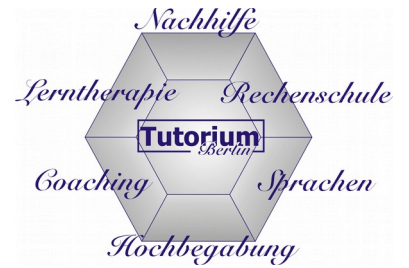




Wendekreisel

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

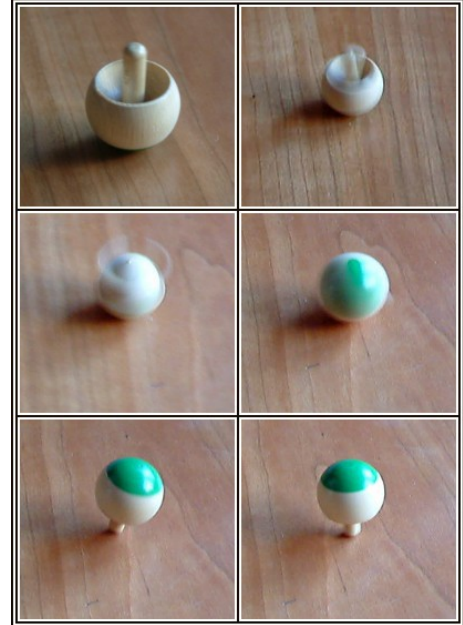


Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

Ein Stehaufkreisel (auch Wendekreisel) ist ein Kreisler, der sich nach dem Andrehen auf einer Auflagefläche senkrecht zur Drehachse dreht und sich aufrichtet.

Ein ruhender Stehaufkreisel verhält sich wie ein Stehaufmännchen: Der Schwerpunkt liegt tiefer als der Mittelpunkt der Krümmung der Auflagefläche. Ohne Rotation richtet sich der Kreisler unter dem Einfluss der Schwerkraft so aus, dass der Stiel nach oben zeigt.

Wird der Stehaufkreisel in Rotation versetzt, versucht die Schwerkraft, ihn wieder aufzurichten. Sie erzeugt ein Drehmoment, das den Kreisler in eine Präzessionsbewegung senkrecht zur Störung ausrichtet. (Die Präzession ist allgemein die Richtungsänderung der Achse eines rotierenden Körpers, wenn äußere Kräfte ein Drehmoment auf ihn ausüben.)



Es gibt keinen festen Punkt, um den der Kreisler rotiert. Stattdessen rollt er auf einer Kreislinie auf der Unterseite ab, Drehachse und Symmetrieachse sind versetzt. Dadurch erzeugt die Reibung des Kreislers am momentanen Drehpunkt ein weiteres Drehmoment nach unten, bestimmt durch den Abstand der beiden Achsen. Der Kreisler neigt sich stetig nach unten, bis er sich schließlich auf die andere Seite dreht.

Wieder erzeugt die Schwerkraft ein Drehmoment, diesmal in die andere Richtung. Sie versucht, den Kreisler umzuwerfen. Auch auf der Oberseite gibt es keinen festen Drehpunkt, auch wenn die Abrollfläche kleiner ist als auf der Unterseite. Das durch Reibung auf der Abrolllinie erzeugte Drehmoment wirkt in die entgegengesetzte Richtung und stabilisiert eine Drehung in einer senkrechten Position zur Auflage.

Die Drehrichtung bleibt von außerhalb des Kreislers betrachtet (im Inertialsystem) erhalten, kehrt sich also für Beobachter auf dem Kreisler um. Wegen der Anhebung des Schwerpunkts und Reibungsverlusten nimmt die Rotationsgeschwindigkeit ab.

Quelle: <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Stehaufkreisel&oldid=123882562>

Bild „Tippe top“: Anton aus der deutschsprachigen Wikipedia [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de