

Entwurfsskizzen erstellen – Zimmeraufteilung planen

Die Jugendherberge möchte auf jeden Fall auch 2-Bett-Zimmer anbieten. Diese sollen mindestens den gleichen Standard wie die anderen Zimmer (**s. Anlage 1**) haben.

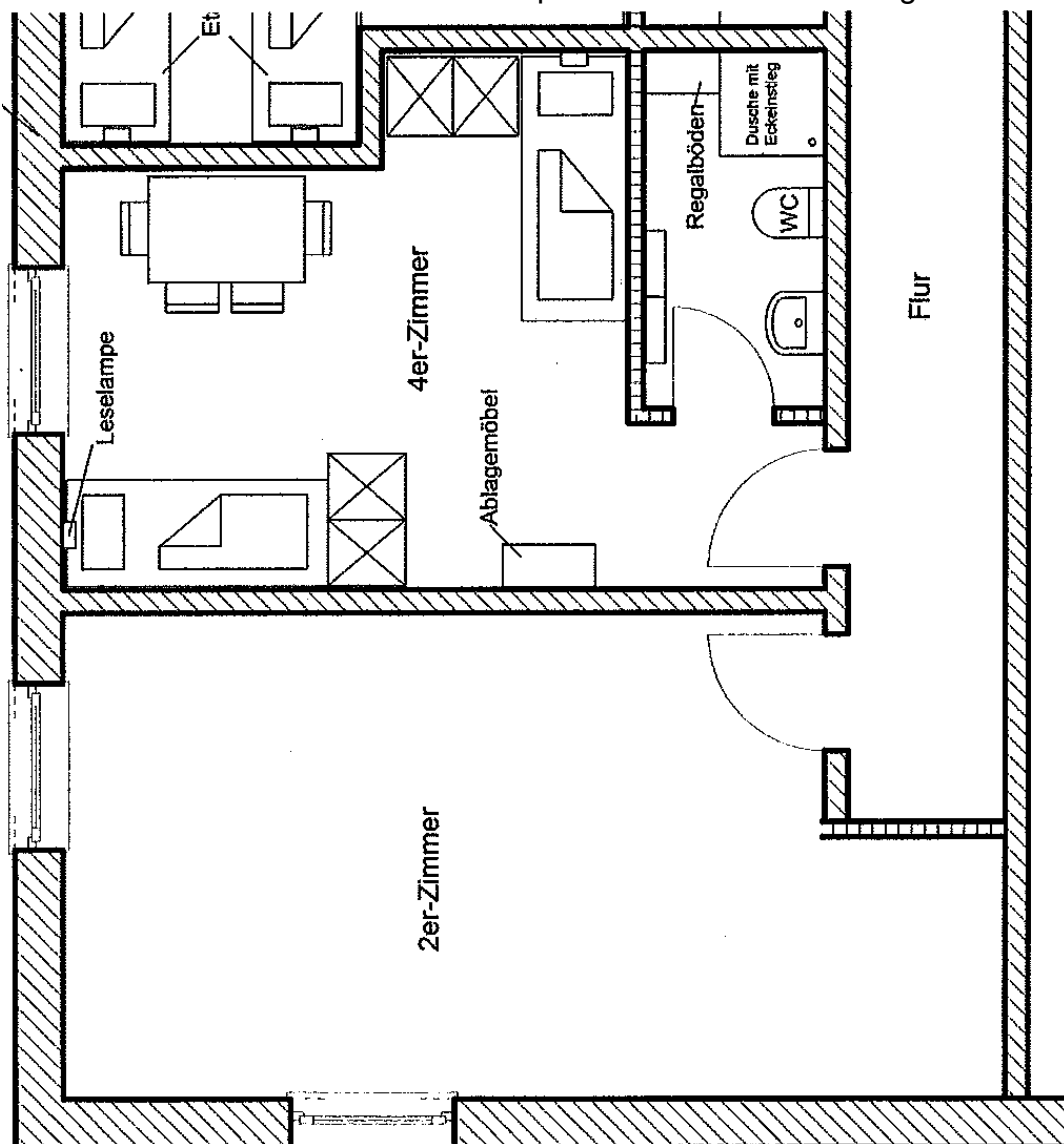
Aufgabe:

Skizzieren Sie in den Grundriss einen Vorschlag für die Raumaufteilung und die Zimmereinrichtung.

