

# TM 632

## Fliehkraftregler



### Beschreibung

- **Visualisierung der Fliehkraftwirkung**
- **Funktionsweise von unterschiedlichen Fliehkraftsystemen**
- **Bestimmung der Kennlinien und Einstellkurven verschiedener Fliehkraftregler**

Fliehkraftregler nutzen die Eigenschaften der Fliehkraft zur Regelung der Drehzahl einer Maschine. Eine rotierende Masse hat aufgrund der Fliehkraft das Bestreben, sich von der Drehachse zu entfernen und wird durch entgegengewirkende Mechanismen daran gehindert. Je nach Art dieser Mechanismen unterscheidet man Gewichtsregler und Federkraftregler. Am Regler entsteht durch entsprechende Kinematik eine der Drehzahl proportionale Auslenkung. Diese Auslenkung beeinflusst über ein Stellglied die Energiezufuhr zur Maschine, um so die Drehzahl der Maschine zu regeln.

Mit dem Versuchsgert TM 632 werden Fliehkraftsysteme vorgestellt, die die unterschiedlichen Arbeitsweisen von sowohl Gewichts- als auch Federkraftreglern demonstrieren.

Im Gehuse ist der Antrieb mit elektronisch geregeltem Motor untergebracht. Die Drehzahl wird stufenlos eingestellt und digital angezeigt. Die Regler werden in ein Spannfutter am Antrieb eingesetzt. Mit dem enthaltenen Zubehr lassen sich Fliehgewichte, Hlsenkrfte und Federvorspannung je nach Regler variieren. An Markierungen auf der Reglerwelle kann der Hub abgelesen werden.

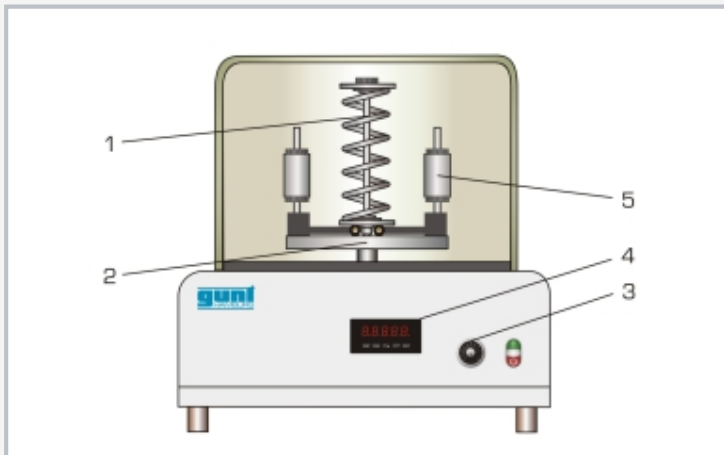
Eine transparente Schutzhaube ber dem rotierenden Fliehkraftregler sorgt fr Sicherheit: der Betrieb ist nur bei ordnungsgemem Anbringen der Schutzhaube mglich.

### Lerninhalte / Ubungen

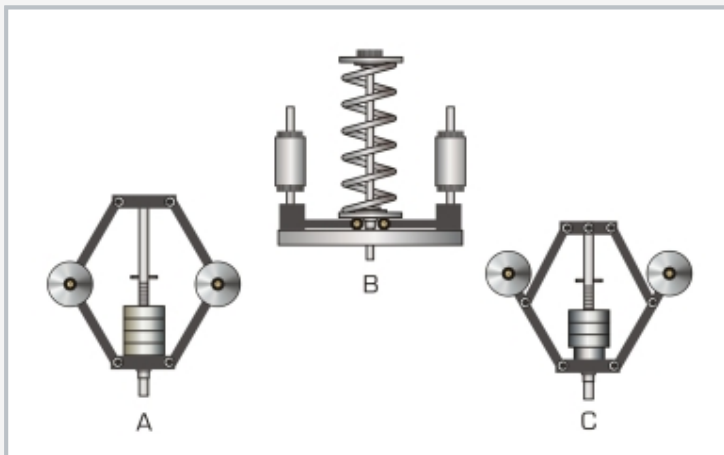
- Kinetik und Kinematik folgender Fliehkraftsysteme
  - ▶ Porter-Regler
  - ▶ Proell-Regler
  - ▶ Hartnell-Regler
- Einstellung von Fliehkraftreglern
- Aufnahme der Regler-Kennlinien und Einstellkurven
- Berechnung der konstruktiven Auslegung und Einstellung unterschiedlicher Fliehkraftregler

