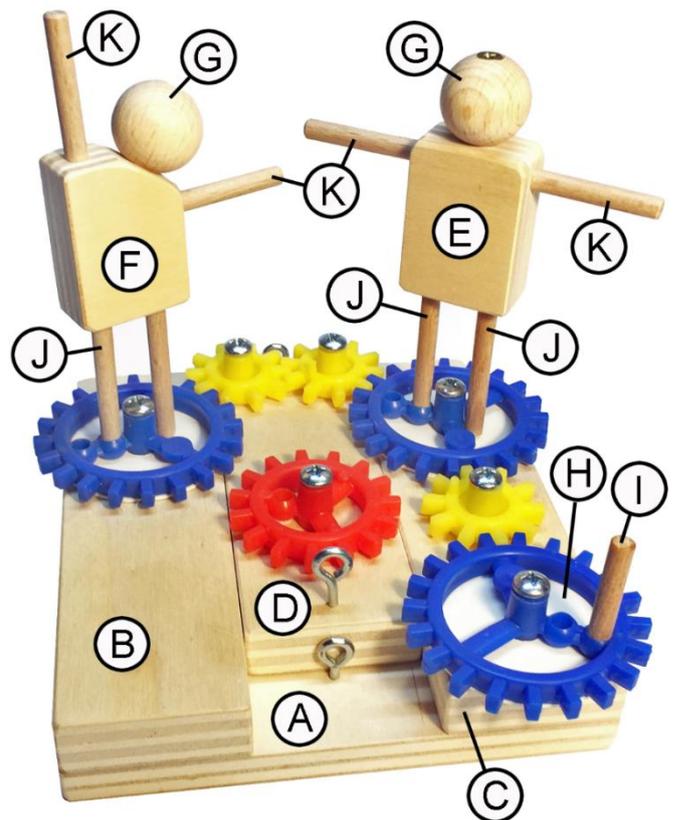


Dreht man das vordere Zahnrad (Handkurbel), dann werden die zwei Figuren über ein mehrstufiges Getriebe in eine Drehbewegung versetzt. Durch Verschieben der mittleren Zahnräder (Wendegetriebe) wird die Drehrichtung der linken Figur geändert.

Materialliste:

- 1 Pappelsperrholzbrett 150 x 120 x 8 mm
- 3 Pappelsperrholzleisten 105 x 40 x 15 mm
- 1 Pappelsperrholzleiste 140 x 25 x 15 mm
- 2 Buchenrundstäbe $\varnothing 5 \times 240$ mm
- 2 Holzkugeln mit Bohrung $\varnothing 20$ mm
- 1 Polystyrolplatte 150 x 50 x 1 mm
- 3 Stiftzahnräder, gelb (10 Z)
- 1 Stiftzahnrad, rot (15 Z)
- 3 Stiftzahnräder, blau (20 Z)
- 7 Blechschrauben, (Form F) 4,2 x 22 mm
- 2 Spanplattenschrauben 3 x 30 mm
- 3 Ringschrauben 5 x 12 mm

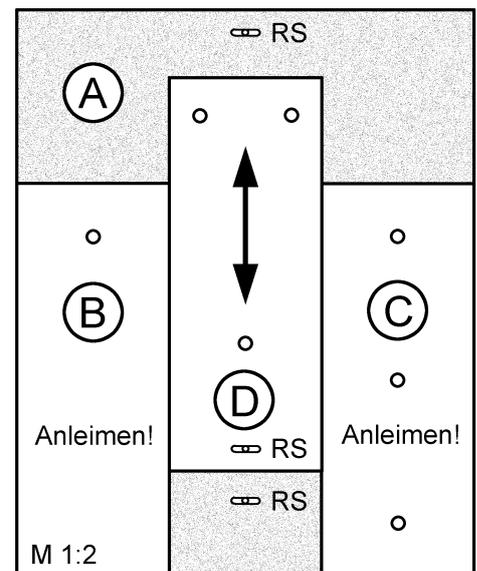


Arbeitsanleitung:

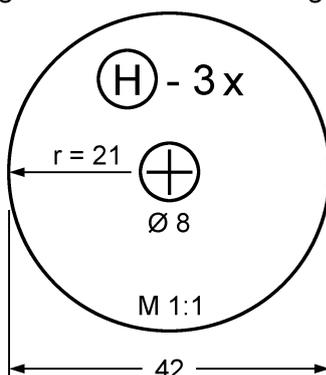
1. Schneide die Schablonen für die Teile (A), (B), (C) und (D) von Seite 3 aus und übertrage die Bohrstellen mit einem Vorstecher möglichst genau auf die **Grundplatte (A)-(150 x 120 x 8 mm)** und die drei **Sperrholzleisten (105 x 40 x 15 mm)**. Bohre die $\varnothing 2$ mm Bohrungen ca. 8 mm tief, die $\varnothing 3$ mm Bohrungen ca. 12 mm tief. Verwende dazu eine Ständerbohrmaschine mit Tiefenstopp. Entgrate anschließend alle vier Holzteile mit feinem Schleifpapier und drehe die drei **Ringschrauben (RS)** ca. 8 mm in die $\varnothing 2$ mm Bohrungen der Grundplatte (A) und Teil (D).

Leime die Teile (B) und (C) laut Zeichnung so auf die Grundplatte (A), dass sich dazwischen Leiste (D) noch locker zwischen den Ringschrauben (RS) hin- und herschieben lässt.

Achte beim Anleimen auf die richtige Lage der Bohrungen!



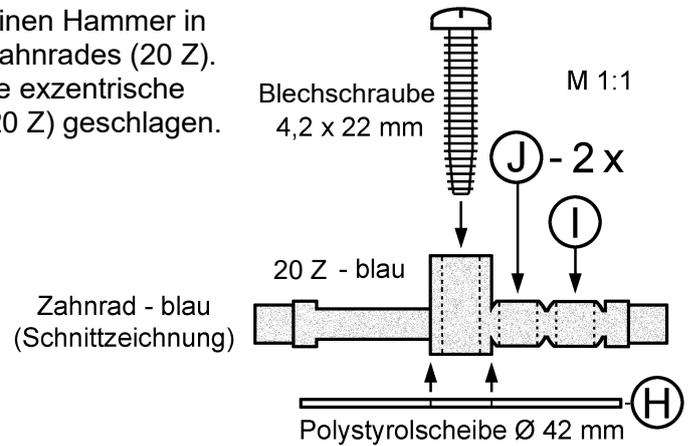
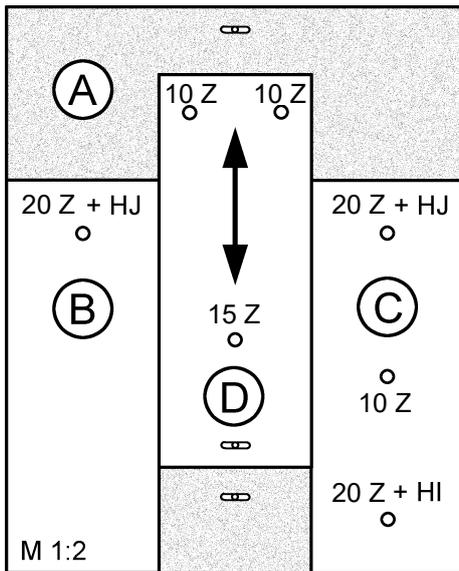
2. Länge die **zwei Buchenrundstäbe ($\varnothing 5 \times 240$ mm)** nach folgender Liste ab und entgrate die Sägestellen mit Schleifpapier:



- (I) 30 mm (1 Stück)
- (J) 45 mm (4 Stück)
- (K) 35 mm (4 Stück)

3. Reiß auf der **Polystyrolplatte (150 x 50 x 1 mm)** mit einem Zirkel drei **Rundscheiben (H)** mit einem Radius von 21 mm an. Schneide sie mit einer Schere aus und bohre sie im Mittelpunkt am besten mit einem $\varnothing 8$ mm Holzbohrer mit Zentrierspitze.

4. Schlage den Rundstab (I)-(30 mm) mit einem kleinen Hammer in die äußere exzentrische Bohrung eines blauen Zahnrades (20 Z). Zwei Rundstäbe (J)-(45 mm) werden in die innere exzentrische Bohrung der restlichen zwei blauen Zahnräder (20 Z) geschlagen.

