

## TM 605

### Corioliskraft



#### Beschreibung

- Einfluss der Corioliskraft visualisieren
- rotierendes Bezugssystem
- Wasserstrahl als bewegte Masse

Wenn sich innerhalb eines rotierenden Bezugssystems eine Masse relativ zum Bezugssystem bewegt, wird diese Bewegung abgelenkt. Ursache für die Ablenkung ist die Corioliskraft, eine Schein- bzw. Trägheitskraft. Die Corioliskraft spielt eine entscheidende Rolle in der Meteorologie und der physikalischen Ozeanographie, da sie aufgrund der Erdrotation den Verlauf von Luft- und Wasserströmungen beeinflusst.

In der Technik tritt die Corioliskraft auf, wenn eine Drehbewegung von einer weiteren Bewegung ein und desselben Objektes überlagert wird. Dieser Fall kann z.B. bei Kränen, Getrieben oder Robotern auftreten.

Mit dem Versuchsgert TM 605 wird der Einfluss der Corioliskraft in einem rotierenden Bezugssystem anschaulich dargestellt. Ein transparenter Wasserbehälter mit Tauchpumpe wird auf einem drehbaren Ausleger in Rotation versetzt. Innerhalb dieses rotierenden Bezugssystems erzeugt die Pumpe einen Wasserstrahl in radialer Richtung. In Abhängigkeit vom Förderstrom der Pumpe bzw. Wassergeschwindigkeit sowie von Drehzahl und Drehrichtung wird der Wasserstrahl aufgrund der Corioliskraft scheinbar abgelenkt. Der Grad der Ablenkung kann mit einer Skala am Wasserbehälter bestimmt werden. Die Drehzahl kann stufenlos eingestellt werden, wird elektronisch geregelt und digital angezeigt.

#### Lerninhalte / Übungen

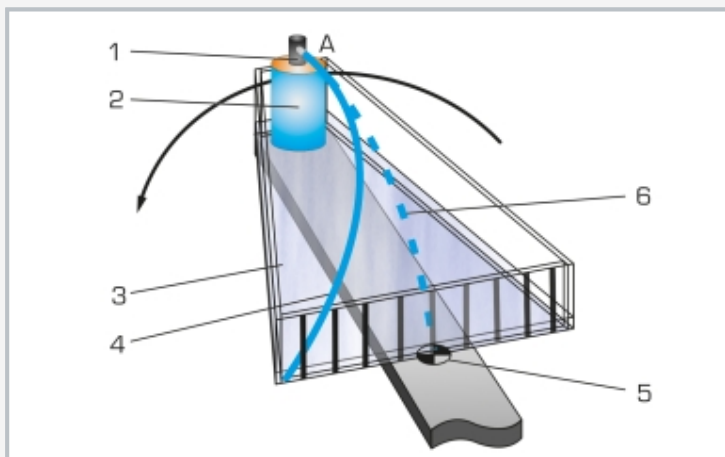
- Trägheits- bzw. Scheinkraft
- Überlagerung einer Rotationsbewegung mit einer translatorischen Bewegung
- Einfluss der Corioliskraft visualisieren

# TM 605

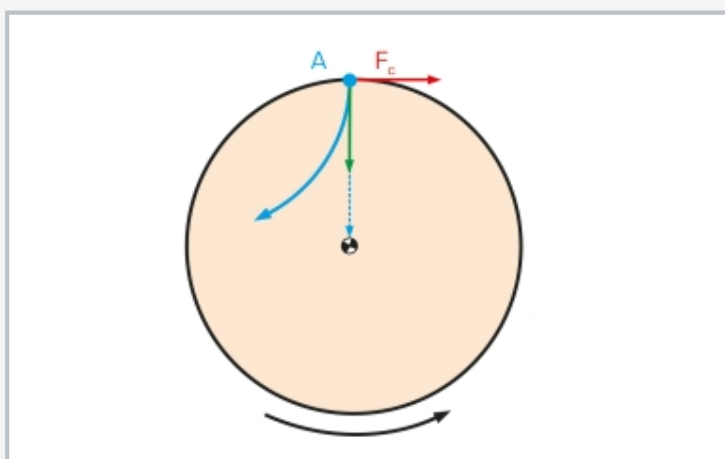
## Corioliskraft



1 Pumpe, 2 Wasserbehälter, 3 Anzeige der Drehzahl, 4 Schalter für Drehrichtung, 5 Drehzahleinstellung, 6 drehbarer Ausleger, 7 Wasserstrahl



1 Düse für Wasserstrahl, 2 Pumpe, 3 Behälter, 4 abgelenkter Wasserstrahl, 5 Drehpunkt des Auslegers, 6 Wasserstrahl bei stillstehendem Ausleger; A Startpunkt der bewegten Masse



Einfluss der Corioliskraft: A Startpunkt der bewegten Masse,  $F_c$  Corioliskraft; orange: rotierendes Bezugssystem, rot: Richtung der Corioliskraft, grün: momentane Bewegung der Masse, gestrichelt blau: Bewegungsrichtung ohne Rotationsbewegung, blau: tatsächliche Bewegungsrichtung bei Rotation

### Spezifikation

- [1] Einfluss der Corioliskraft visualisieren
- [2] rotierendes Bezugssystem bestehend aus transparentem Wasserbehälter mit Tauchpumpe auf einem drehbaren Ausleger
- [3] Ablenkung eines in radialer Richtung verlaufenden Wasserstrahls abhängig von Drehzahl und -richtung
- [4] Skala zum Ablesen der Ablenkung des Wasserstrahls
- [5] geschlossener Wasserkreislauf
- [6] Aufnehmer für die Drehzahl mit digitaler Anzeige

### Technische Daten

Drehbarer Ausleger

- Drehzahl stufenlos einstellbar: 0...60min<sup>-1</sup>
- Drehrichtung einstellbar

Tauchpumpe

- Förderstrom: 10L/min

230V, 50Hz, 1 Phase

230V, 60Hz, 1 Phase; 120V, 60Hz, 1 Phase

UL/CSA optional

LxBxH: 420x400x320mm

Gewicht: ca. 25kg

### Lieferumfang

- 1 Versuchsggerät
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# TM 605

## Corioliskraft

Optionales Zubehör

WP 300.09      Laborwagen