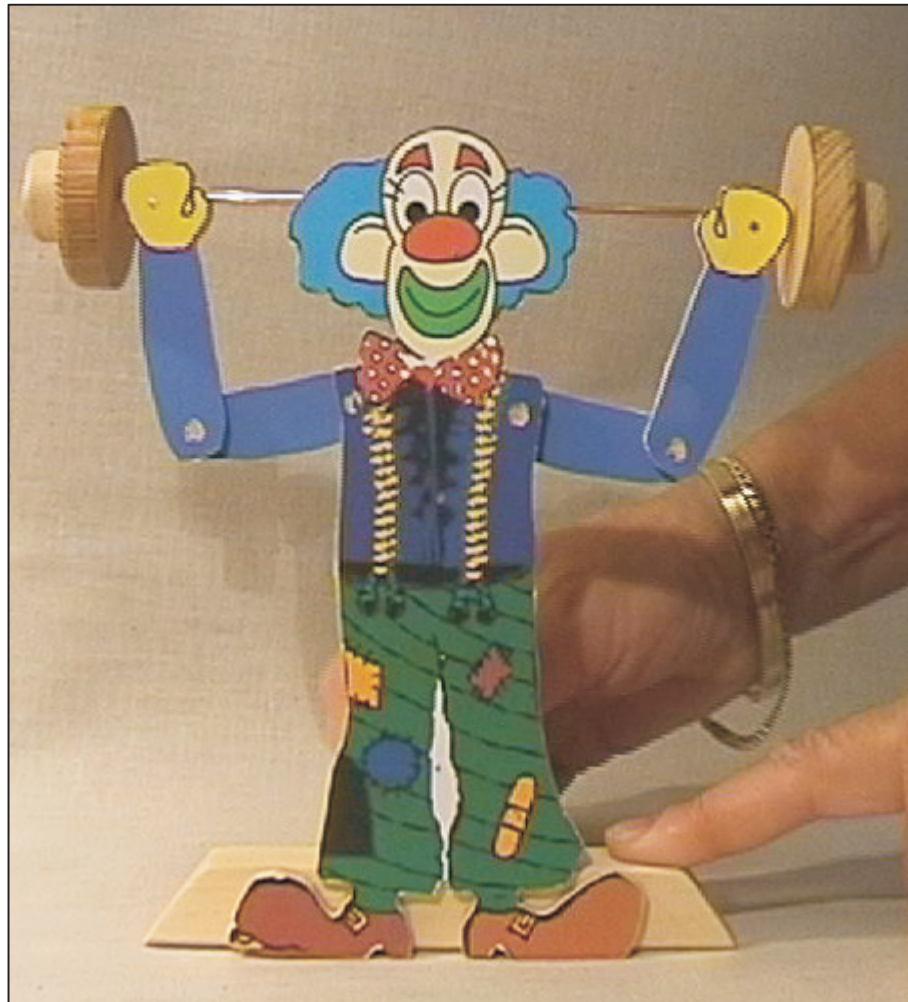


Heiner Prüser



Gewichtheber

ab Klasse 8

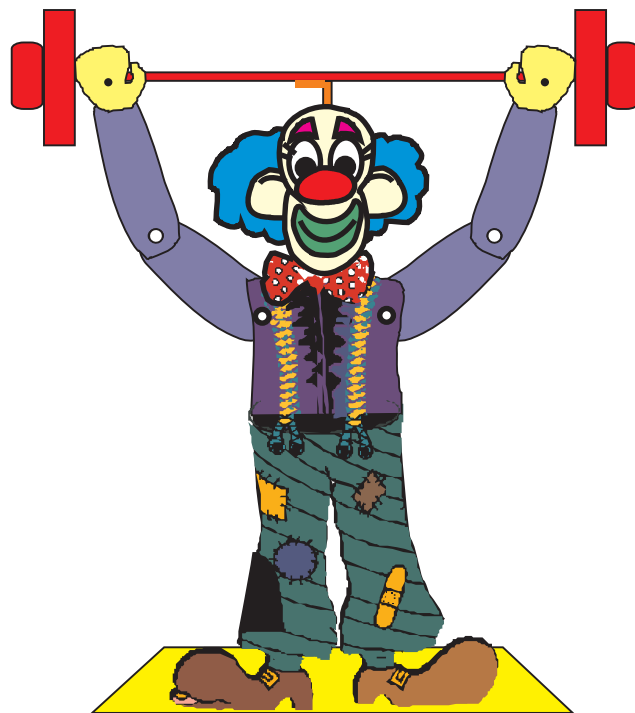
Zeit: ca 6 Stunden

Best.-Nr. 811

Arbeitshilfen für erfolgreichen Werkunterricht

www.werken-technik.de

Hinweise zur Unterrichtsplanung



Mit einer Kurbel auf der Rückseite des Gewichthebers wird eine Schubstange auf- und abbewegt. Die Schubstange schiebt dabei die Hantel hoch oder