



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß groß
DS103-3G	1	Stativreiter, H=34 mm
DS402-3B	1	Drehlager auf Reiter, lang
DS402-3S	1	Antriebsriemenscheibe demo, mit Kugellager
DS402-2N	1	Kurbelstift
DS401-1A	1	Antriebsriemen, Satz 2 Stk.
DM357-3K	1	Kreisscheibe, Demo
DM357-3H	1	Haltestiel für Kreisscheibe, Demo
DM340-2S	1	Stahlkugeln D=19 mm, Satz 2 Stk.

Ziel:

Demonstration der Fliehkraft und ihrer Abhängigkeit vom Abstand r von der Drehachse und von der Winkelgeschwindigkeit bzw. Drehzahl oder Drehfrequenz.

Aufbau:

- Das Drehlager und der Stativreiter werden auf den Stativfuß aufgesetzt.
- Der Kurbelstift wird in die Antriebsriemenscheibe eingeschraubt.
- Diese Einheit wird in den Stativreiter eingespannt.
- Der Haltestiel wird in die Kreisscheibe eingespannt und beide Teile im Drehlager fixiert.
- Wie in der Abb. gezeigt wird der lange Antriebsriemen eingesetzt und mit einem der Reiter gespannt. Dabei ist keine große Spannung vonnöten.

Versuch:

Die Kugeln werden in das Loch 2 und 4 aufgelegt.

Mit der Kurbel wird die Scheibe langsam in Drehbewegung versetzt und die Drehzahl ganz langsam erhöht.

Wir achten darauf welche Kugel zuerst aus der Kreisbahn geschleudert wird.



Wir legen die Kugeln in die verschiedenen Löcher und wiederholen den Versuch.

Wir beobachten das Verhalten der aufgelegten Kugeln in Abhängigkeit vom Abstand und der Winkelgeschwindigkeit.

Bei einem Versuch sollte eine der Kugeln auch in die Vertiefung des Haltestiels gelegt werden, um die Fliehkraft im Zentrum zu ermitteln.

Erkenntnis:

Jene Kugel, die weiter vom Zentrum entfernt ist, fällt eher von der Scheibe. Der Radius der Kreisbahn dieser Kugel ist größer.

Hinweis:

Ein ruhender Beobachter (Beobachter der Scheibe von außen) kann feststellen, dass die Kraft, welche die Kugel in der Kreisbahn hält, bei größerem Radius oder größerer Geschwindigkeit nicht mehr ausreicht und die Kugel dann ihre Richtung beibehält.

Für den mitrotierenden Beobachter zeigt sich eine Kraft radial nach außen, eine „Flucht weg vom Zentrum“.