

# Muskeltrainer Liegestütze

---

Kl. 9/10

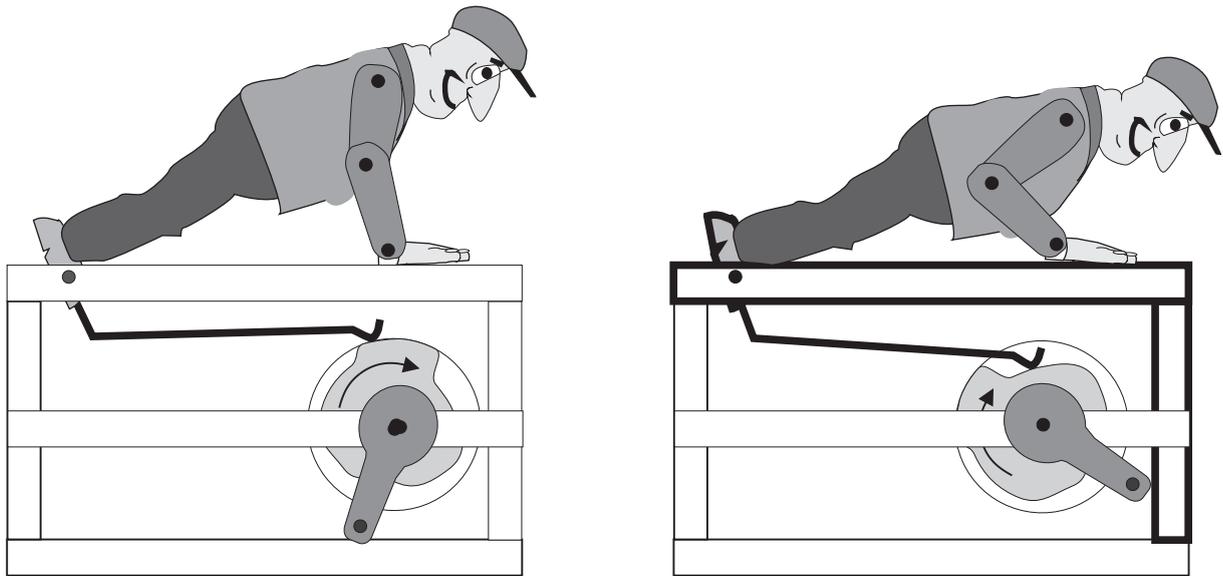
Zeit: ca. 14 Stunden

Best.-Nr. 903

---

Arbeitshilfen für erfolgreichen Werkunterricht

# Hinweise zur Unterrichtsplanung



Mechanische Antriebselemente wie Kurbel, Kurvenscheibe steuern hier den Bewegungsablauf. Die Hand der Figur ist auf der Platte festgeleimt; der Schuh befindet sich leicht drehbar auf einer Achse. Im Schuh ist Schweißdraht befestigt. Der Mitnehmer vorn am Schweißdraht folgt der Kurvenscheibe. Je tiefer er auf der Kurvenscheibe absinkt, um so mehr sinkt auch der Oberkörper der Figur ab. Durch die Formgebung der Kurvenscheibe bestimmt man den Bewegungsablauf. (Drehrichtung beachten!)

