

**Heiner Prüser**

---

---



# **Mechanischer Löwe**

ab Klasse 8

Zeit: ca 6 Stunden

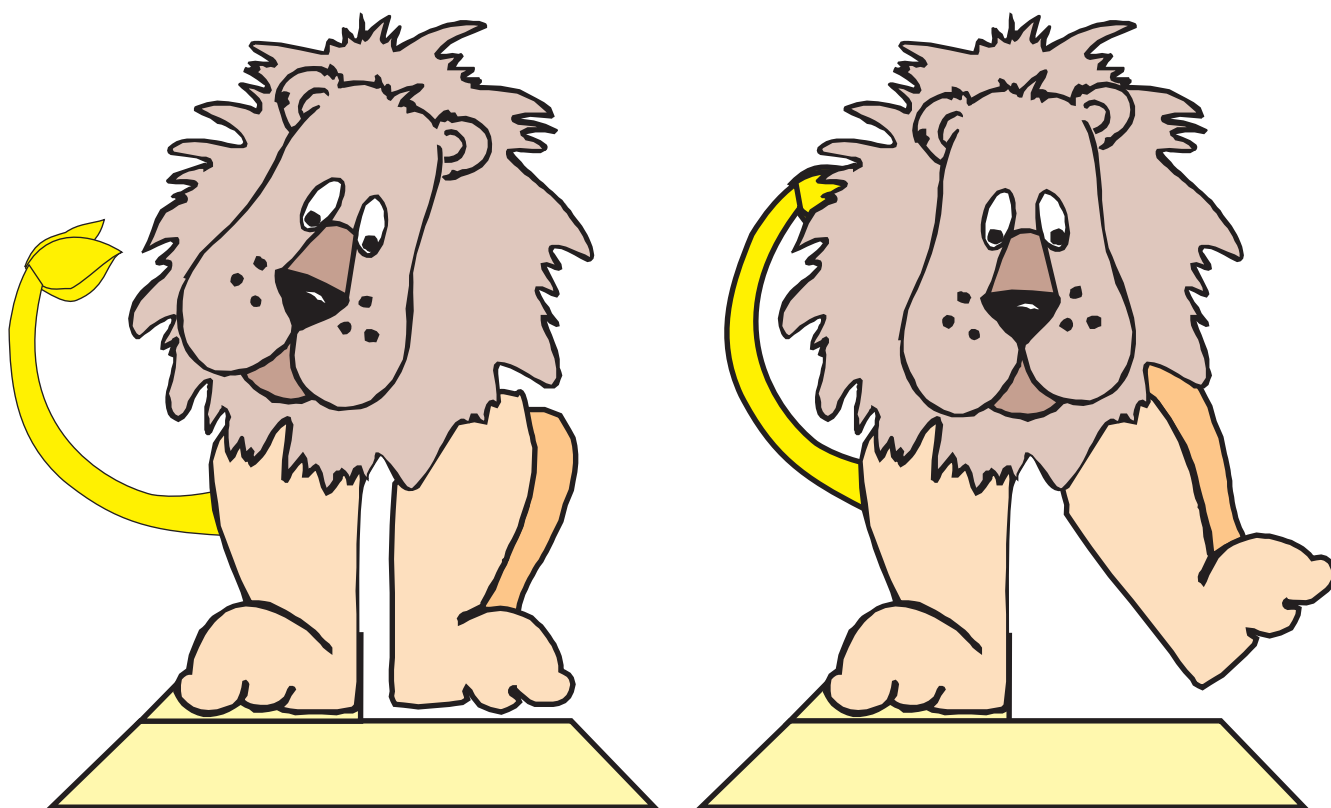
Best.-Nr. 800

---

**Arbeitshilfen für erfolgreichen Werkunterricht**

[www.werken-technik.de](http://www.werken-technik.de)

# Hinweise zur Unterrichtsplanung



Kopf, Schwanz und linkes Bein des Löwen sind beweglich an einem Drehpunkt befestigt. Mit Hilfe eines Kurbelrades auf der Rückseite des Löwen werden die 3 beweglichen Teile über Hebel mit der Kurbel bewegt.

