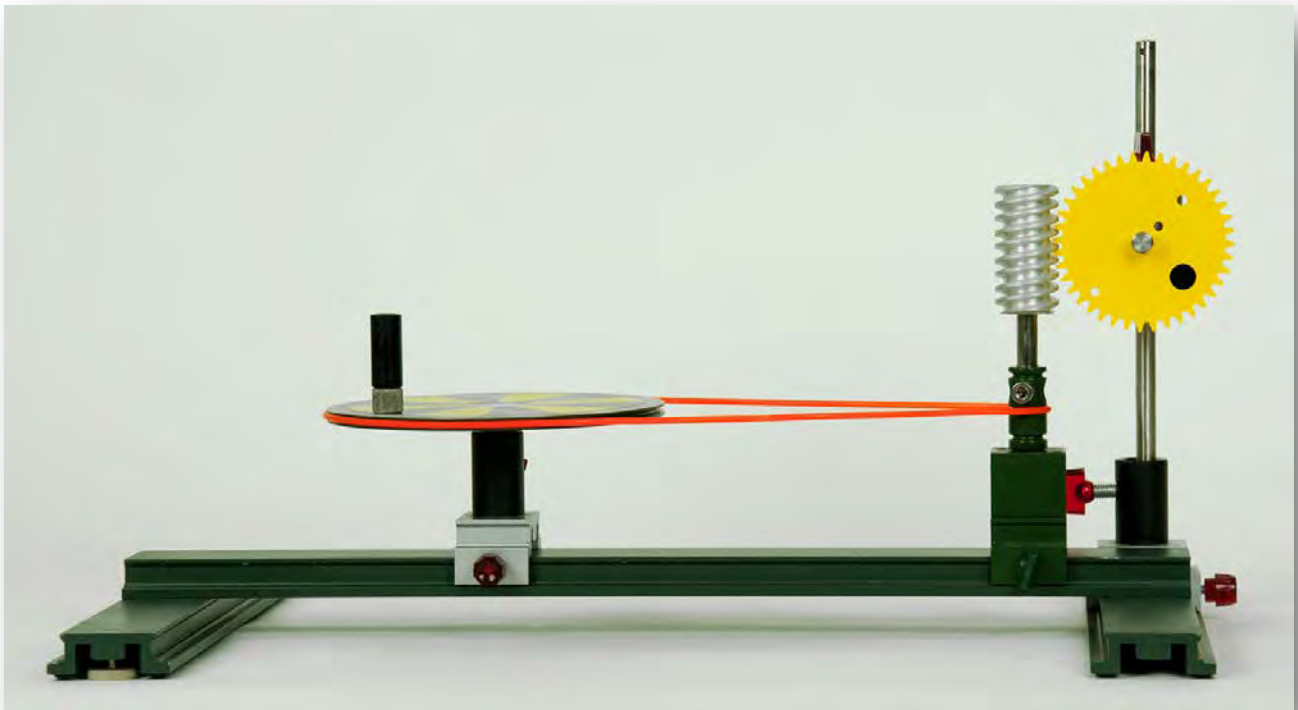




Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß, groß, L=500 mm
DS093-04	2	Reiter "Sepp", H = 40 mm
DS402-3B	1	Drehlager auf Reiter, lang
DS402-3S	1	Antriebsriemenscheibe demo, mit Kugellager
DS402-2N	1	Kurbelstift, L=50 mm
DS401-1A	1	Antriebsriemen, Satz v. 2 Stück
DM212-2G	1	Schnecke auf Stiel
P7240-1C	1	Stativstange rund, L=250 mm, D=10 mm
DS095-3K	1	Kreuzmuffe Demo 03
DS204-2L	1	Lagerbolzen mit Klemmeinsatz
DM211-40	1	Zahnrad 40 Zähne, gelb, D=84 mm
DS403-1G	1	Getriebemotor Demo
DS403-2K	1	Klemmsäulenaufsatz
DS403-3F	1	Feststellschraube M6
P3120-1K	1	DC-Konverter "inno"
P3120-1B	1	Akku "inno", 6 V/10 Ah
P3120-4A	1	Aufstellplatte L

Ziel:

Demonstration des Schneckengetriebes.

Aufbau 1:

Auf den rechten Schenkel des Stativfußes wird ein Reiter aufgesetzt. In diesen wird die Stativstange 250 mm eingespannt.

Auf einer Höhe von etwa 15 cm wird die Kreuzmuffe montiert. In diese wird das Zahnrad mithilfe des Lagerbolzens mit Klemmeinsatz eingespannt.