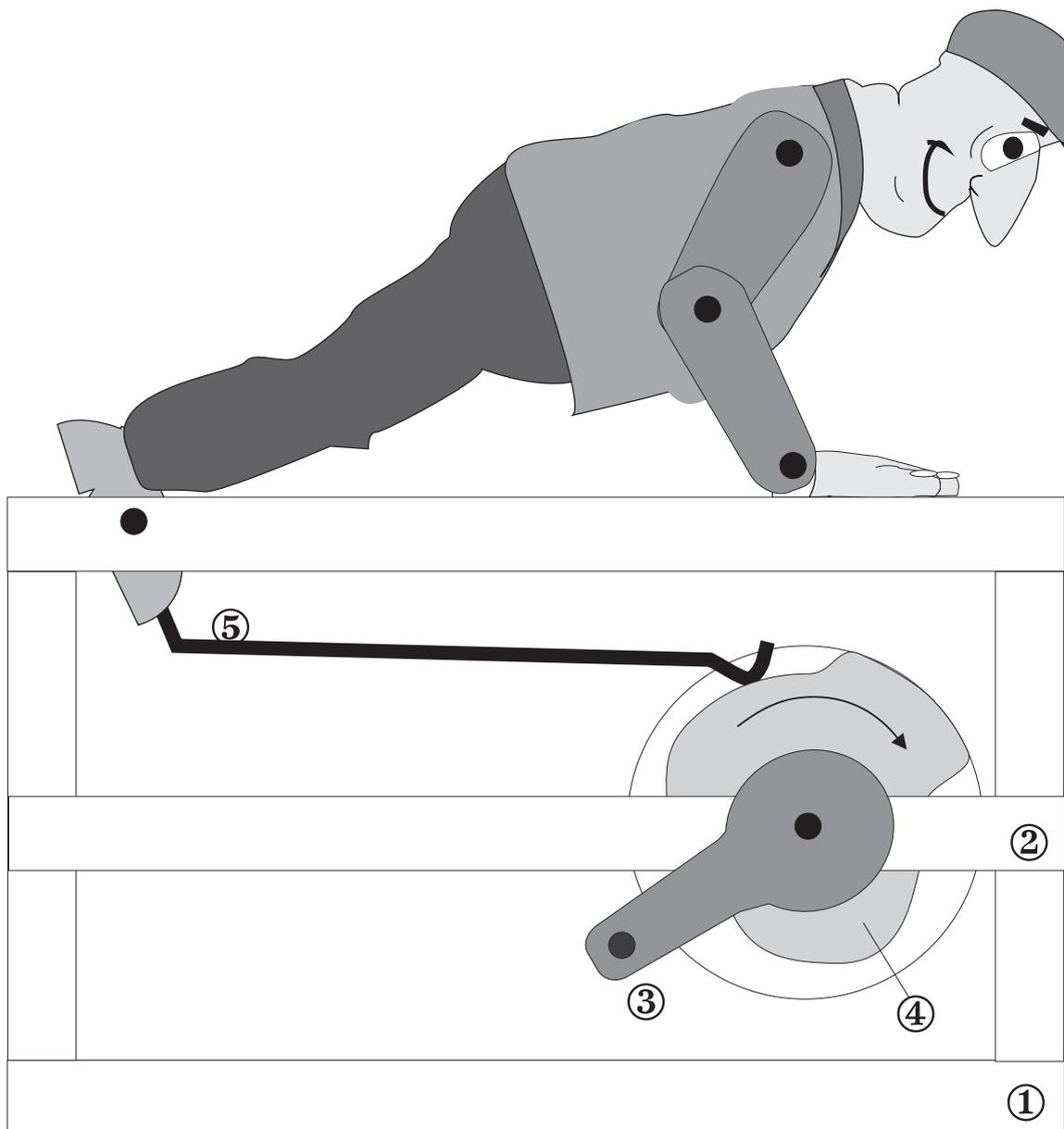
Durch unterschiedliche Antriebe und Gestaltung des beweglichen Körpers ergeben sich bei dieser Aufgabe sehr viele Variationsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden.

Empfohlen für Klasse	Zeitbedarf	Materialkosten	Schwierigkeitsgrad
Klasse 9/10	ca. 14 Stunden	ca. 2 Euro	★ ★ ★ ☆ ☆

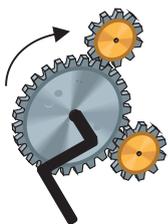
**Material:** verschiedene Nadelholzleisten, -brettchen, Sperrholz Limba 4 mm  
 Rundstab 4mm / 6mm  
 Rundscheiben 30 mm / 40 mm  
 Schweißdraht mit 2 mm Querschnitt

