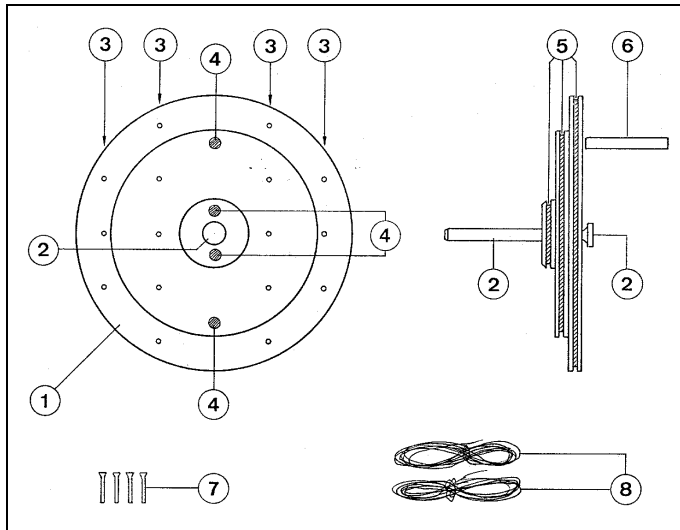


5/95-d.R-



Gebrauchsanweisung Instruction Sheet

342 75

Wellrad und Momentenscheibe Metal Wheel and Axle

Fig. 1

Das Gerät dient zur Herstellung und zum Vergleich von Drehmomenten sowie zum Nachweis, daß der Angriffspunkt einer Kraft in Richtung dieser Kraft verschoben werden kann. Außerdem kann die Arbeitsweise eines Riemenantriebs mit verschiedener Übersetzung gezeigt werden.

Literaturhinweis:

Zentralkartei Demonstration Physik Mechanik (598 611)

Versuchsbeschreibungen zum Hauptkatalog Physikversuche:
Mechanik (599 811)

The metal wheel and axle is used to produce and compare torques and to prove that the point of application of a force can be displaced along the line of action of force. It can also be used to demonstrate the mode of operation of a belt drive with different transmission ratios.

1 Lieferumfang, technische Daten

- ① Dreistufige Metallscheibe
Stufen: 5 cm, 15 cm, 20 cm (1:3:4), Masse: 0,7 kg
- ② Welle mit Kugellager und Rändelschraube, von beiden Seiten her einsetzbar
- ③ 4 Reihen Bohrungen (Abstand vom Mittelpunkt bzw. untereinander jeweils 4 cm), zum Einsetzen von ⑦ (Angriffspunkte von Last bzw. Kraft)
- ④ 4 Bohrungen zum Einsetzen von Kurbel ⑥
- ⑤ Schnurrillen
- ⑥ Kurbel, steckbar in ④
- ⑦ 4 Klemmstifte, passend zu Bohrungen ③
- ⑧ Angelschnur (309 48)

2 Bedienung

zusätzlich erforderliche Geräte:

1 Präzisions-Kraftmesser, 5 N	314 161
10 Wägestücke, 50 g	aus 342 61
Stativmaterial	
zur Darstellung des Riemenantriebs:	
1 zweites Wellrad	342 75
oder	
1 Rolle mit Haken u. Spannstift	341 65

1 Scope of Delivery; Technical Data

- ① Metal disk with three steps
Dia. of steps: 5 cm, 15 cm, 20 cm (1:3:4)
Weight: 0.7 kg
- ② Wheel axle with ball bearing and knurled-head screw which can be inserted from both sides
- ③ 4 rows of boreholes (distance from centre and spacing 4 cm) for inserting the hollow pins ⑦ (points of application of load or force respectively)
- ④ 4 boreholes to insert the crank ⑥
- ⑤ Grooves for inserting cords
- ⑥ Crank which can be inserted in boreholes ④
- ⑦ 4 Klemmstifte matching boreholes ③
- ⑧ Fishing line (309 48)

2 Operation

Additionally required equipment:

1 Dynamometer, 5 N	314 161
10 Weights, 50 g,	from 342 61
Stand material	
For demonstrating the belt drive:	
1 Second metal wheel and axle	342 75
or	
1 Pulley with hooks and rod	341 65

Wichtig:

Angelschnur jeweils ein- bis zweimal um die bei der Messung benutzte Stufe wickeln, ehe die Wägestücke bzw. Kraftmesser angehängt werden.
Angelschnur-Knoten für die Schlaufen *klein* machen und nicht in die Schnurrille legen.
Kraftmesser in Gebrauchslage auf Null einstellen.

Important:

Wind the fishing line once or twice around the step used for the measurement before suspending the weights or the dynamometer respectively.
Make the knots for the fishing line loops *small* and do not place them into the grooves.
Prior to starting the experiment, set the dynamometer in position of use to zero.

Beim Aufbau als *ungleicharmiger Hebel* (Fig. 2) darauf achten, daß die Angriffspunkte A und B von Last und Kraft auf gleicher Höhe liegen.

Zur *Herstellung und zum Vergleich von Drehmomenten* (Fig. 3) Angelschnüre an den Stiften von 2 Stufen mit den Radien r_1 und r_2 befestigen, die Schnüre in die entsprechende Nute legen und Gewichtsstücke anhängen.

Zum *Hochziehen einer Last* (Fig. 4) Schnur mit angehängtem Gewicht in eine der Nuten legen und Kurbel drehen bzw. für quantitative Versuche mit einem Kraftmesser an der Kurbel ziehen.

Zur Darstellung, daß der *Angriffspunkt einer Kraft in Richtung der Kraft* verschoben werden kann (Fig. 5), Schnur mit angehängten Gewichtsstücken oder Präzisions-Kraftmesser an den Hohlknoten befestigen und in die vorgesehenen Bohrungen stecken. Zweckmäßigerweise die Bohrungen bis zur Höhe der Achse oder darunter benutzen, da man sonst eine labile Gleichgewichtslage erhält.

Zur Erklärung des *Riemenantriebs* (Fig. 6) Handkurbel von der glatten Seite her einstecken. Übersetzungsverhältnisse zeigen, indem man eine Schlinge aus Schnur nacheinander in die Nuten der verschiedenen Stufen einlegt.

When setting up the apparatus as *dissymmetrical lever* (Fig. 2), make sure that the points of application A and B of load and force are at the same level.

For *producing and comparing torques* (Fig. 3), fasten the fishing lines on the pins of two wheel steps with the radii r_1 and r_2 , insert the cords into the respective grooves and suspend weights.

For *lifting a load* (Fig. 4), place a cord with suspended weight into one of the grooves and turn the crank. For quantitative experiments a dynamometer can be used for pulling at the crank.

To demonstrate that the *point of application of force can be displaced along the line of action of the force* (Fig. 5), fasten the cord with suspended weights or dynamometer on the hollow pins and insert these into the respective boreholes. It is advisable to use only the boreholes up to the height of the axle or underneath to avoid an unstable position of equilibrium.

To demonstrate the *belt drive* (Fig. 6), insert the crank handle from the plain side. Transmission ratios are demonstrated by placing a loop of a cord successively into the grooves of the different steps.