runter. Die leicht beweglichen Arme werden dabei mitbewegt. Für den Betrachter sieht das so aus, als wenn der Gewichtheber die Hantel stemmt.

Empfohlen für Klasse	Zeitbedarf	Materialkosten	Schwierigkeitsgrad
Klasse 8	ca. 6 Stunden	ca. 1 Euro	★ ★ ★ ☆ ☆

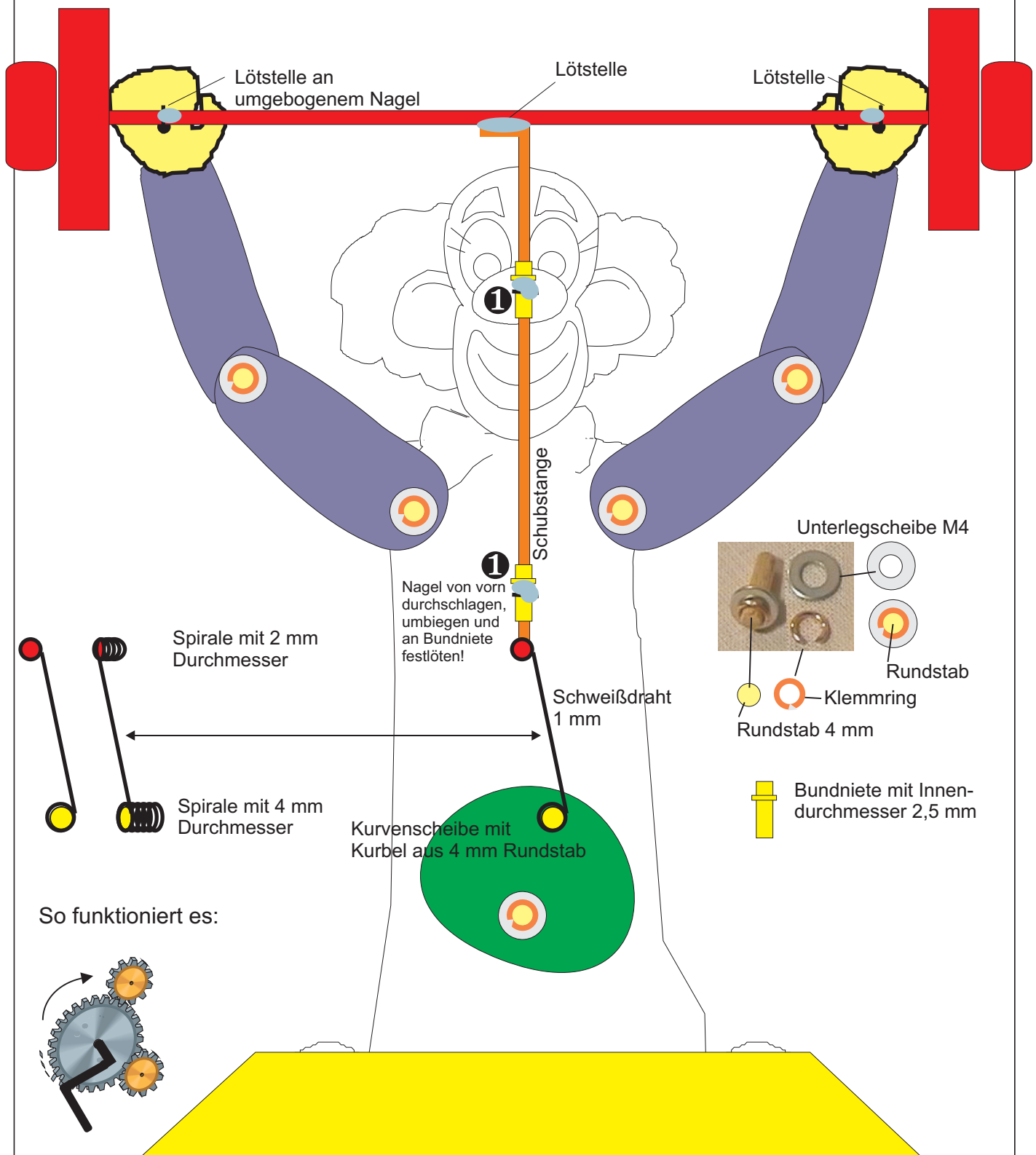
Material: Sperrholz Limba 4 mm; Massivholzleiste
Schweißdraht 1 mm, 2 mm; Rundstab Buche 4 mm Durchmesser
Unterlegscheiben M4