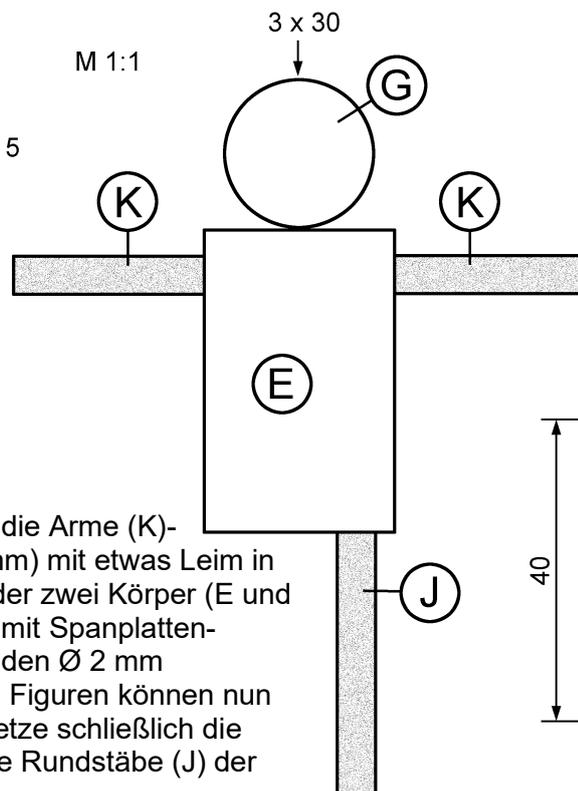
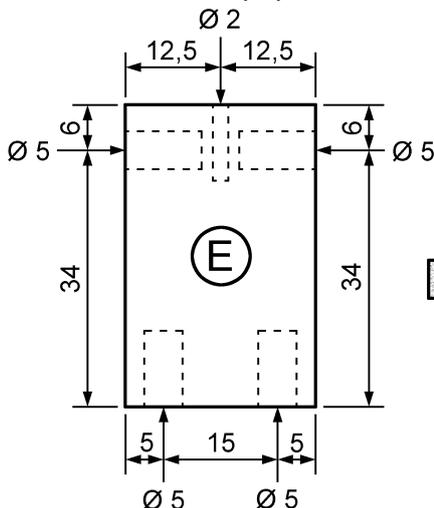


5. Montiere das **rote Zahnrad (15 Z)** und die drei **gelben Zahnräder (10 Z)** mit der Achsnabe nach oben laut Zeichnung mit je einer Blechschraube 4,2 x 22 mm so an den $\varnothing 3$ mm Bohrungen der Leisten (C) und (D), dass sich die Räder gerade noch locker drehen lassen. Drücke die drei Polystyrolscheiben (H) unten auf die **blauen Zahnräder (20 Z)** und schraube diese auch locker auf die Leisten (B) und (C). Beachte dabei die Lage des blauen Zahnrades mit der kurzen Handkurbel (20 Z + HI) !

Teste anschließend die **Funktion des Wendegetriebes**:

Durch Verschieben der Leiste (D) werden entweder die zwei gelben Zahnräder oder das rote Zahnrad aktiviert, wodurch sich die Drehrichtung des linken Zahnrades (20 Z + HJ) ändert.

6. Säge zwei **40 mm** lange Klötzchen von der (letzten) Sperrholzleiste (140 x 25 x 15) und stelle daraus zwei Figuren her. Zwei Körperformen (E, F) stehen zur Wahl. Es können aber auch eigene Ideen für Figuren entwickelt werden. Wichtig ist, dass alle $\varnothing 2$ und $\varnothing 5$ mm Bohrungen **10 mm tief** gebohrt werden. Verwende dazu also am besten eine Ständerbohrmaschine mit Tiefenstopp. Bei Körper (F) wird die $\varnothing 2$ mm Bohrung, erst nach dem Wegsägen der angegebenen Ecke, mit einer Akkubohrmaschine hergestellt. Runde nach dem Bohren alle Ecken und Kanten beider Körper mit feinem Schleifpapier etwas ab.



7. Schlage je zwei Rundstäbe für die Arme (K)-(35 mm) und ein Bein (J)-(45 mm) mit etwas Leim in die vorgesehenen Bohrungen der zwei Körper (E und F). Die Holzkugeln (G) werden mit Spanplatten-schrauben 3 x 30 mm oben an den $\varnothing 2$ mm Bohrungen festgeschraubt. Die Figuren können nun bemalt oder lackiert werden. Setze schließlich die zwei Körper (ohne Leim) auf die Rundstäbe (J) der blauen Zahnräder (20 Z + HJ).

SCHABLONEN

M 1:1

Schneide die vier Schablonen aus und übertrage die Bohrstellen mit einem Vorstecher auf die entsprechenden Sperrholzteile!

