

# Kreiselbewegungen



## M - 41

*Nutation und Präzession*

Mechanik

Folie  Dia  Film  Video  PC-Programm  Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 14.12.98

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: *Brackenhofer G.*

Stichworte: Nutation: Speichenrad; Präzession: Speichenrad; Kreisel (Speichenrad): Nutation und Präzession

Zweck: Nutations- und Präzessionsbewegung eines Speichenrads.

Zubehör: Kreisel L34818 {31-5} mit Ständer {bei 24}  
event. zwei Stoppuhren {17-1}  
Kohlebogenlampe für Schattenwurf

Aufbau: Siehe Bild.

Durchführung: Nutation:  
Kreisel durch Verschieben der Achse im Schwerpunkt lagern. Kreisel in Rotation versetzen und auf den Ständer stellen. Mit einem leichten Schlag gegen die Drehachse verschiebt man die Drehimpulsachse und die Figurenachse bewegt sich auf einem Kegelmantel.

Bild:



Präzession:

Drehachse verschieben, so dass der Kreisel nicht mehr im Schwerpunkt unterstützt wird. Kreisel in Rotation versetzen und auf den Ständer stellen. Das Drehmoment aufgrund der Schwerkraft des Kreisels führt zu einer Präzessionsbewegung.

Drehachse in die andere Richtung verschieben, damit das Drehmoment in die entgegengesetzte Richtung wirkt. Die Richtung der Präzessionsbewegung kehrt sich dann ebenfalls um.

Alternativ oder ergänzend:

Kleiner Kreisel zur Demonstration auf dem Tisch {31-3}



Hinweis:

Präzession – großer Kreisel → [Versuch M-30](#)

Präzession – Doppelkreisel → [Versuch M-66](#)

Präzessionsfrequenz – Kugelkreisel → [Versuch M-110](#)

Nutationsfrequenz – Kugelkreisel → [Versuch M-119](#)