Folgende Vorgaben sind zu berücksichtigen:

- ➔ abgetrenntes Bad mit Dusche, WC, Waschbecken und 1 Hochschrank
- ➔ zwei Einzelbetten (Abmessungen wie die Etagenbetten)
- ➔ zwei Spinte
- ➔ ein Ablagemöbel
- ➔ ein Tisch mit 5 Stühlen
- ➔ zwei Sessel mit Ablagetisch

Beachten Sie beim Skizzieren die Proportionen. Eine Bemaßung ist nicht erforderlich.



Materialien beurteilen

In Anlage der ist das Etagenbett mit Leiter dargestellt. Bezüglich der Seiten- und Kopfteile müssen noch Entscheidungen getroffen werden.

Als Material stehen Spanplatte, Multiplex und Buchenholz zur Diskussion.

- a) **Bewerten** Sie (durch Ankreuzen) die Materialien hinsichtlich Biegefestigkeit, Widerstand gegen mechanische Beanspruchung und Preis.
b) Was ist zum Arbeitsaufwand bei der Verwendung der jeweiligen Materialien für die Kopfteile zu beachten?

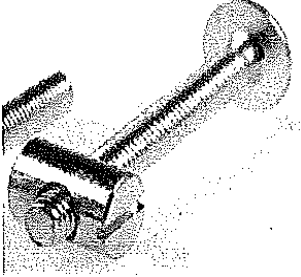
	Biege- festigkeit		Widerstand gegen mech. Beanspruchung		Preis		Anmerkungen zum Arbeitsaufwand
Spanplatte		Gering		Gering		Rel. günstig	
		Hoch		Hoch		mittel	
		Sehr hoch		Sehr hoch		Rel. teuer	
Multiplex		Gering		Gering		Rel. günstig	
		Hoch		Hoch		mittel	
		Sehr hoch		Sehr hoch		Rel. teuer	
Buchenholz		Gering		Gering		Rel. günstig	
		Hoch		Hoch		mittel	
		Sehr hoch		Sehr hoch		Rel. teuer	

Nennen Sie insgesamt **vier** Vor- und/oder Nachteile von fertig beschichteten Platten.

Beschläge auswählen

Die Verbindung „Seitenteil - Pfosten“ soll mit Dübeln (s. Schnitte in **Anlage**) und einer Verbindungsschraube mit Quermutterbolzen (s, **Anlage**) hergestellt werden.
Die Leiter soll mit Gewindeschrauben und Hülsenmutterm (s. **Anlage**) befestigt werden.

Benennen Sie **zwei** Vorteile, die für die Verwendung der „Verbindungsschraube mit Quermutterbolzen“ sprechen.

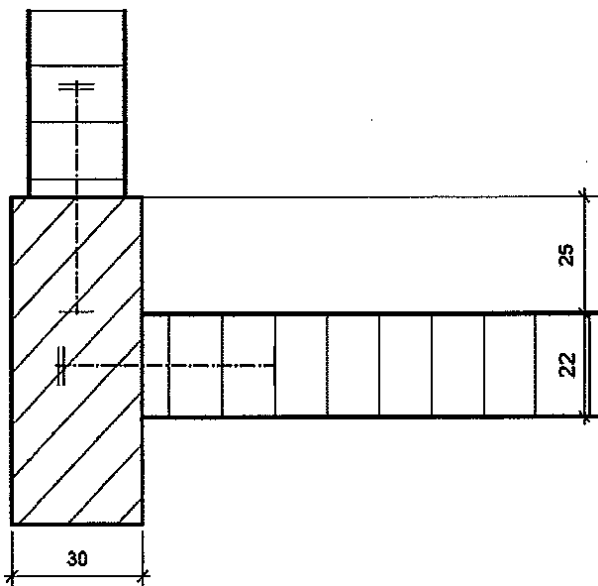


Wählen Sie aus der **Anlage 5.1** und **5.2** die benötigten Teile und schreibe die Maße und die Bestellnummer heraus.

