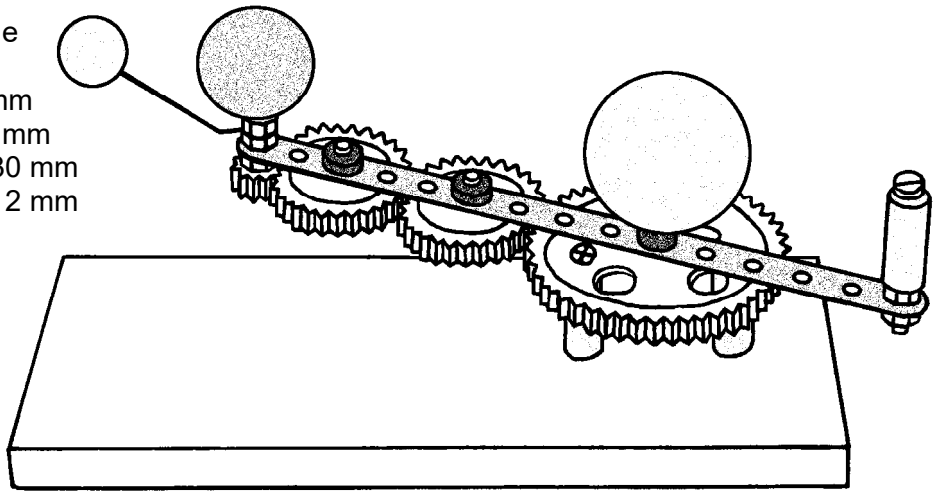
SONNENSYSTEM / TELLURIUM

WINKLER - Nr. 102530

Mit diesem Tellurium lässt sich über ein Zahnradgetriebe die Umlaufbahn der Erde um die Sonne und gleichzeitig die Bewegung des Mondes um die Erde anschaulich demonstrieren.

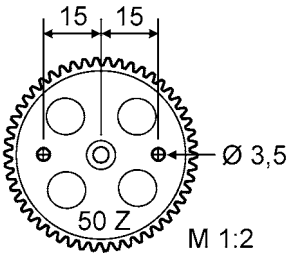
Materialliste:

1 Pappelsperrholzbrett 160 x 70 x 10 mm
1 Metall-Lochstreifen - 15 Loch
3 Kunststoff-Distanzhülsen Ø 4,3/8 x 20 mm
1 Zahnrad, Modul 1 - 50 Zähne
2 Zahnräder, Modul 1 - 30 Zähne
1 Zahnrad, Modul 1 - 10 Zähne
1 Aluminiumdraht Ø 1,5 x 100 mm
2 Spanplattenschrauben 3 x 30 mm
3 Zylinderkopfschrauben M4 x 30 mm
2 Zylinderkopfschrauben M4 x 12 mm
5 Muttern M4
3 Gummidistanzscheiben
1 Styroporkugel Ø 30 mm
1 Styroporkugel Ø 25 mm
1 Holzkugel Ø 15 mm

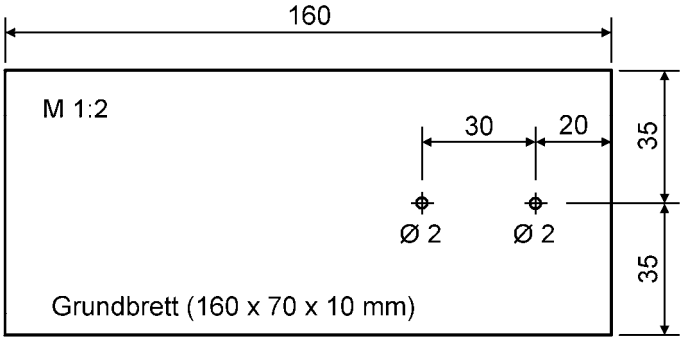


Arbeitsanleitung:

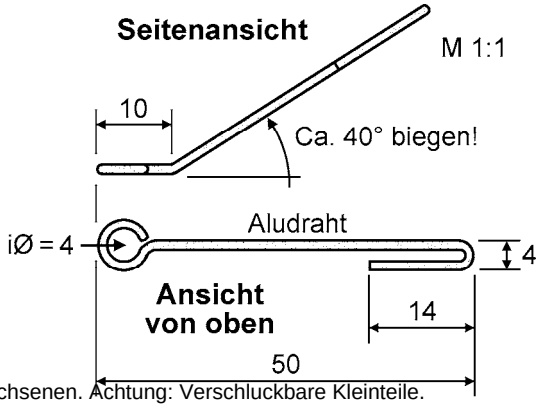
1. Zeichne die zwei Bohrstellen auf dem großen **Zahnrad (50 Z)** der Skizze entsprechend an und bohre sie mit einem Ø 3,5 mm Bohrer.
   Tipp: Verwende zum Anzeichnen am besten einen permanenten Faserstift.



2. Übertrage die zwei Bohrstellen laut Plan auf das **Grundbrett 160 x 70 x 10 mm** und bohre sie mit einem Ø 2 mm Bohrer ca. 6 mm tief. Entgrate dann alle Ecken und Kanten mit feinem Schleifpapier.

