

## Gyrotwister oder Dynabee

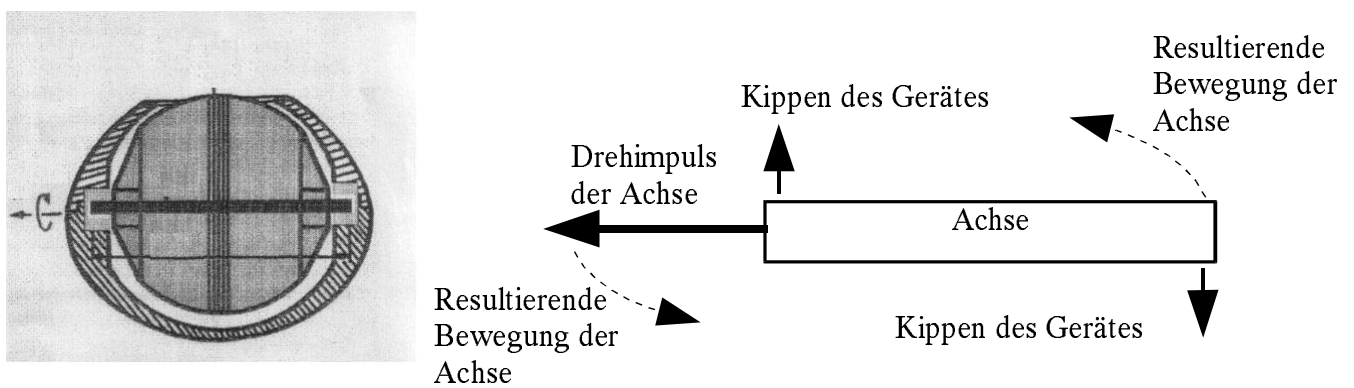
### Funktionsprinzip

Im Innern befindet sich ein Schwungrad, dessen Achse in einer U-förmigen Führungsschiene im Gehäuse umlaufen kann.

Das Gerät nutzt die Präzession des Schwungrads unter dem Einfluss der Kräfte, die die Hand ausübt, für die Beschleunigung der Rotation:

Wird die Achse gekippt, während das Schwungrad rotiert, so weicht die Kreiselachse senkrecht zur Kippbewegung und zum Drehimpuls des Kreisels aus. Dadurch rollt die Achse an der Führung ab, wodurch bei richtigem Kräfteinsatz und Timing die Rotation beschleunigt werden kann.

(ausführliche Beschreibung in : Ucke, Schlichting: Faszinierendes Dynabee. Physik in unserer Zeit (33) 5, S.230f)



### Handhabung

Zunächst einmal muss das Schwungrad in Bewegung gesetzt werden. Das geschieht am einfachsten durch Anwerfen mit der beiliegenden Schnur. Dabei ist auf sauberes Einlegen zu achten, da eine verklemmte Schnur das Schwungrad beschädigen kann.

Durch kreisende Bewegungen der Hand mit nach unten geöffnetem Dynabee muss die Achse gerade so gekippt werden, dass die Rotation ohne Schlupf in der Führung beschleunigt wird. Dabei hilft weniger die Theorie als das Fingerspitzengefühl. Bei zunehmender Drehzahl muss auch die antreibende Bewegung schneller werden.

### Einsatz im Unterricht

Die Physik des Kreisels wird in der Regel im Physikunterricht nicht ausführlich thematisiert, aber Kreiseffekte spielen mitunter eine Rolle. Das Dynabee kann die große Stabilität von Kreiseln und die enormen Reaktionskräfte, die möglich sind, eindrucksvoll erfahrbar machen. Durch die geringe Masse (ca. 200g) und die hohen Drehzahlen (bis 10000 U/min) ist der Effekt verblüffender als z.B. bei einer Fahrradfelge.

### Bezugsquelle:

Das Gerät wird unter verschiedenen Markennamen vertrieben (Dynabee, Gyrotwister,...). Besonders günstig (ca. 4€) bei [www.pearl.de](http://www.pearl.de) unter dem Namen 'Fitnessball'.