Differenzierung: Bauplan vorgeben ★ ★ ★ ☆ ☆
Bauplan nicht vorgeben ★ ★ ★ ★ ☆

Probleme beim Bau: Die Auf-/Abbewegung der Schubstange wird durch die Kurvenscheibe gesteuert. Am Kurbelgriff sitzt drehbar ein Schweißdraht, der die Verbindung zum unteren Ende der Schubstange herstellt. Die Maße von Kurvenscheibe und Schubstange müssen aufeinander abgestimmt werden.

Funktionsweise

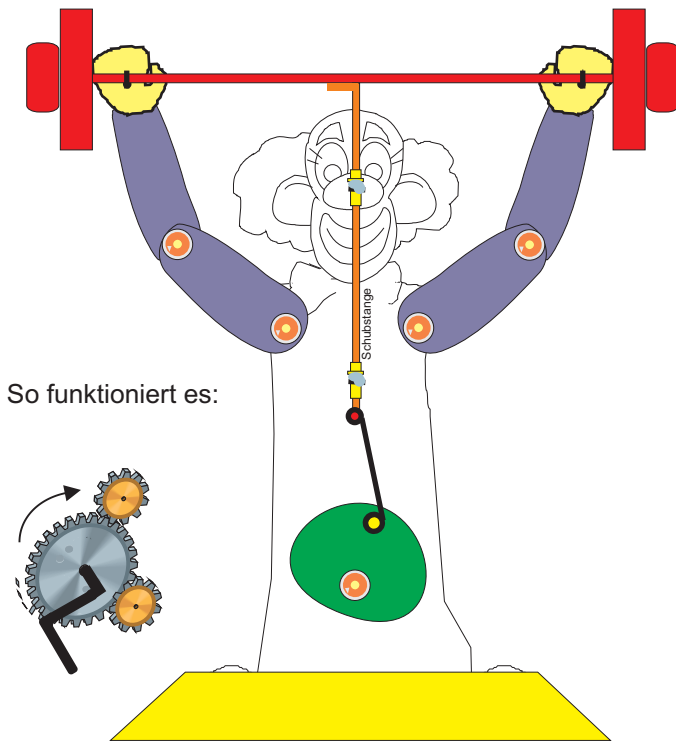
Rückansicht Maßstab 1:1



Die Bewegungsmechanik:

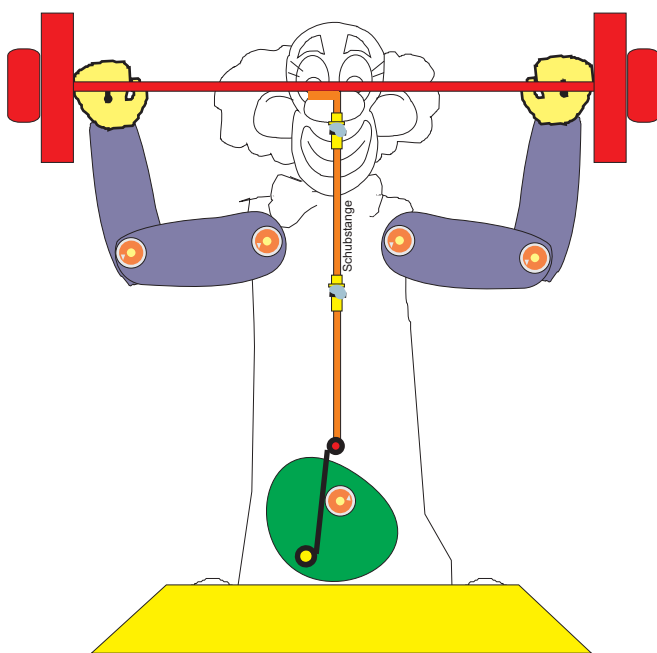
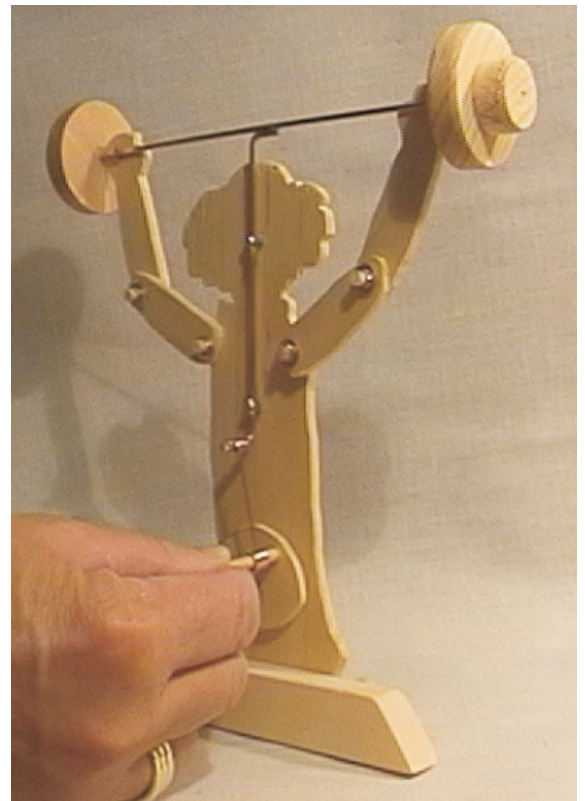
Die Auf-/Abbewegung der Schubstange wird durch die Kurvenscheibe gesteuert (grün). Am Kurbelgriff sitzt drehbar ein Schweißdraht, der die Verbindung zum unteren Ende der Schubstange herstellt. Die Schubstange wird in den beiden Bundnieten senkrecht geführt. Gut zu erkennen sind die Klemmringe auf den Rundstäben oberhalb der Unterlegscheiben.

Funktionsweise



So funktioniert es:

Das Gewicht befindet sich jetzt in der obersten Stellung.



Das Gewicht befindet sich jetzt in der untersten Stellung.