Auf der Mittelschiene des Stativfußes wird auf der rechten Seite das Drehlager lang aufgesetzt, etwa mittig der zweite Reiter.

In das Drehlager wird die Schnecke eingespannt. In den linken Reiter die Antriebsriemenscheibe, in welche der Kurbelstift eingeschraubt wird.

Der lange Antriebsriemen wird über die Schnecke an die mittlere Rille des Antriebslagers geführt, jedoch noch nicht mit der Scheibe verbunden.

Die Schnecke und das Zahnrad werden nun mit den Reitern so justiert, dass die Zähne in das Gewinde der Schnecke greifen.

Der Antriebsriemen wird über die Antriebsriemenscheibe gelegt, und durch Verschieben des Reiters gespannt.



Versuch 1:

Die Schnecke auf der Stirnseite mit einem Strich markieren.

Die Antriebsscheibe wird gedreht, und die Umdrehungen der Schnecke mit den Umdrehungen des Zahnrades verglichen.

Ergebnis:

..... Umdrehungen der Schraube ergeben eine des gelben Zahnrads.

Das Übersetzungsverhältnis ist somit : 1 .

Natürlich kann der Versuch mit weiteren Zahnrädern zusätzlich ausgeführt werden.

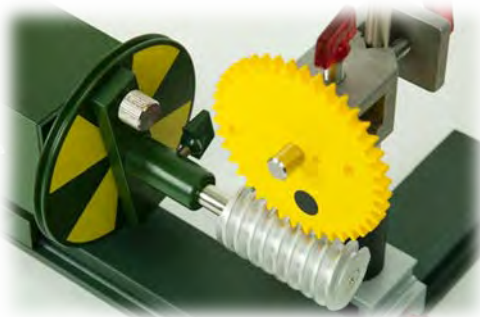
Das Übersetzungsverhältnis hängt von der Anzahl der Zähne des Zahnrads und der Ganghöhe der Schnecke (Schraube) ab.

Es wird nun versucht das Zahnrad anzutreiben, um so die Schnecke und die Antriebsscheibe in Bewegung zu versetzen (dabei bitte keine Gewalt anwenden).

Rasch wird man erkennen, dass man mit einem Zahnrad eine Schnecke nicht antreiben kann!

Aufbau 2:

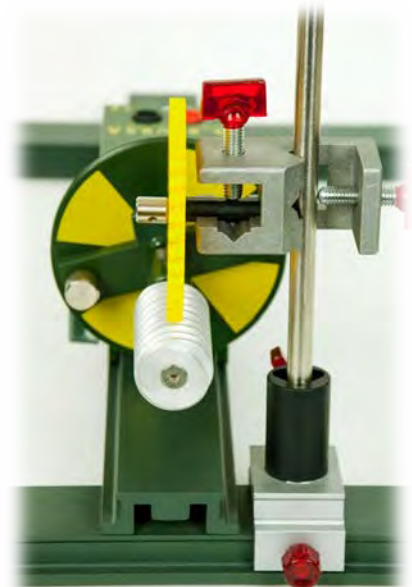
Anstatt der Antriebsriemenscheibe und Drehlager wird der Getriebemotor verwendet.



Dazu wird der Klemmsäulenaufsatz mit der Feststellschraube M6 an der Schwungscheibe des Getriebemotors fest montiert.

In die Klemmsäule wird die Schnecke eingespannt.

Diese Einheit wird nun auf die Mittelschiene des Stativfußes montiert.



Der Motor mit der Schnecke und das Zahnrad werden nun so justiert, dass die Zähne in das Gewinde der Schnecke greifen.

Der DC-Konverter wird mit dem Akku zusammengesteckt und an die Aufstellplatte geheftet. Diese Spannungsversorgung wird mit dem Getriebemotor mit zwei Verbindungsleitungen verbunden.

Versuch 2:

Der Regler des DC-Konverters wird ganz nach links gedreht.

Der Akku wird eingeschaltet, und die Spannung langsam erhöht.

Während der Motor langsam läuft können wir die Umdrehungen der Schnecke zählen, die sie bei einer Umdrehung des Zahnrads macht.



Hinweis:

Mit dem Schneckengetriebe erzielt man auf einfache Art große Übersetzungsverhältnisse.

Durch die große Übersetzung kann man an das Zahnrad große Kräfte übertragen. Durch die langsame Bewegung des Zahnrades kann die Position eines Zahnes durch den Motor auch relativ genau gesteuert werden. Wird der Motor abgestellt, wird das Zahnrad an dieser Position eingebremst und kann nicht mehr bewegt werden.