# TM 632

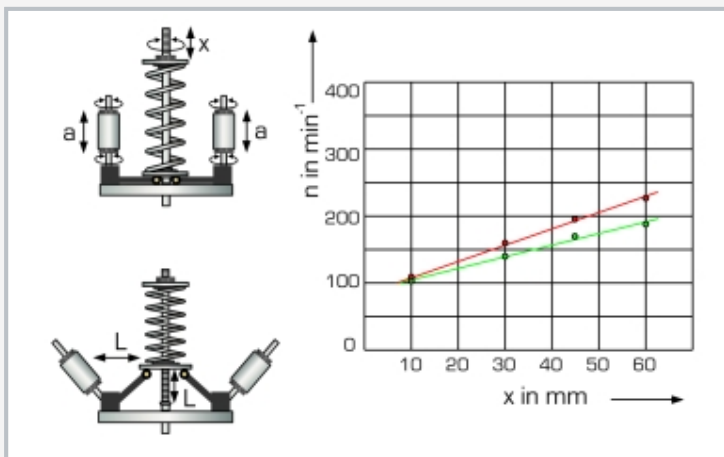
## Fliehkraftregler



1 Feder, 2 Fliehkraftsystem Hartnell-Regler, 3 Bedienelement zur Drehzahleinstellung, 4 Anzeige Drehzahl, 5 Fliehk Gewicht



Verschiedene Fliehkraftsysteme: A Porter-Regler, B Hartnell-Regler, C Proell-Regler



Einstellungen und Kennlinie des Hartnell-Reglers bei konstantem Fliehkraft-Hebelarm: a Einstellen des Fliehkewichts, L Fliehkraft-Hebelarm, n Drehzahl, x Federvorspannung; grün: zunehmende Drehzahl, rot: abnehmende Drehzahl

### Spezifikation

- [1] Arbeitsweise von Fliehkraftsystemen
- [2] 3 verschiedene Fliehkraftregler: Porter-, Proell- und Hartnell-Regler
- [3] vielfältige Variationsmöglichkeiten an den Reglern: Einstellung des Fliehkewichts, der Hülsenkraft und der Federvorspannung
- [4] stufenlose Einstellung der Drehzahl über ein Potentiometer
- [5] Antrieb mit Gleichstrommotor
- [6] digitale Anzeige der Drehzahl
- [7] Schutzhaube mit Freigabe für den Antrieb sorgt für einen sicheren Betrieb

### Technische Daten

Gleichstrommotor

- max. Leistung: 35W

Drehzahlregelung: 60...400min<sup>-1</sup>

Proell-Regler

- Hülsengewichte: 3x 100g
- Fliehkewichte: 2x 150g

Porter-Regler

- Hülsenmasse: 3x 100g
- Fliehkewichte: 2x 400g

Hartnell-Regler

- Fliehkewichte: 2x 400g
- 2 Druckfedern, einstellbare Federvorspannung

Messbereiche

- Drehzahl: 0...600min<sup>-1</sup>

230V, 50Hz, 1 Phase

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

UL/CSA optional

LxBxH: 420x420x430mm

Gewicht: ca. 30kg

### Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 3 Fliehkraftregler
- 1 Satz Werkzeuge
- 1 Satz Gewichte
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial

# TM 632

## Fliehkraftregler

Optionales Zubehör

WP 300.09      Laborwagen