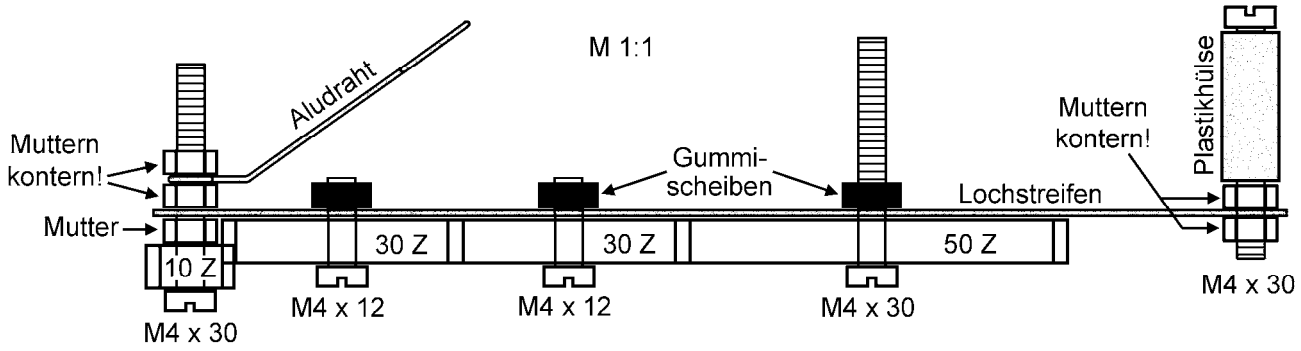


3. Das Gestänge zur späteren Befestigung der kleinen Ø 15 mm Holzkugel (Mond) wird aus dem beiliegenden **Aludraht** (Ø 1,5 x 100 mm) hergestellt. Forme an einem Ende mit einer Rund- oder Spitzzange eine Öse mit einem Innendurchmesser von Ø 4 mm. Forme das andere Ende laut Zeichnung und kürze den Aludraht nach Bedarf mit einem Seitenschneider.
   Biege schließlich das Gestänge an der angegebenen Stelle mit einer Spitzzange ca. 40° nach oben.

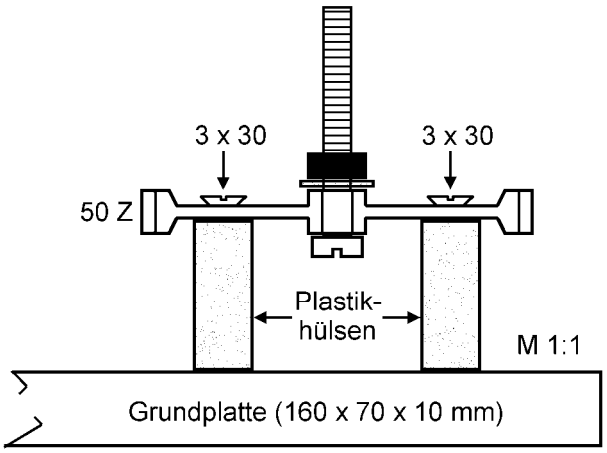


Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com

4. Schraube das kleine **Zahnrad (10 Z)** mit einer Mutter M4 auf einer Schraube M4 x 30 mm fest. Schiebe die Schraube in das erste Loch des **Lochstreifens** und befestige die **Ø 4 mm Öse** des **Aludrahtes** durch Kontern zwischen zwei Muttern M4. (Kontern = gegenseitiges Festziehen). Achte darauf, dass sich das Zahnrad anschließend noch locker am Lochstreifen drehen lässt. Fixiere die weiteren drei Zahnräder (2 x 30 Z und 50 Z) mit Schrauben (M4 x 12 mm / M4 x 30 mm) und drei Gummischeiben am Lochstreifen.
   Schiebe eine **Plastikhülse** (Ø 8 x 20 mm) auf eine Schraube M4 x 30 mm und befestige sie durch Kontern von zwei Muttern M4 am Lochstreifen. Die Hülse dient als Handkurbel und sollte sich locker auf der Schraube drehen lassen.



5. Befestige das große Zahnrad (50 Z) und zwei Plastikhülsen (Ø 8 x 20 mm) mit zwei Spanplattenschrauben 3 x 30 mm an den vorgebohrten Löchern der Grundplatte.
6. Bemale die drei Kugeln am besten mit **Acryllacken**: Sonne (Ø 30 mm) → gelb, Erde (Ø 25 mm) → blau, Mond (Ø 15 mm) → weiß oder silber.
   Achtung: Verwende keine Nitrolacke, denn sie zerstören die Styroporkugeln!
   Schiebe die kleine Holzkugel (Mond) auf die Alu-Drahtschlaufe. Stich jeweils ein Loch in beiden Styroporkugeln vor und drehe sie auf die entsprechenden Schraubengewinde.



7. Halte das Grundbrett mit einer Hand fest und bewege den Lochstreifen mit der anderen Hand an der Kurbel (Plastikhülse). Durch das Zahnradgetriebe dreht sich nun die Erde um die Sonne und gleichzeitig der Mond um die Erde.

Lehrmodell für didaktische Zwecke, Verwendung unter Aufsicht von Erwachsenen. Achtung: Verschluckbare Kleinteile.
Nicht geeignet für Kinder unter 3 Jahren. © Winkler Schulbedarf GmbH | www.winklerschulbedarf.com