Werkbogen für die Einzelteile

Maßstab 1:1



○ Bohrung 4 mm ∅

● Bohrung 4,5 mm ∅

Rundscheibe 20 mm ∅

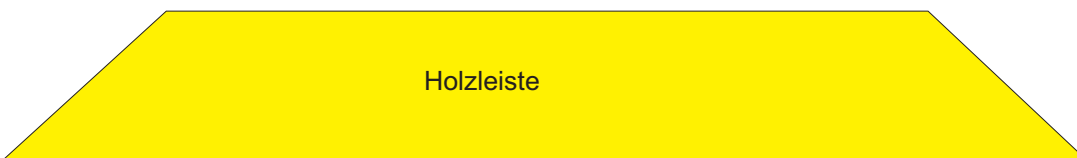
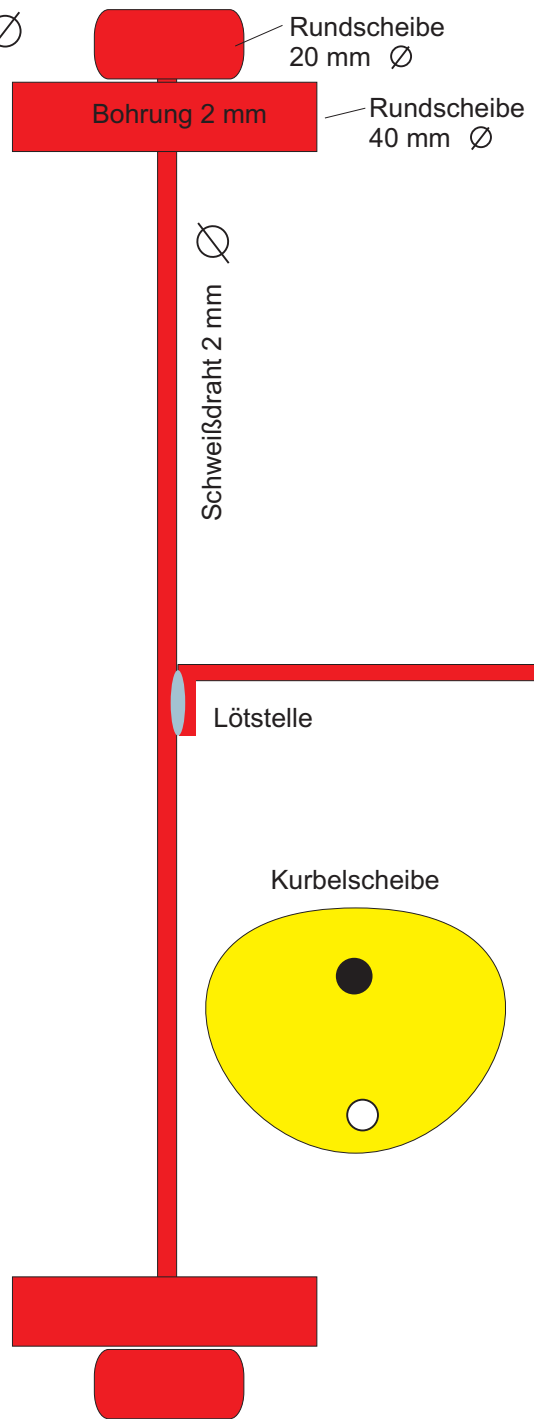
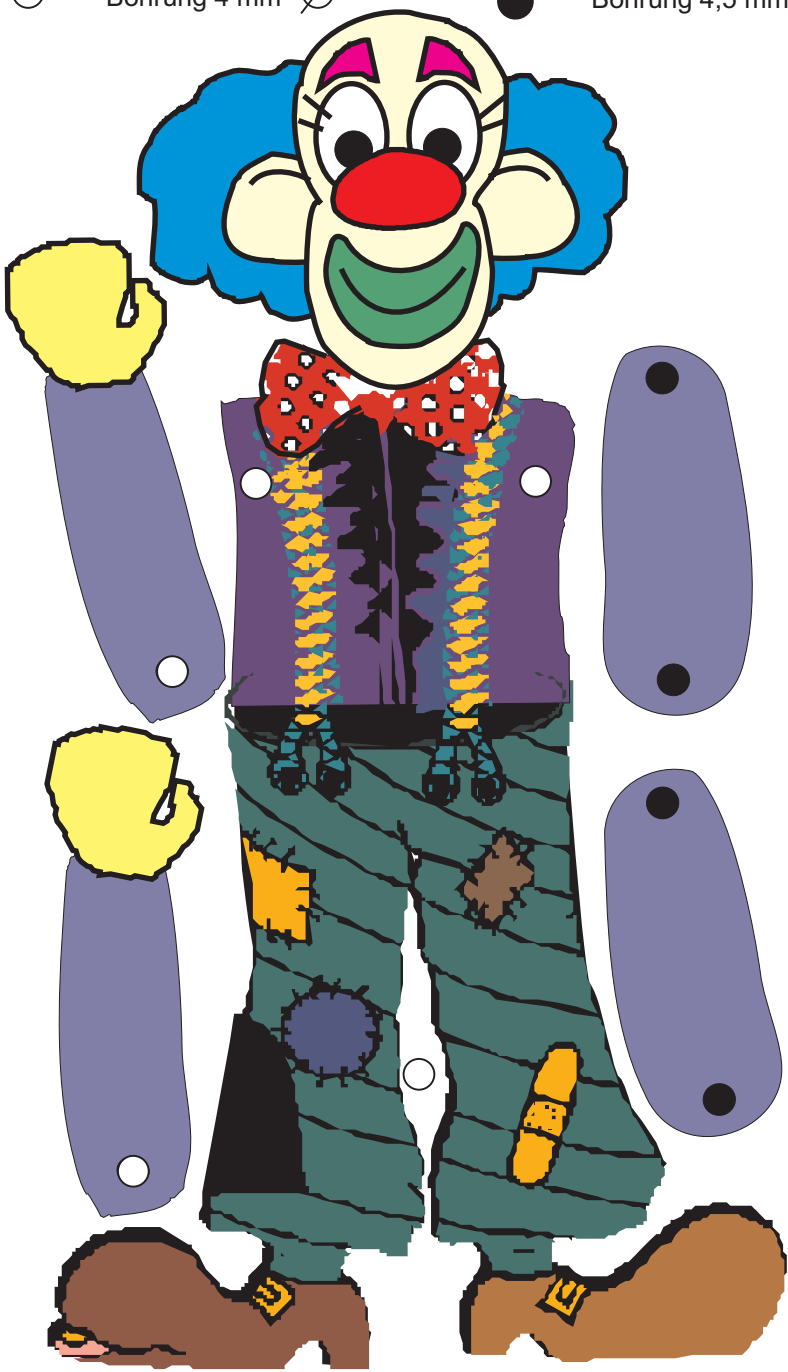
Bohrung 2 mm Rundscheibe 40 mm ∅

