

TM 163

Torsionsschwingungen



Beschreibung

■ Schwingungen von verschiedenen Torsionsstäben

Bei Torsions- oder Drehschwingungen wird durch die Verdrillung eines Stabes des schwingenden Systems ein rückstellendes Drehmoment erzeugt, das bestrebt ist, die Drehmasse in die Ruhelage zurück zu bewegen.

Mit TM 163 können Torsionsschwingungen an Torsionsstäben mit unterschiedlichen Durchmessern und unterschiedlichen Längen untersucht werden. An ihrem oberen Ende werden die Torsionsstäbe in einem Schnellspannfutter eingespannt.

Eine massive Kreisscheibe oder ein Kreisring werden am unteren Ende des jeweiligen Stabes über ein Schnellspannfutter befestigt. Diese haben jeweils die gleiche Masse und den gleichen Durchmesser, jedoch aufgrund der Form unterschiedliche Trägheitsmomente.

Die Torsionsstäbe können schnell und problemlos ausgetauscht und in ihrer Länge variiert werden. Die Schwingungsdauer wird gemessen.

Das Versuchsgerät ist für die Montage an einer Wand vorgesehen.

Lerninhalte / Übungen

- Bestimmung der Schwingungsdauer in Abhängigkeit von
 - ▶ Länge des Torsionsstabes
 - ▶ Torsionsstabdurchmesser
 - ▶ Drehmasse und deren Form

Spezifikation

- [1] Torsionsschwingungen an verschiedenen Torsionsstäben
- [2] 5 Torsionsstäbe aus Aluminium mit unterschiedlichen Durchmessern
- [3] wirksame Länge der Torsionsstäbe einstellbar
- [4] Austausch der Bauteile über Schnellspannfutter
- [5] Erzeugung der Torsionsschwingung über eine Kreisscheibe oder einen Kreisring
- [6] Stoppuhr zur Messung der Schwingungsdauer
- [7] Halterung zur Wandmontage

Technische Daten

5 Torsionsstäbe

- Aluminium
- Länge: 1100mm
- Durchmesser: 2mm, 3mm, 4mm, 5mm, 6mm

Kreisring

- Durchmesser außen: 160mm
- Durchmesser innen: 100mm
- Höhe: 31mm
- Trägheitsmoment: $0,01335\text{kgm}^2$

Kreisscheibe

- Durchmesser: 160mm
- Höhe: 19mm
- Trägheitsmoment: $0,0096\text{kgm}^2$

Stoppuhr: 1/100s

LxBxH: 700x200x200mm
Gewicht: ca. 12kg

Lieferumfang

- 1 Versuchsgerät
- 1 Satz didaktisches Begleitmaterial