Empfohlen für Klasse	Zeitbedarf	Materialkosten	Schwierigkeitsgrad
Klasse 8	4 - 6 Stunden	1 Euro	★ ★ ★ ☆ ☆

**Material:** Sperrholz Limba 4 mm; Massivholzleiste  
Schweißdraht 1mm, Rundstab Buche 4 mm Durchmesser  
Unterlegscheiben M4

**Differenzierung:**

Bauplan vorgeben	★ ★ ★ ☆ ☆
Bauplan nicht vorgeben	★ ★ ★ ★ ☆
Erfinden eines mechanischen Tieres	★ ★ ★ ★ ★

**Probleme beim Bau:** Das Übertragen des Bauplanes erfolgt entweder

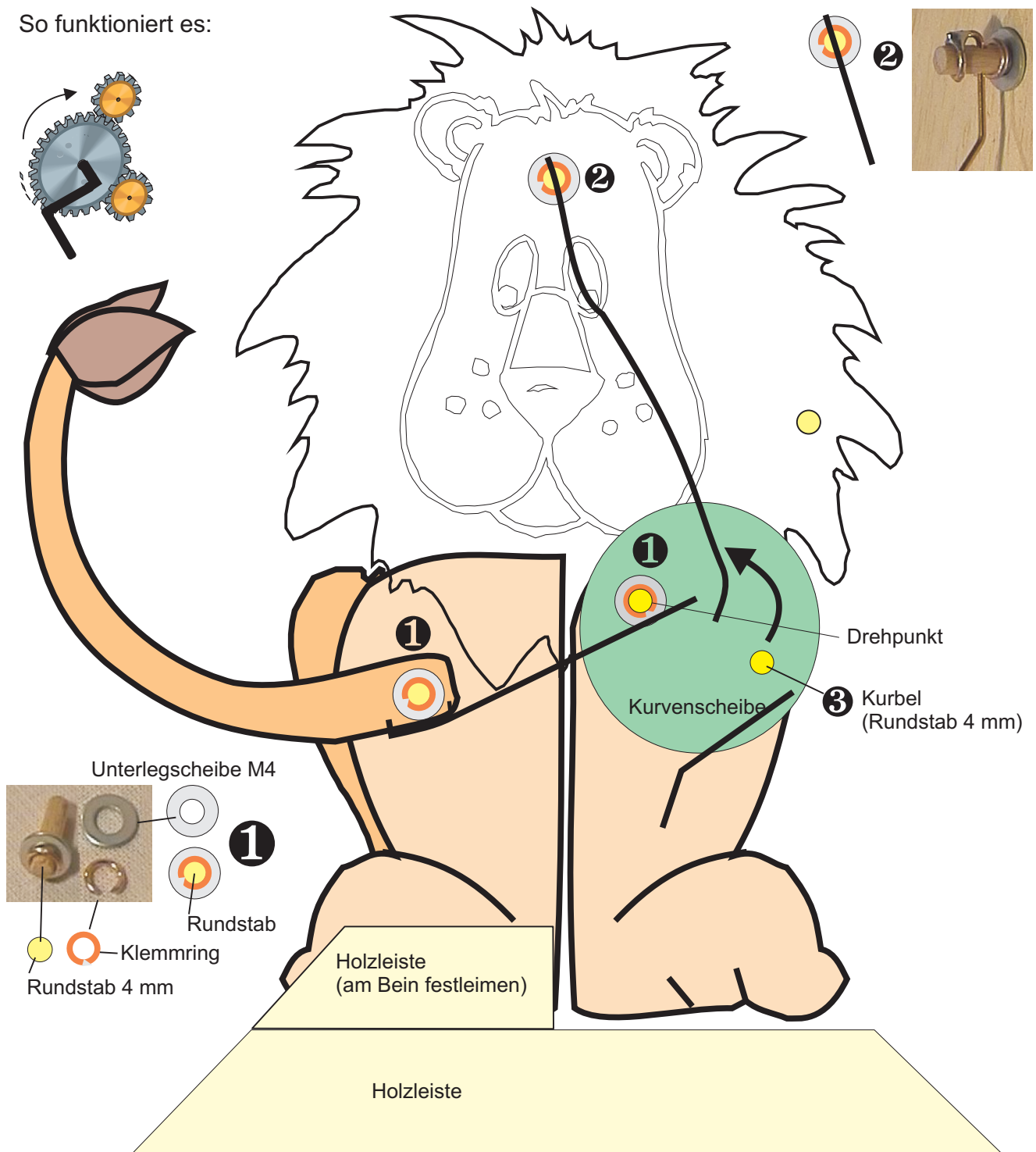
- durch Auflegen des Bauplanes und Nachfahren der Umrissse mit dem Kugelschreiber (mit Blaupapier)
- Ausdruck des Bauplanes und Aufkleben mit Leim; das Aussägen sollte dann erst nach dem Trocknen erfolgen.

