

Der Kopfstand-Kreisel

(Stehauf-Kreisel, Wendekreisel, Umkehrkreisel, engl. *tippe top*)
Stellt sich beim Rotieren auf den Kopf!

Anleitung: Bringen Sie den Kreisel in schnelle Umdrehung. Der Untergrund muss eine leichte Rauigkeit aufweisen, wie z.B. Holz. Auf glattpolierten Flächen (Glas, lackiertes Holz) macht er nicht gerne Kopfstand.

Warum sich dieser spezielle Kreisel auf den Kopf stellt, um dann auf seinem Stiel weiter zu tanzen, und welche physikalischen Gesetze dabei zu Grunde liegen, beschäftigt die Physiker auch noch nach über 100 Jahren und unzähligen Facharbeiten. Allein auf der Nobelpreisträgertagung 1960 in Lindau am Bodensee soll 3 Stunden lang hitzig über den Kopfstand-Kreisel diskutiert worden sein, bis der Physik-Nobelpreisträger Niels Bohr den Raum mit den Worten verließ: „Was wollt Ihr denn, schließlich funktioniert es doch!“

Der Kopfstandkreisel wurde Ende letzten Jahrhunderts von der Münchner Krankenschwester Helene Sperrl erfunden, die am 7. Oktober 1891 vom Kaiserlichen Patentamt in Berlin das Patent Nr. 63261 dafür erhielt. Zu den Patentansprüchen gehörte neben der kugeligen Form die Tatsache, dass der Schwerpunkt des Kreisels unterhalb der Kugelmitte liegen muss, wodurch er die Eigenschaft eines Stehauf-Männchens erhält und im Ruhezustand immer mit dem Stiel nach oben zeigt. Allerdings war in Zauberkreisen schon länger bekannt, dass eine Kugel mit verdeckter Bleieinlage und dadurch exzentrischem Schwerpunkt sich bei rascher Rotation auf den Kopf stellt, so dass das Blei nicht mehr unter, sondern über dem Kugelmittelpunkt liegt. Allerdings erforderte es sehr großes Geschick, die Kugel schnell genug zu drehen. Die Helene Sperrl löste dieses Problem auf geniale Weise: Die Kugel wurde oben ausgehöhlt, womit sich der Schwerpunkt nach unten verlagert, und ein Stiel ermöglicht es auch dem Laien, den Kreisel in schnelle Rotation zu versetzen.

Auch wenn die Ursachenforschung wohl den spezialisierten Physikern überlassen werden muss, ein Experiment können Sie sehr leicht selber durchführen: Wenn der Kreisel im Uhrzeigersinn drehend gestartet wurde, in welche Richtung dreht er sich, wenn er dann Kopf steht? Das Ergebnis ist durchaus nicht trivial!

Und nun:

Viel Spaß mit dem Kopfstand-Kreisel!



Die Nobelpreisträger W. Pauli und N. Bohr betrachten einen Kopfstandkreisel (Universität Lund, 31.05.1951)

Weiterführende Literatur:

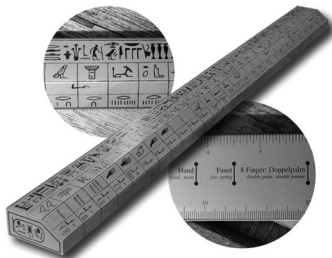
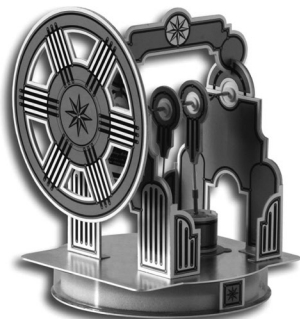
http://www.wissenschaft.de/archiv/-/journal_content/56/12054/1664316/Ein-Kreisel,-der-kopfsteht/

<http://www.ucke.de/kreisel2009.pdf>

wobsta.de/uni/tippetop/index.shtml#de

Bastelspaß der Wissen schafft

Seit nunmehr 30 Jahren entwickelt, produziert und vertreibt unser Verlag Bastelspaß der Wissen schafft. Ob Astronomie, Physik, Chemie, Mathematik oder Geschichte, mit den besonders günstigen Produkten von AstroMedia ist Lernen, Experimentieren, Forschen und Studieren besonders unterhaltsam und für Jedermann bezahlbar.



Bestellen Sie jetzt unseren kostenlosen Katalog oder entdecken Sie unser aktuelles Angebot im Internet!

AstroMedia

Zuckerdamm 15, 23730 Neustadt in Holstein
Telefax 04561 / 524 777 - 5, Telefon 04561 / 524 777 - 4
www.astromedia.de shop@astromedia.de