Hinweis: Die Verbindungsschraube soll möglichst mittig sitzen.

	Durchmesser	Länge	Artikel-Nr.
Gewindeschraube (verzinkt mit Vollgewinde) (Verbindung „Seitenteil - Pfosten“)			
Quermutterbolzen (Verbindung „Seitenteil - Pfosten“)			
Gewindeschraube für Hülsenmutter in Anlage 5.2 (Verbindung „Leiter - Seitenteil“)			

Skizzieren Sie die Gewindeschraube mit Quermutterbolzen in den Schnitt und hemaßen Sie mindestens vier für die Herstellung relevante Maße.



Stückliste erstellen

Ermitteln Sie die Fertigungsmenge für **ein** Etagenbett gemäß **Anlage** und vervollständigen Sie die Stückliste.

Stückliste: Etagenbett - Holzwerkstoffe								
Nr.	Bezeichnung:	Material	Menge in Stück	Fertigmaße in mm			Roh- dicke in mm	Fertig- menge in m ²
				Länge	Breite	Dicke		
Fertigungsmenge:								

Stückliste: Etagenbett - Massivholz								
Nr.	Bezeichnung:	Material	Menge in Stück	Fertigmaße in mm			Roh- dicke in mm	Fertig- menge in m ³
				Länge	Breite	Dicke		
1	Bettpfosten							

Stückliste:								
Nr.	Bezeichnung:	Material	Menge in Stück	Fertigmaße in mm			Roh- dicke in mm	Fertig- menge in m ²
				Länge	Breite	Dicke		
2	Leiterholme							
3	Leitersprossen							

Materialkosten ermitteln

Insgesamt sollen **36 Etagenbetten** produziert werden. Für die Materialkostenkalkulation wird folgender Bedarf angenommen:

- ➔ Buche Blockware für die Bettpfosten: 0,02 m³ pro Etagenbett
- ➔ Buche Blockware für Leitern: 0,2 m² pro Leiter
- ➔ Multiplex für Zargen und „Lattenrost“: 6,9 m² pro Etagenbett

Für die benötigten Materialien liegen folgende Angebote (ohne MwSt.) vor:

- ➔ Buche Blockware, 27 mm dick: 850 €/m³
- ➔ Buche Blockware, 42 mm dick: 850 €/m³
- ➔ Multiplex 22 mm dick: 52,50 €/m²

Die **Bettpfosten** werden aus der Blockware (42mm) hergestellt. Berechnen Sie ...

- a) ... die Bestellmenge in m³ bei einem angenommenen Verschnitt von 45%.
- b) ... die Kosten für die Pfosten.
- c) ... den Preis in € für die Bettpfosten in lfm.

Die **Leitern** werden aus der Blockware (27 mm) hergestellt. Berechnen Sie ...

- a) ... die Bestellmenge in m² bei einem angenommenen Verschnitt von 35%.
- b) ... den m²-Preis in €.
- c) ... die Kosten für die Leitern.

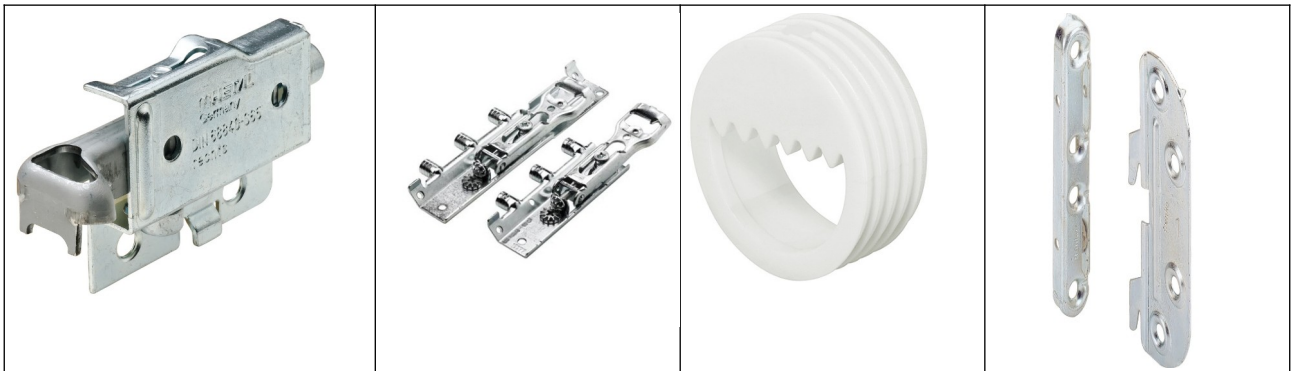
Berechnen Sie die **Materialkosten** für das **Multiplex**