Die gewünschte Bewegung der Einzelteile lässt sich durch nachträgliches Verbiegen der Mitnehmer-Hebel aus Schweißdraht erzielen.

# Funktionsweise

Rückansicht Maßstab 1:1

So funktioniert es:

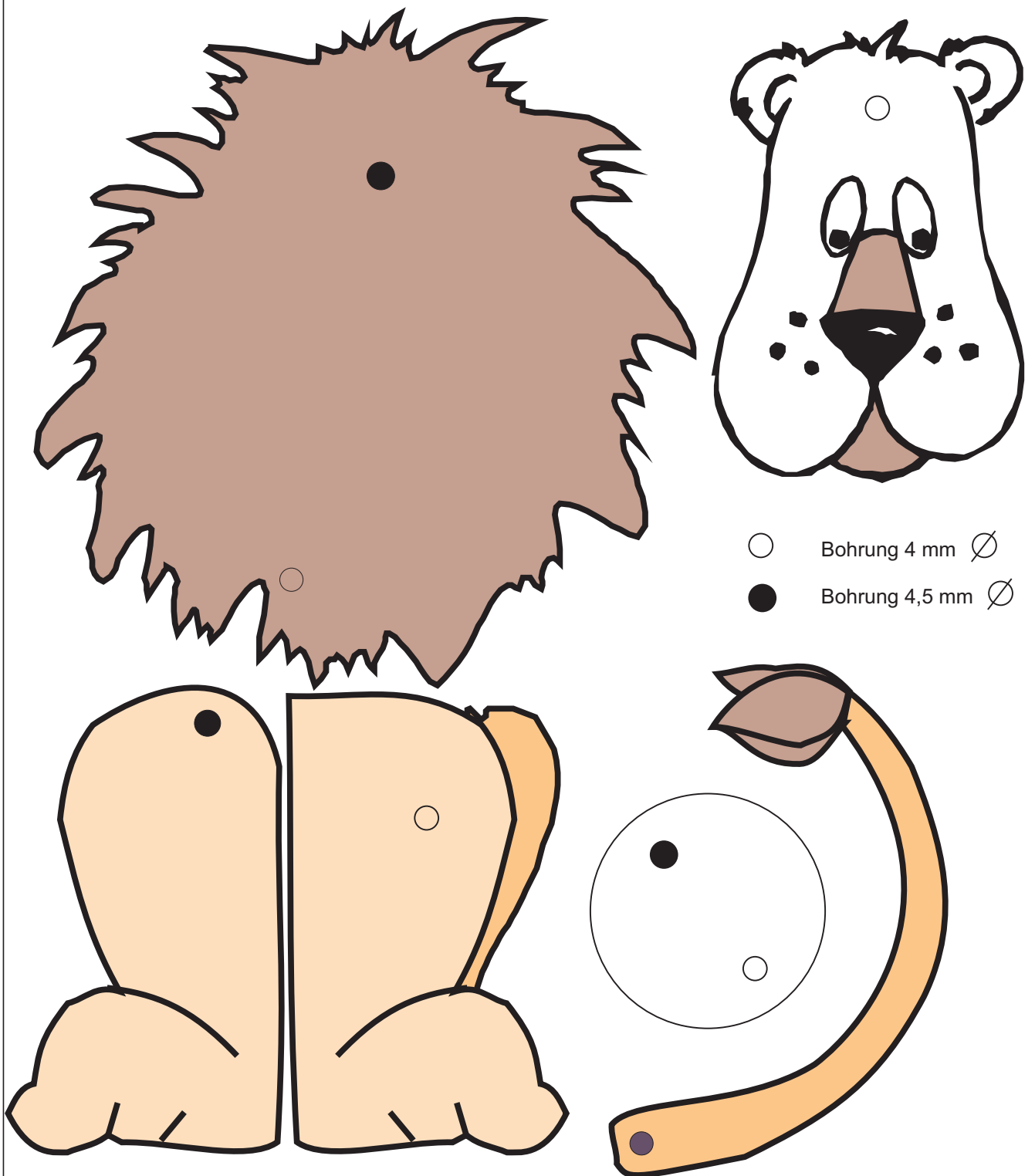


## Die Bewegungsmechanik:

Die Bewegungen werden durch die Kurvenscheibe gesteuert (grün). Der Kurbelgriff **3** dient gleichzeitig als Mitnehmer. Die Rundstabachse, um die sich die Kurvenscheibe dreht, steht ca. 1 cm heraus, weil der Mitnehmerhebel des Schwanzes hierdurch in Endstellung gehalten wird.

Gut zu erkennen sind die Klemmringe auf den Rundstäben oberhalb der Unterlegscheiben. Weitere Unterlegscheiben befinden sich zwischen den Sperrholzteilen, um einen Abstand zwischen den beweglichen Teilen zu garantieren.