**Differenzierung:**

Körper ohne Gelenk mit festem Kopf	★ ★ ☆ ☆ ☆
Körper mit beweglichem Kopf	★ ★ ★ ☆ ☆
<b>Antrieb</b>	
Drehgestell stumpf verleimt / verzapft	★ ★ ☆ ☆ ☆
Direktgetriebe (siehe S. 3)	
Riemengetriebe (siehe S. 4)	
Zahnrad und Malteserkreuz (siehe S. 5)	★ ★ ★ ★ ★



So funktioniert es:



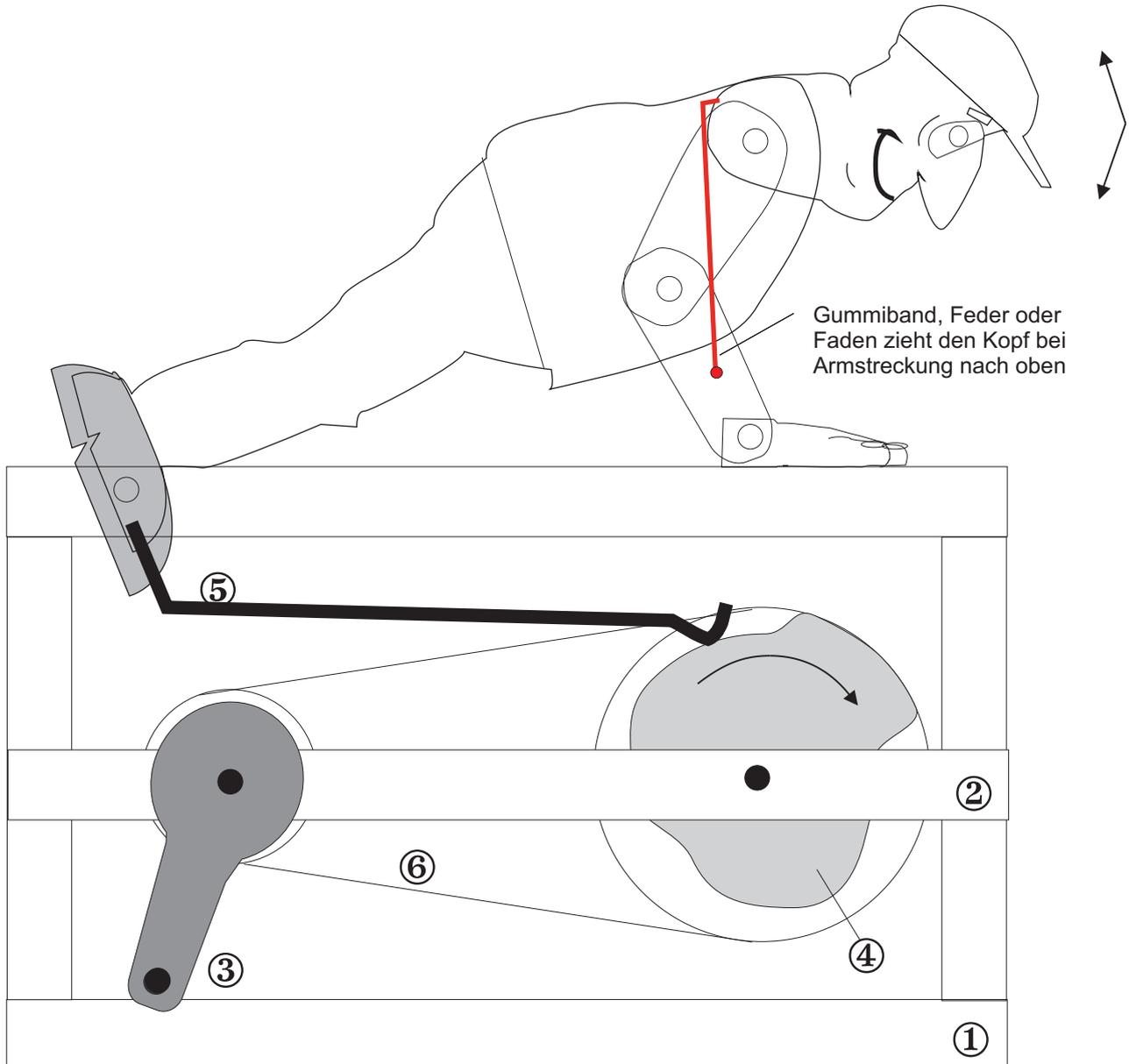
Die Hand der Figur ist auf der Platte festgeleimt; der Schuh befindet sich leicht drehbar auf einer Achse. Im Schuh ist Schweißdraht befestigt (Bohrung 2 mm  $\varnothing$ ). Der Mitnehmer vorn am Schweißdraht folgt der Kurvenscheibe. Je tiefer er auf der Kurvenscheibe absinkt, um so mehr sinkt auch der Oberkörper der Figur ab. Durch die Formgebung der Kurvenscheibe bestimmt man den Bewegungsablauf. (Drehrichtung beachten!)