Ermitteln Sie die **gesamten Materialkosten** für 36 Etagenbetten inkl. Der Mehrwertsteuer von 19 %

Der Auftrag enthält die sichere **Montage der Hängeschränke** in den Bädern.

Nennen Sie **zwei** Kriterien, die bei der Auswahl eines Aufhängebeschlags für die Hängeschränke eine Rolle spielen.

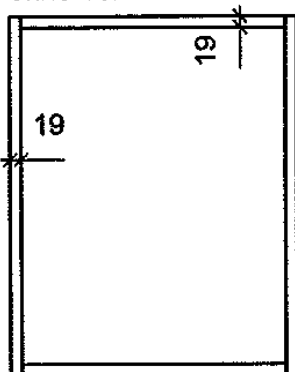
Wählen Sie **einen** geeigneten Hängebeschlag aus und erklären Sie zu diesem Beschlag die Vor- und Nachteile.



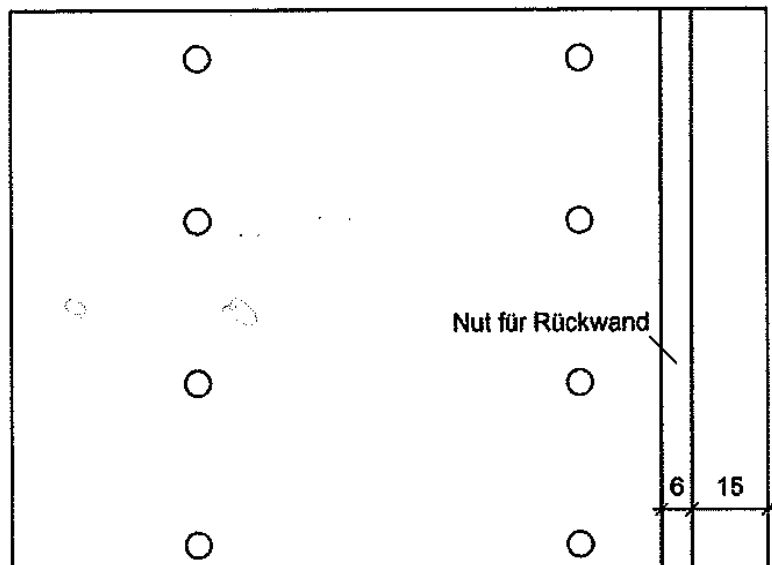
Die Hängeschränke sollen mit dem Beschlag von der Anlage aufgehängt werden.

Skizzieren Sie in die Korpusseite die notwendigen Bohrungen und bemaßen Sie deren Position in Bezug auf die Außenkanten.

VA Hängeschränk
ohne Tür



Ansicht Korpusseite



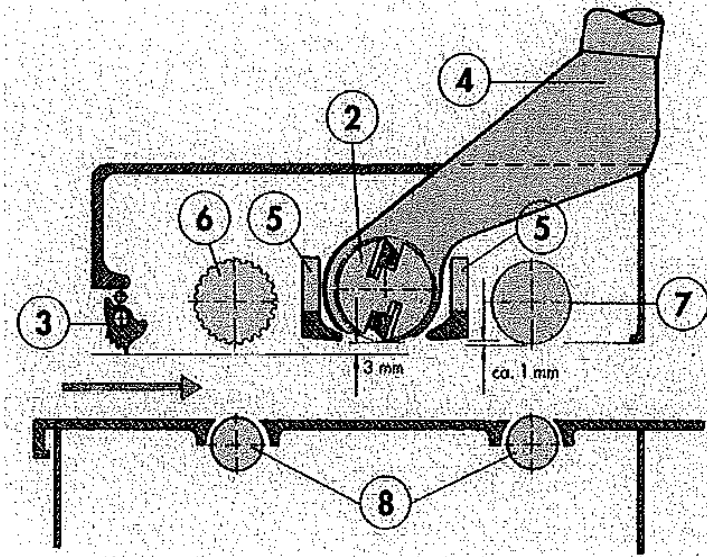
Die aufgeführten Arbeitsschritte beziehen sich auf die Bearbeitung des Massivholzes für die Betten (Anlage). Ergänzen Sie den Arbeitsablaufplan um die **Maschinen** und die **Vorüberlegungen**.