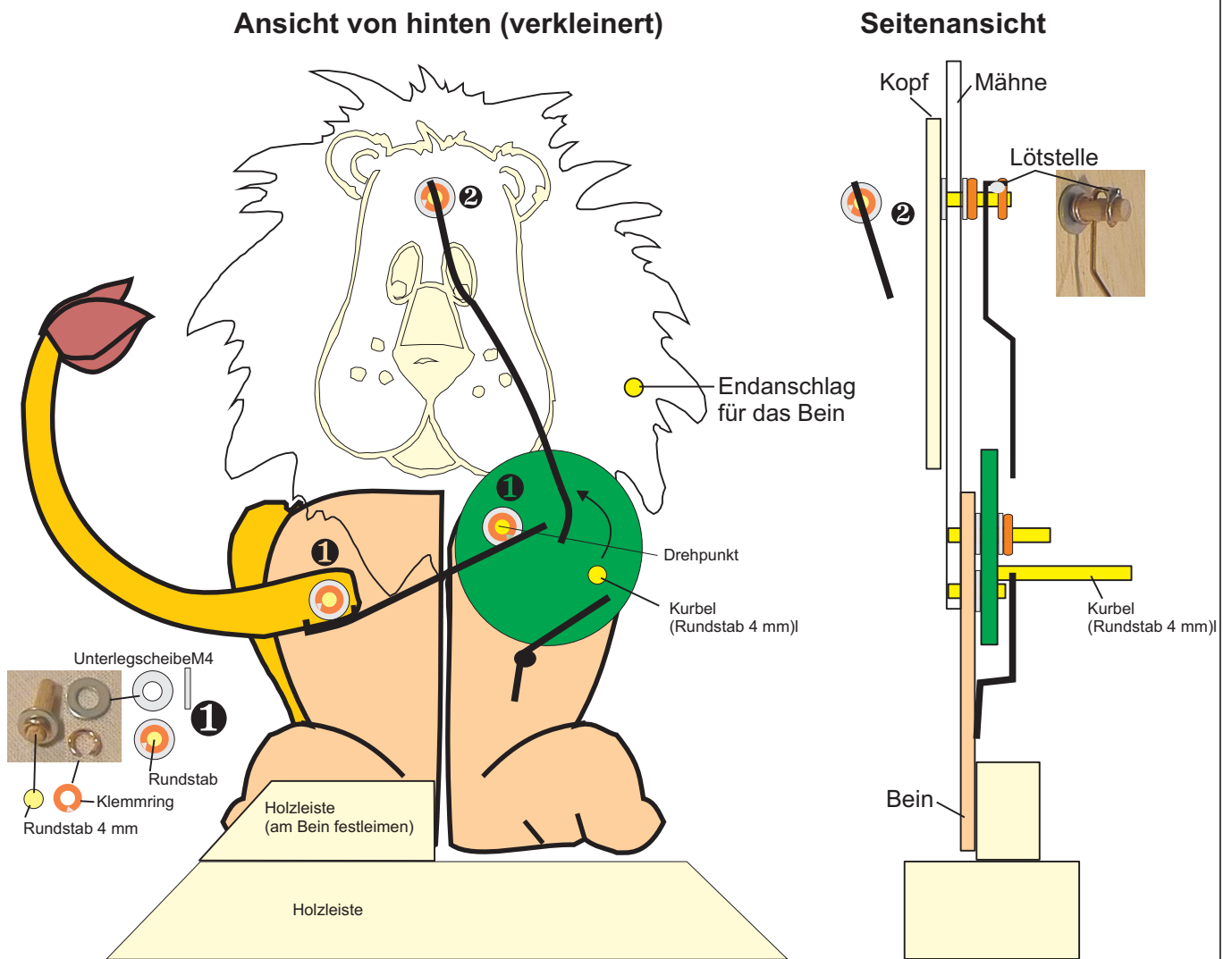
# Werkbogen für die Einzelteile



- Bohrung 4 mm  $\varnothing$
- Bohrung 4,5 mm  $\varnothing$

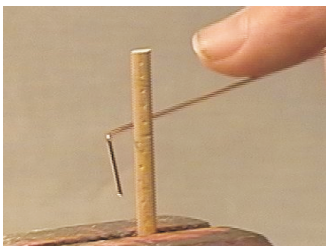
Das Übertragen des Bauplanes erfolgt entweder durch Auflegen des Bauplanes und Nachfahren der Umrisslinie mit dem Kugelschreiber (Blaupapier) oder durch Ausdruck des Bauplanes und Aufkleben mit Leim; Aussägen erst nach dem Trocknen!

In den 4 mm-Bohrungen werden die Rundstabachsen fest eingeleimt. In der 4,5 mm-Bohrung bewegt sich die Rundstabachse locker.

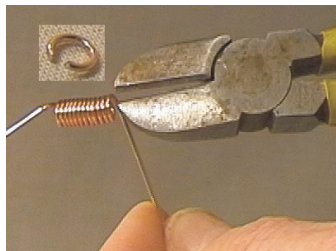


Mit der Laubsäge werden die Einzelteile aus dem Sperrholz ausgesägt. Dabei achtet man auf lotrechte Haltung des Sägeblattes, damit die Schnittkanten rechtwinklig werden. Die Bohrlöcher werden angezeichnet und vorgestochen. Da die beweglichen Teile auf einer Rundstabachse mit 4 mm befestigt werden sollen, erhalten alle Teile