- Drehpunkte mit 6 mm Rundstab
- ① Gestell aus Sperrholzplatten 10 mm oder Massivholzleisten
- ② Holzleiste
- ③ Handkurbel
- ④ Kurvenscheibe
- ⑤ Schweißdraht 2 mm  $\varnothing$



Schwierigkeitsstufe 2:

- Zusatzgelenk für den Kopf



● Drehpunkte mit 6 mm Rundstab

- ① Gestell aus Sperrholzplatten 10 mm oder Massivholzleisten
- ② Holzleiste
- ③ Handkurbel
- ④ Kurvenscheibe
- ⑤ Schweißdraht 2 mm  $\varnothing$

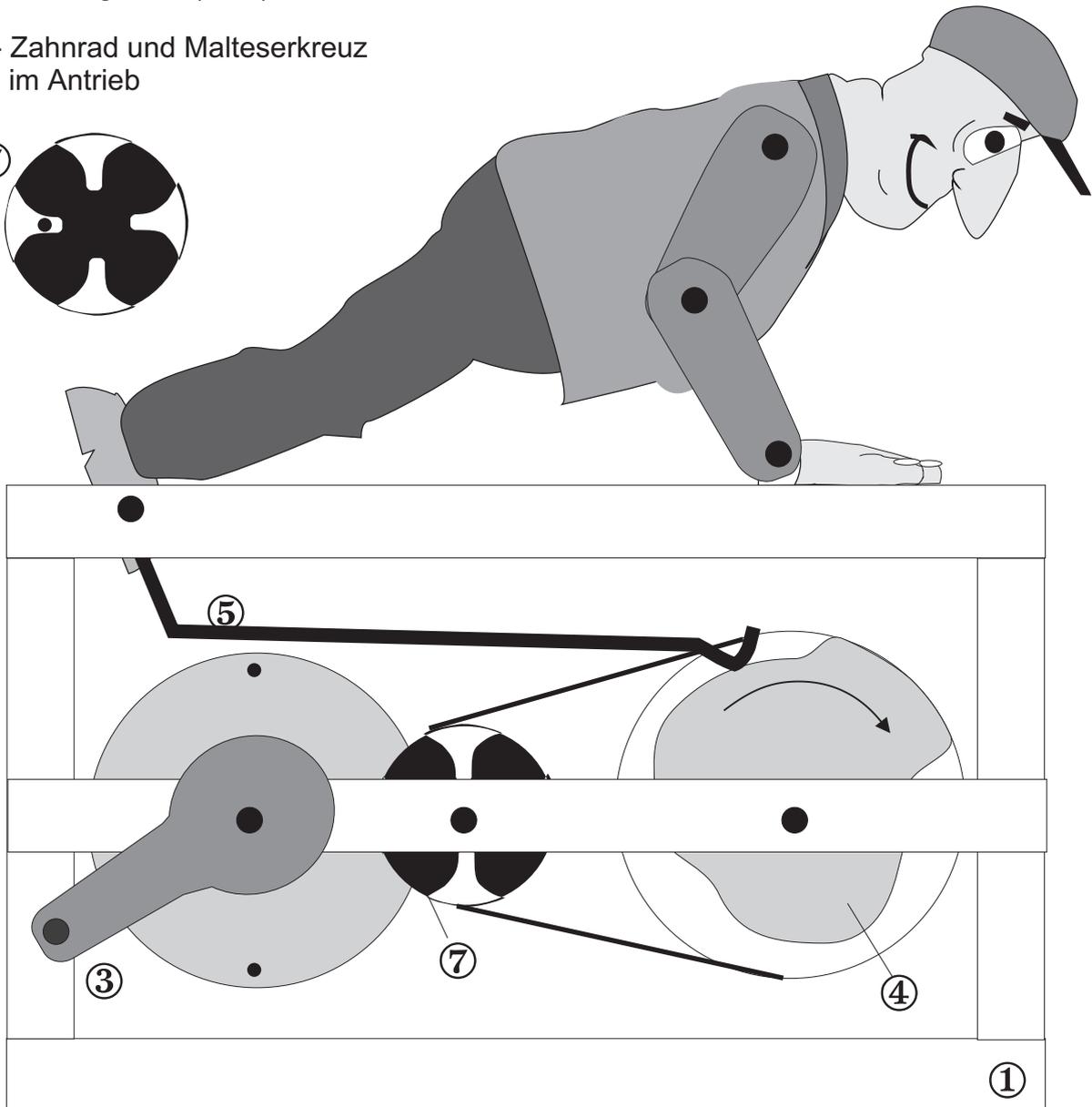
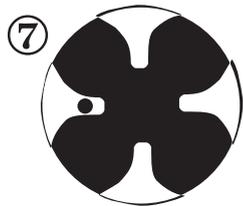
### Funktionsweise:

Die Hand der Figur ist auf der Platte festgeleimt; der Schuh befindet sich leicht drehbar auf der Achse. Im Schuh ist der Schweißdraht befestigt (Bohrung 2 mm  $\varnothing$ ). Der Mitnehmer vorn am Schweißdraht folgt der Kurvenscheibe. Je tiefer er auf der Kurvenscheibe absinkt, um so mehr sinkt auch der Oberkörper der Figur ab. Durch die Formgebung der Kurvenscheibe bestimmt man den Bewegungsablauf. (Drehrichtung beachten!)



Schwierigkeitsstufe 3:

- Zusatzgelenk (Hals)
- Zahnrad und Malteserkreuz im Antrieb

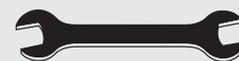


- Drehpunkte mit 4/6 mm Rundstab
- ① Gestell aus Holzplatten 12 mm
- ② Holzleiste
- ③ Handkurbel
- ④ Kurvenscheibe
- ⑤ Schweißdraht 2 mm  $\varnothing$
- ⑦ Malteserkreuz
- ⑧ Mitnehmerscheibe (Zahnrad)

## Funktionsweise:

Die Hand der Figur ist auf der Platte festgeleimt; der Schuh befindet sich leicht drehbar auf der Achse. Im Schuh ist der Schweißdraht befestigt (Bohrung 2 mm  $\varnothing$ ). Der Mitnehmer vorn am Schweißdraht folgt der Kurvenscheibe. Je tiefer er auf der Kurvenscheibe absinkt, um so mehr sinkt auch der Oberkörper der Figur ab. Durch die Formgebung der Kurvenscheibe bestimmt man den Bewegungsablauf. (Drehrichtung beachten!)