Schweißdraht 2 mm ∅

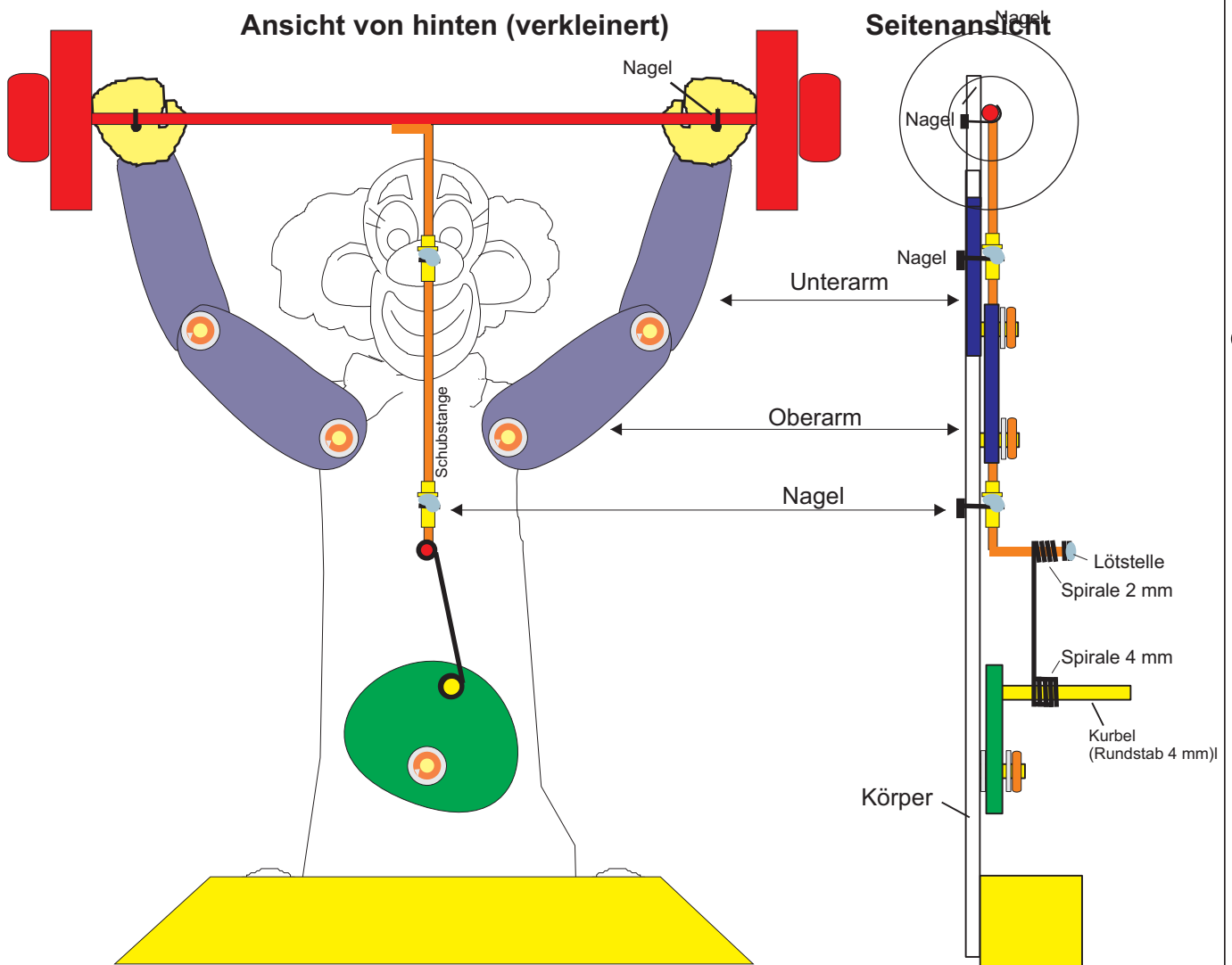
Lötstelle

Kurbelscheibe

Holzleiste

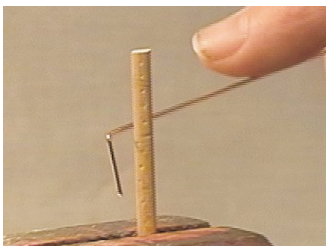


Das Übertragen des Bauplanes für die Sperrholzteile erfolgt entweder durch Auflegen des Bauplanes und Nachfahren der Umrisse mit dem Kugelschreiber (Blaupapier) oder durch Ausdruck des Bauplanes und Aufkleben mit Leim; Aussägen erst nach dem Trocknen!
In den 4 mm-Bohrungen werden die Rundstabachsen fest eingeleimt. In der 4,5 mm-Bohrung bewegt sich die Rundstabachse locker.

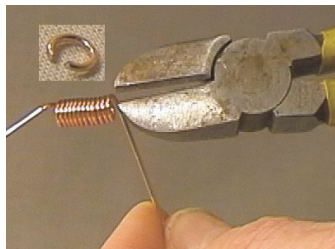


Mit der Laubsäge werden die Einzelteile aus dem Sperrholz ausgesägt. Dabei achtet man auf lotrechte Haltung des Sägeblattes, damit die Schnittkanten rechtwinklig werden. Die Bohrlöcher werden angezeichnet und vorgestochen. Da die beweglichen Teile auf einer Rundstabachse mit 4 mm befestigt werden sollen, 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 Klemmrings 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.



Sinnvolles Vorgehen beim Bau:

- 1) Aufzeichnen und Aussägen der Sperrholzteile
- 2) Bohren, Schmirgeln der Sägekanten
- 3) Anlöten der Messinghülsen am Körper (Nagel einschlagen, umbiegen)
- 4) Herstellung der Klemmringe:
 - Spirale drehen
 - Klemmringe abkneifen (mit Lücke)
- 5) Kurvenscheibe montieren
- 6) Schubstange abwinkeln, durch die Messinghülsen schieben, erneut abwinkeln (90°)
- 7) Ober- und Unterarme am Körper ansetzen. Funktioniert alles wie gewünscht, Rundstabachsen fest einleimen, Unterlegscheiben montieren und Klemmringe aufdrücken.
- 8) Hantelstange an den Nägeln der Hände vorläufig befestigen, die Mitte der Hantelstange mit der Schubstange verlöten. Die Schubstange in die unterste Stellung bringen.
- 9) Schweißdraht 1 mm an einem Ende zu einer Spirale drehen (auf 2 mm-Schweißdraht. Am anderen Ende eine Spirale mit 4 mm Durchmesser drehen, so dass sie auf die Kurbel aufgesetzt werden kann.
- 10) Körper auf Grundleiste festleimen.