Arbeitsschritt	Maschine	Vorüberlegung
Bohlen grob ablängen		
Bohlen auftrennen		
Breite Fläche hobeln		
Schmale Fläche rechtwinklig zur breiten Fläche hobeln		
Teile auf Dicke hobeln		
Teile auf Fertigmaße zuschneiden		
Kanten runden		
Oberflächen schleifen		
Bohrungen für Verbindungsbeschlag durchführen		
Oberfläche kontrollieren und lackieren		

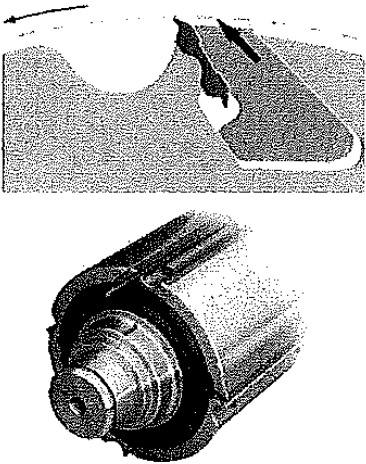
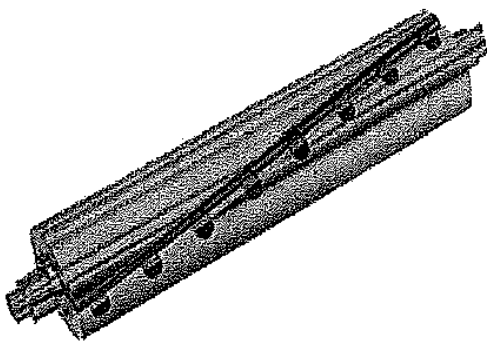
Maschinen einrichten und bedienen

Zu den Aufgaben des Tischlers gehört auch das Warten und Rüsten von Maschinen. In der Abbildung in Aufgabe 6.1 ist ein Längsschnitt durch eine Dickenhobelmaschine dargestellt. In Abbildung 6.2 zwei verschiedene Messerwellen.

Benennen Sie die nummerierten Teile.

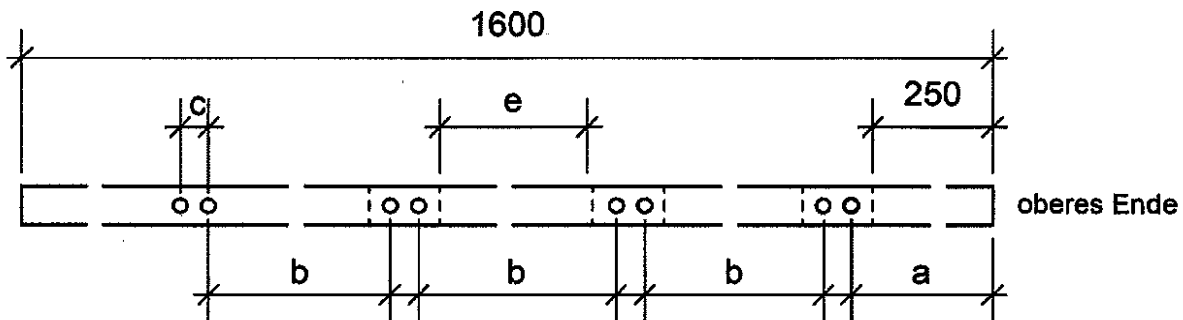


Benennen Sie die abgebildeten Messerwellen und beschreiben Sie jeweils **drei** Vorteile

Fertigungstechniken planen

Die Leitersprossen der Betten (s. **Anlage**) werden mittels Dübel mit den Leiterholmen verbunden (s. **Anlage**). Da es sich bei der zu produzierenden Stückzahl schon um eine Kleinserie handelt wird eine Schablone (s. Abbildung) geplant, mit der die Dübellöcher in den Holmen schnell und genau gebohrt werden können.