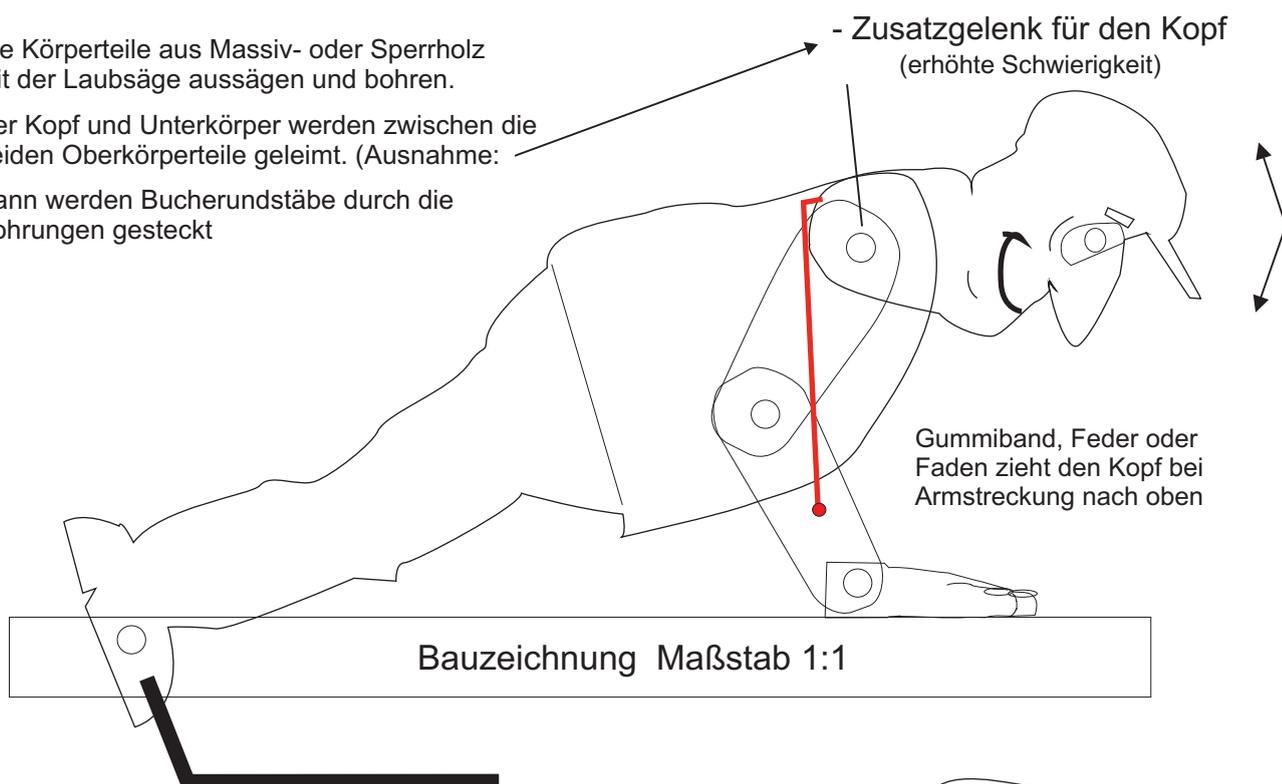
# Bauanleitung für die Figur



Die Körperteile aus Massiv- oder Sperrholz mit der Laubsäge aussägen und bohren.

Der Kopf und Unterkörper werden zwischen die beiden Oberkörperteile geleimt. (Ausnahme:

Dann werden Bucherundstäbe durch die Bohrungen gesteckt



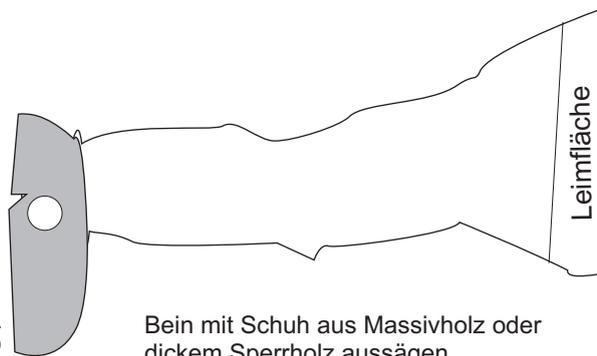
## Bauteile:

● Bohrung 4 mm  $\varnothing$

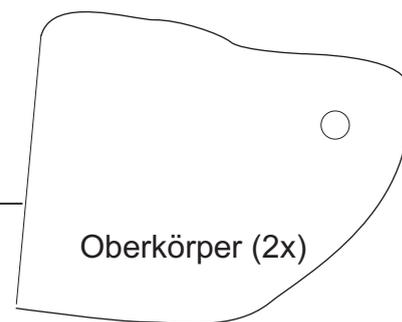
○ Bohrung 4,5 mm  $\varnothing$

○ Sicherungs-  
scheibe aus  
Rundstab 10 mm  $\varnothing$

Rundstab in der Mitte mit 4 mm durchbohren; dann eine Scheibe absägen.

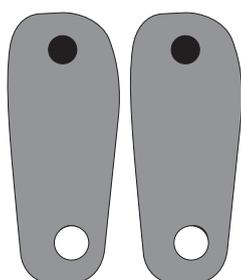


Bein mit Schuh aus Massivholz oder dickem Sperrholz aussägen.



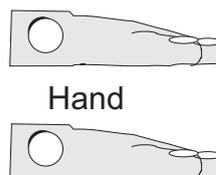
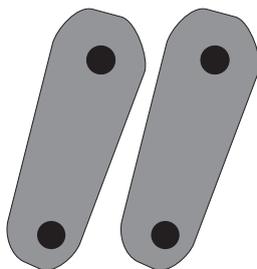
Oberkörper aus Sperrholz aussägen.