ein 4 mm-Bohrung, in denen der Rundstab fest eingeleimt werden soll. (siehe Werkbogen) Die beweglichen Teile werden mit 4,5 mm gebohrt. Die Kanten der Sperrholzteile werden mit Schmirgelpapier geglättet.

## Herstellung der Klemmringe aus Schweißdraht:



Schweißdraht rechtwinklig abbiegen und neben den eingespannten Rundstab in den Schraubstockschlitz stecken. Jetzt lässt sich bequem eine Spirale drehen.



Dann zieht man die Spirale unter leichtem Drehen vom Rundstab und kneift mit dem Seitenschneider (Zange) einen Teilring ab (siehe links oben).



Der Klemmring kommt über die Unterlegscheibe auf den Rundstab und wird mit der Flachzange zusammengedrückt. So sichert er die beweglichen Sperrholzteile vorm Verrutschen.

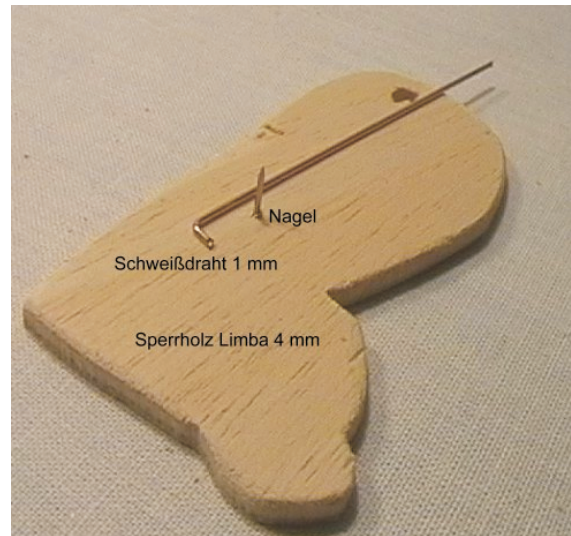


## Kopfsteuerung

Der Kopf wird fest auf den Rundstab geleimt (4 mm Bohrung) und der Rundstab durch den Körper gesteckt (4,5 mm Bohrung).