Berechnen Sie...

.. den Achsabstand c der Dübel.

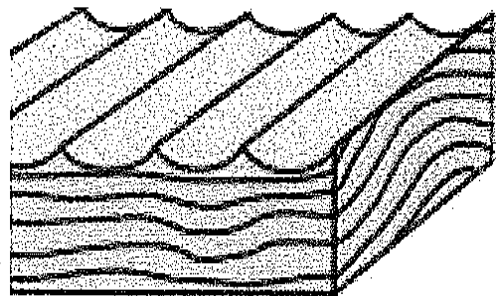
.. den lichten Abstand e der Leitersprossen.

...den Abstand b.

...den Abstand a.

Maschinendaten berechnen

Um den Schleifaufwand gering zu halten wird bereits nach dem Hobelvorgang eine gute Oberflächengüte angestrebt. Ein Merkmal für gute Schnittgüte ist ein kleiner Messerschlagbogen.



a) Kennzeichnen Sie den Messerschlagbogen f_m in der Abbildung.

b) Ergänzen sie die Aussagen zur Schnittgüte.

Je höher die Anzahl der Schneiden, desto _____ der Messerschlagbogen.

Je höher die Drehzahl, desto _____ der Messerschlagbogen.

Je höher die Vorschubgeschwindigkeit, desto _____ der Messerschlagbogen.

8.2 Es wird eine Messerwelle mit vier Schneiden verwendet und eine Drehzahl von 4000 1/min eingestellt. Welche Vorschubgeschwindigkeit in m/min muss eingestellt werden, damit ein Messerschlagbogen von 0,5mm erzielt wird?

Formel: $f_m = \frac{u}{n \cdot z}$

f_m = Messerschlagbogen

u = Vorschubgeschwindigkeit

n = Drehzahl

z = Schneidenanzahl

Mischungen und Lackierkosten berechnen

Die Betten für die Jugendherberge werden mit einem Zweikomponenten-Polyurethan-Lack behandelt. Die zu lackierende Oberfläche eines Etagenbetts beträgt 13 m², die eines Einzelbetts 6 m². Weitere Angaben:

- ➔ das Mischungsverhältnis beträgt 10 VT Stammlack : 1 VT Härter
- ➔ Auftragsmenge laut Datenblatt 0,121/m²
- ➔ der Spritzverlust wird mit 50% je Spritzgang angenommen
- ➔ alle Teile werden zweimal lackiert
- ➔ der Stammlack kostet 15,60 €/Liter inkl. MwSt.
- ➔ der Härter kostet 12,90 €/Liter inkl. MwSt.

Berechnen Sie...

... den Gesamtbedarf an fertiger Lackmischung in Litern für 36 Etagenbetten und zwölf Einzelbetten.

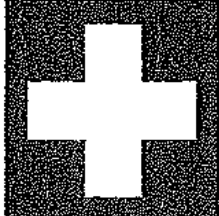
... den Bedarf an Stammlack und Härter jeweils in Liter.

... die Materialkosten für die gesamte Lackmenge.

Arbeits- und Umweltschutzmaßnahmen beachten

Um Unfälle zu verhindern, sind in den verschiedenen Werkstattträumen, an stationären Maschinen und auf Verpackungen von z.B. Lacken verschiedene Sicherheitskennzeichen angebracht.

Welche Bedeutung haben folgende **Sicherheitskennzeichen**?

Sicherheitskennzeichen			
			

Auf der Verpackung eines Lackes sind folgende **Gefahrensymbole** abgebildet. Benennen Sie die jeweilige Bedeutung und beschreiben Sie jeweils **eine** Verhaltensweise, die Sie aus dem Symbol ableiten.

Gefahrensymbol	Bedeutung	Notwendige Sicherheitsmaßnahmen
		
		