiten von nichtlösbaren Metallverbindungen.


- 2.6 Vervollständigen Sie die Tabelle zu Metallbearbeitungstechniken, indem Sie Werkzeuge und Werkhilfsmittel bzw. Arbeitsvorgänge entsprechend ergänzen.

Arbeitsvorgänge	Werkzeuge/ Werkhilfsmittel
	Richtplatte
Auftiefen einer Kupferschale	
Markieren einer Kreislinie auf Blech	
	Körner
	Seitenschneider
Abscheren eines Bleches über 2 mm Stärke	
	Punze

### 3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Sie haben die Aufgabe, aus Aluminiumblech und gegebenenfalls auch weiteren Metallhalbzeugen einen Klebefilmabroller herzustellen. Sie können sich hierbei an der vorgegebenen Abbildung orientieren.



- 3.1 Zeichnen Sie eine maßstabsgetreue Abwicklung oder die Einzelteile (M 1:1) zur Fertigung des Gestells, in welches man die Klebefilmrolle samt Achse einsetzen kann. Die Lagerung der Klebefilmrolle mit der Achse steht Ihnen bereits zur Verfügung. Die Abmessungen der Klebefilmrolle: Außendurchmesser 50 mm, Rollenbreite 15 mm.

Abb.: Klebefilmabroller

- 3.2 Fertigen Sie einen Arbeitsplan zur Herstellung des Gestells an. Gehen Sie hierbei auf alle notwendigen Arbeitsschritte sowie die verwendeten Werkzeuge und Hilfsmittel ein.

## 4 Gesundheits- und Umweltschutz

- 4.1 Das Bohren von Metall erfordert besondere Schutzmaßnahmen. Ergänzen Sie zu den folgenden möglichen Unfallsituationen die entsprechenden Schutzmaßnahmen.

Schnittverletzungen an der Hand:

--

Splitter im Auge:

--

Verbrennungen an der Hand:

--

- 4.2 Die Gewinnung und Weiterverarbeitung von Metallen erfordert einen hohen Energieaufwand. Zeigen Sie vier unterschiedliche Möglichkeiten auf, wie Sie im Alltag oder im Werkunterricht bewusst und ressourcenschonend mit dem Wertstoff Metall umgehen können.


## 5 Werkbetrachtung

Ein Klebefilmabroller kann auch aus Acrylglas hergestellt werden. Erläutern Sie je zwei Vor- und Nachteile dieses Materials im Hinblick auf das genannte Werkstück.