Auf der Rückseite erhält der Rundstab zuvor eine 1 mm-Bohrung, durch die der Schweißdraht für den Hebel gesteckt wird. Damit er sich nicht verdreht, wird er rechtwinklig abgeknickt und mit einem zweiten Klemmring (im Bild oben) verlötet.

Die Mitnehmerhebel lassen sich nach dem Zusammenbau mit einer Zange in die richtige Position bringen.

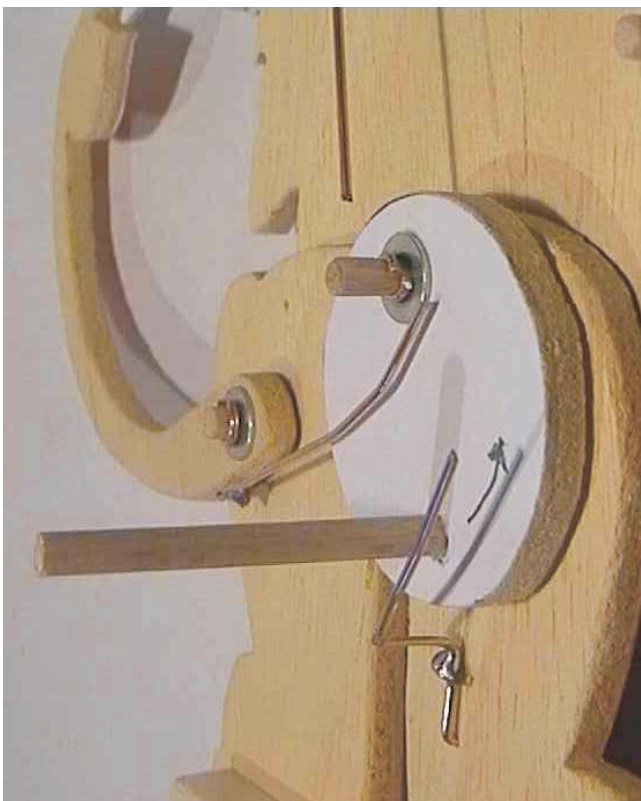


## Beinsteuerung

Wie man unten links im Bild sieht, wird der Mitnehmerhebel am Bein festgelötet:

Zuerst wird ein kleiner Nagel von vorn nach hinten durch das Sperrholz geschlagen. Der Schweißdraht wird am Ende rechtwinklig abgebogen und das abgebogene Ende (ca. 3 mm) in das Sperrholz mit einem Hammer hineingeschlagen. Dann wird der Nagel mit einer Rundzange umgebogen und der Schweißdraht am Nagel festgelötet.

Auf ähnliche Weise wird der Mitnehmerhebel am Schwanz **seitlich** befestigt. (siehe unten links)

