

Abschlussprüfung 2019

an den Realschulen in Bayern



Prüfungsdauer:
90 Minuten

Werken

Schriftlicher Teil

Aus Urheberrechtsgründen wurden fotografische Abbildungen entfernt.

Aufgabe A

Werkstoff Papier

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

Papier trug wesentlich zur geistigen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklung bei.

Punkte

1.1 Nennen Sie die Vorläufer des Papiers als Informationsträger.

1.2 Papierwerkstoffe dienen nicht nur als Informationsträger, sondern zählen zu den meist genutzten Verpackungsmaterialien. Nennen Sie jeweils drei Vor- und Nachteile von Papierwerkstoffen als Verpackungsmaterial.

1.3 Nennen Sie neben den in Aufgabe 1.2 bereits genannten zwei weitere Einsatzbereiche von Papierwerkstoffen mit je zwei Anwendungsbeispielen.

Bereich	Anwendungsbeispiele	

2 Werkstoffkunde und Arbeitsverfahren

2.1 Holzstoff ist ein wichtiger Ausgangsstoff für die Produktion von Verpackungen. Beschreiben Sie eine Möglichkeit zur Herstellung dieses Faserstoffs.

2.2 Für Verpackungen werden meist holzhaltige Papiere verwendet. Erklären Sie in diesem Zusammenhang die Bezeichnung „holzfreies“ Papier und erläutern Sie die Qualitätsunterschiede zu „holzhaltigem“ Papier.

2.3 Um Verpackungen alltagstauglich zu machen, müssen sie verschiedene Eigenschaften aufweisen. Ergänzen Sie die folgende Tabelle.

Fachbegriff	Erklärung
Festigkeit	
	Angabe des Flächengewichts in g/m^2
Leimung	

2.4 Ihre Aufgabe ist es, Verpackungsobjekte aus Papier und Karton mithilfe verschiedener Werkzeuge und Werkhilfsmittel herzustellen. Prüfen Sie dazu folgende Aussagen auf ihre Richtigkeit.

	ja	nein
Beim Lochen von Pappe mit dem Locheisen verwendet man eine feste Unterlage aus Edelstahl.		
Scherenblätter werden durch den Niet vorgespannt.		
Durch Falzen werden Papierwerkstoffe umgeformt.		
Parallel zur Dehnrichtung lässt sich ein Blatt Papier leichter und sauberer knicken als quer dazu.		
Durch mehrmaliges Ziehen über eine scharfe Kante lässt sich Karton dauerhaft biegen.		

2.5 Zeichnen Sie eine Pappschere und beschriften Sie deren Bestandteile mit Fachbegriffen.

2.6 Papierwerkstoffe werden durch Kleben gefügt. Vergleichen Sie Kleister und Leim hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihrer Anwendungsmöglichkeiten.

	Kleister	Leim
Eigenschaften (je 3)		
Anwendungsmöglichkeiten (je 2)		

2.7 Bei der industriellen Herstellung von Papierwerkstoffen wird die Langsiebpapiermaschine verwendet. Ordnen Sie die Sätze in eine sinnvolle Reihenfolge (Nummerierung von 1–8).

	Die Papierbahn wird durch eine Gautschpresse abgehoben und sie gelangt in die Presspartie.
	Ein weiterer Teil des Wassers wird von Saugkästen unter dem Sieb abgesaugt.
	Dabei tropft ein Teil des Wassers durch das Sieb.
	Glatte, dampfbeheizte Stahlwalzen trocknen und glätten die Papierbahn.
	Über den Stoffauflauf gelangt der dünnflüssige Brei gleichmäßig auf das Endlossieb.
	Die maschinenglatte Papierbahn wird aufgerollt.
	Das Sieb bewegt die Papiermasse mit hoher Geschwindigkeit vorwärts.
	Kühlzylinder kühlen das Papier anschließend auf Normaltemperatur ab.

3 Fachgerechte und gestaltende Verarbeitung

Sie arbeiten im Rahmen eines Praktikums bei einem Produktdesigner. Dort haben Sie die Aufgabe, eine Faltschachtel aus einem Stück Karton zum Verpacken einer Creme-Dose (Höhe 50 mm, Durchmesser 60 mm) herzustellen.

- 3.1 Zeichnen Sie eine räumliche Darstellung Ihrer Schachtel, bei der die Verschlusslösung deutlich wird.
- 3.2 Zeichnen Sie zudem eine Abwicklung (Maßstab 1:1) der Mantelfläche Ihrer Faltschachtel einschließlich der notwendigen Einsteck- und Klebelaschen.
- 3.3 Bei der Herstellung Ihres Werkstücks wird das Universalmesser verwendet. Beschreiben Sie den fachgerechten Vorgang des Trennens mit diesem Werkzeug.

4 Gesundheits- und Umweltschutz

- 4.1 Legen Sie anhand von drei Aspekten die Notwendigkeit von Papierrecycling dar.
- 4.2 Vielfach werden Verpackungsmaterialien aus Papierwerkstoffen heute durch solche aus Kunststoffen ersetzt. Nennen Sie drei Problembereiche, mit denen wir durch die Nutzung von Kunststoffen heute konfrontiert sind und erläutern Sie diese genauer, indem Sie je zwei konkrete Aspekte anführen.
- 4.3 Bei wiederverschließbaren Verpackungen, z. B. für Pralinen, werden Neodym-Magnete verwendet. Vervollständigen Sie die Übersicht zur Unterteilung weiterer Metalle.