Oberarm



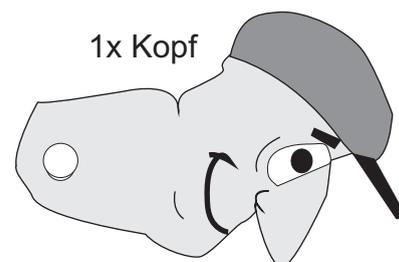
Armeile aus Sperrholz aussägen

Unterarm



Hand aus Massivholzleiste

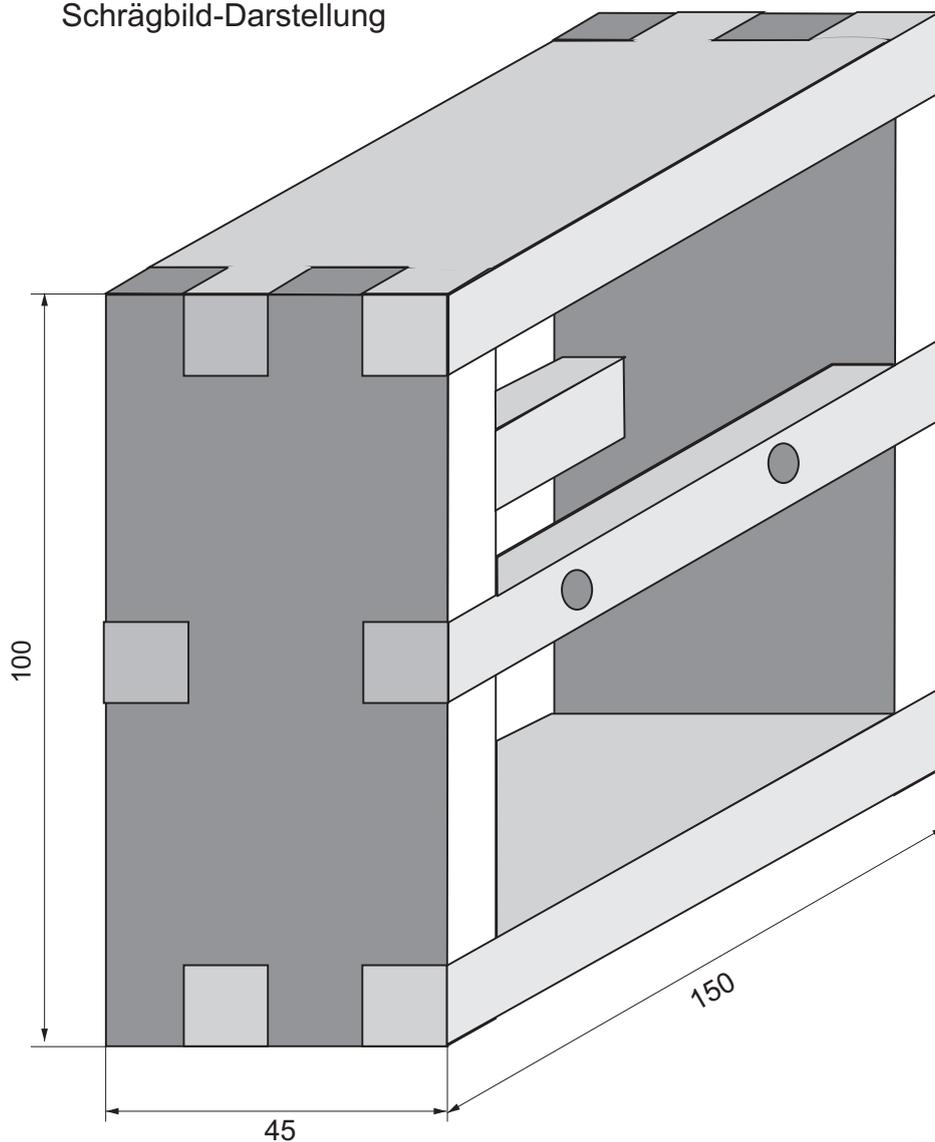
1x Kopf



Kopf aus dem gleichen Material wie Unterkörper aussägen.

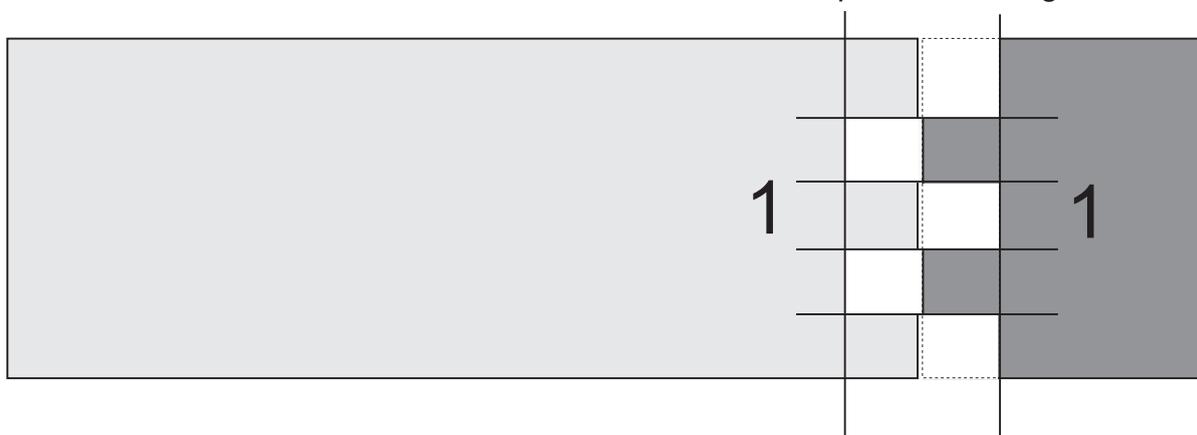


Schrägbild-Darstellung



Durch Verzapfung erhält das Drehgestell eine stabile Verbindung.

Zapfenverbindung



Wo die Holzplatten miteinander verzapft werden sollen, legt man sie aneinander.

- Dann zeichnet man exakt die Breite der Platte an.

- Mit 4 Bleistiftstrichen über beide Plattenenden hinweg wird die Zapfenbreite auf beiden Platten gleichzeitig eingezeichnet.

- Dann entlang dieser Striche einsägen; Zapflöcher mit der Laubsäge quer herausägen.