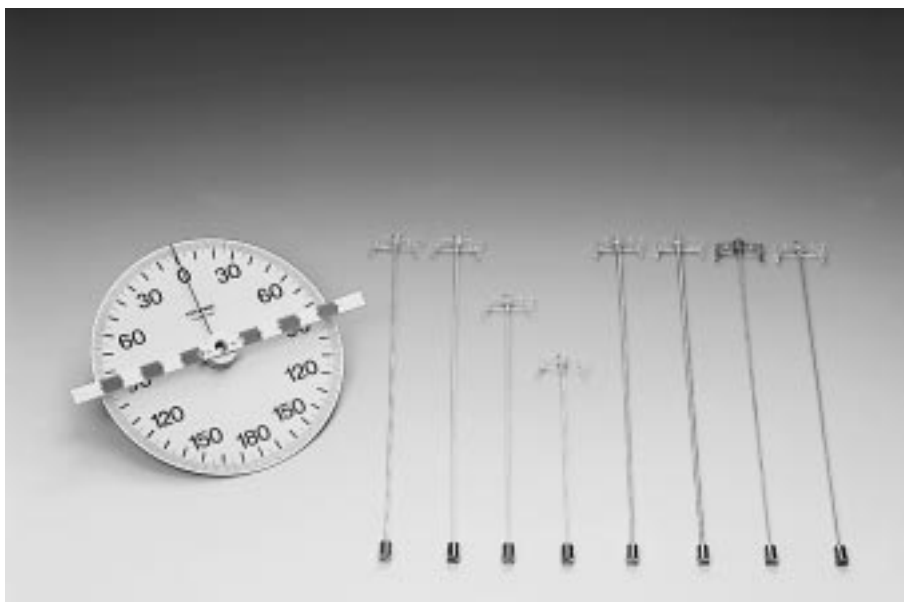


Betriebsanleitung



1 ZWECK UND BESCHREIBUNG

Mit dem Torsionsgerät lassen sich Torsionskräfte und Torsionsschwingungen untersuchen. Es besteht aus einer reibungsarm drehbar gelagerten Hebelstange mit Zeiger und Demonstrationswinkelskala.

2 AUFBAU UND HANDHABUNG

Das Torsionsgerät wird in einem Stativfuß „PASS“ gehalten (s. Abbildung). Die einzelnen Torsionsstäbe werden auf die Hebelstange aufgesteckt und an ihrem Ende mit einer Doppelmuffe „PASS“ eingespannt. Die Stifte an der Hebelstange sind im Abstand von 2,5 cm angebracht und dienen als Angriffspunkt für einen Kraftmesser. Außer bei den Versuchen zur Hysterese dürfen die Stäbe nicht so weit verdreht werden, daß sich der Nullpunkt verschiebt.



3 VERSUCHE MIT DEM TORSIONSGERÄT

- Drehmoment

Der Begriff des Drehmomentes läßt sich mit dem Torsionsgerät einführen und anschaulich demonstrieren. Neben dem Hebelarm läßt sich auch der Winkel zwischen Kraft und Hebelarm variieren. Zur Anzeige dieses Winkels wird am besten die Halbkreis-Skala mit Zeiger verwendet (siehe z.B. Versuch M 3.2 in: Physik in Demonstrationsversuchen, Ausgabe A/B, Mechanik). Für diese Versuche ist der Stahlstab am besten geeignet, da er einen großen elastischen Bereich aufweist.

- Winkelrichtgröße, Schubmodul

Mit einem Satz von Torsionsstäben von unterschiedlicher Dicke und Länge sowie unterschiedlichen Materials läßt sich die Abhängigkeit der Winkelrichtgröße von Stabform und -material untersuchen und das rein materialabhängige Schubmodul einführen.

- Drehschwingungen

Um bei Torsionsschwingungen die Schwingungsdauer zu erhöhen, werden 2 Laufgewichte symmetrisch auf die Hebelstange aufgesteckt und festgeschraubt. Auch für diese Versuche ist der Stahlstab am besten geeignet.

- Hysterese

Mit dem Torsionsstab aus Kupfer kann eine Hysterese-kurve aufgenommen werden.

4 EXPERIMENTIERLITERATUR

Physik in Demonstrationsversuchen, Ausgabe A/B, Mechanik	01141.21
Versuchseinheiten Physik, Mechanische Schwingungen	16050.01
Hochschulpraktikum	16502.01

5 GERÄTELISTE

Torsionsstab, Stahl,	$d = 2 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.01
Torsionsstab, Al,	$d = 2 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.02
Torsionsstab, Al,	$d = 2 \text{ mm}, l = 400 \text{ mm}$	02421.03
Torsionsstab, Al,	$d = 2 \text{ mm}, l = 300 \text{ mm}$	02421.04
Torsionsstab, Al,	$d = 3 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.05
Torsionsstab, Al,	$d = 4 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.06
Torsionsstab, Messing,	$d = 2 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.07
Torsionsstab, Kupfer,	$d = 2 \text{ mm}, l = 500 \text{ mm}$	02421.08
Laufgewicht		03929.00
Halbkreis-Skale mit Zeiger		08218.00