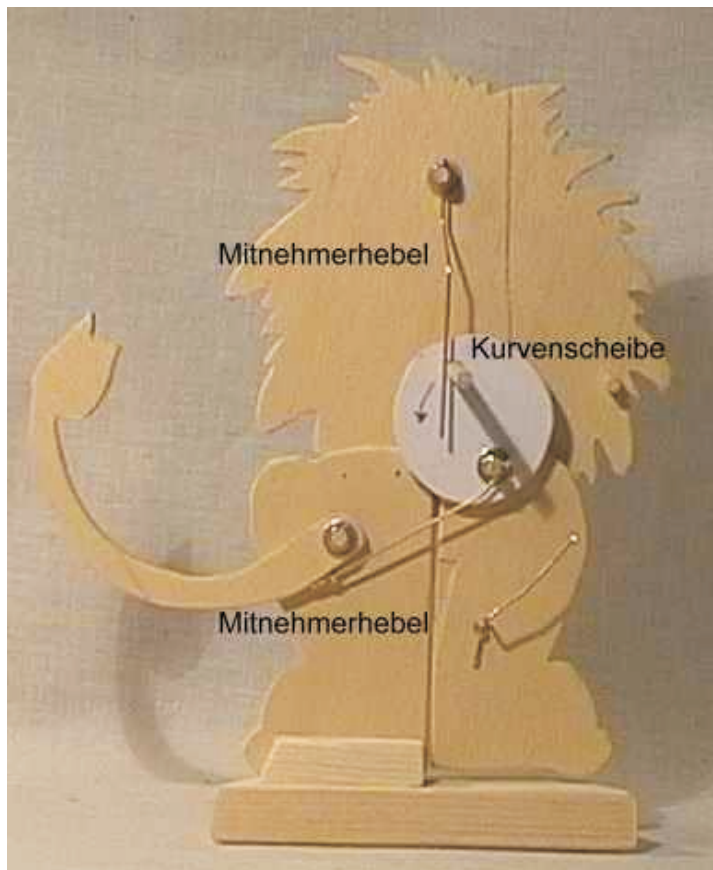
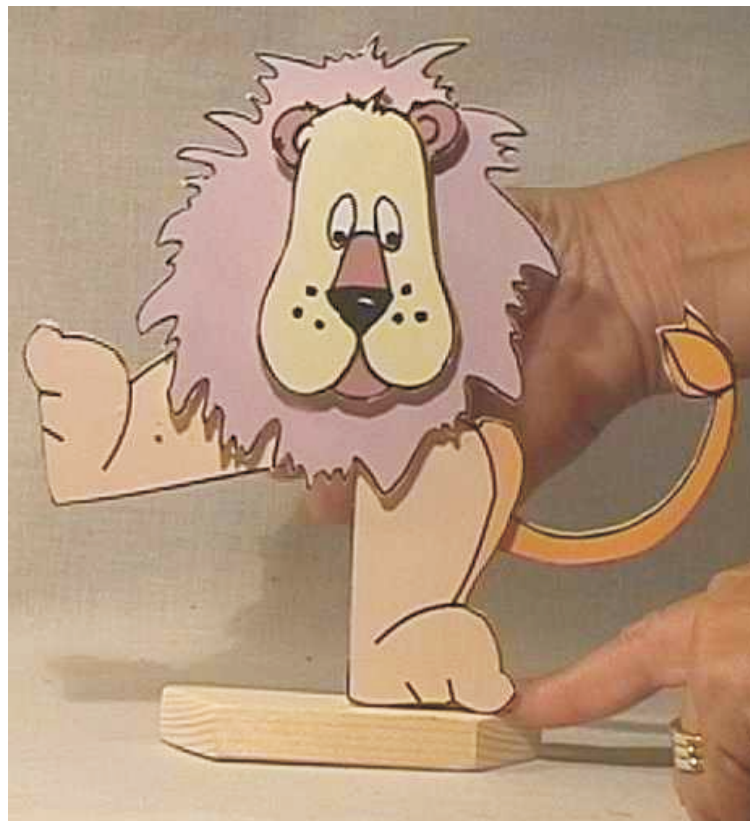


## Die Bewegungsmechanik:

Die Bewegungen werden durch die Kurvenscheibe gesteuert (weiß).

Der Kurbelgriff dient gleichzeitig als Mitnehmer. Die Rundstabachse, um die sich die Kurvenscheibe dreht, steht ca. 1 cm heraus, weil der Mitnehmerhebel des Schwanzes hierdurch in Endstellung gehalten wird.

Gut zu erkennen sind die Klemmringe auf den Rundstäben oberhalb der Unterlegscheiben. Weitere Unterlegscheiben befinden sich zwischen den Sperrholzteilen, um einen Abstand zwischen den beweglichen Teilen zu garantieren.



### Sinnvolles Vorgehen beim Bau:

- 1) Aufzeichnen und Aussägen der Sperrholzteile
- 2) Bohren, Schmirgeln der Sägekanten
- 3) Anlöten der Mitnehmerhebel
  - Bein
  - Schwanz
- 4) Herstellung der Klemmrings:
  - Spirale drehen
  - Klemmrings abknipfen (mit Lücke)
- 5) Mitnehmer am Kopf:
  - Rundstab durchbohren
  - Schweißdraht durchstecken,
  - Schweißdraht mit Klemmring verlöten
- 6) Teile mit Rundstabachsen vorläufig zusammenstecken und Funktion prüfen.  
Mitnehmer in die richtige Position biegen.
- 7) Funktioniert alles wie gewünscht, Rundstabachsen fest einleimen, Unterlegscheiben montieren und Klemmrings aufdrücken.
- 8) Löwenbein auf Grundleiste festleimen.