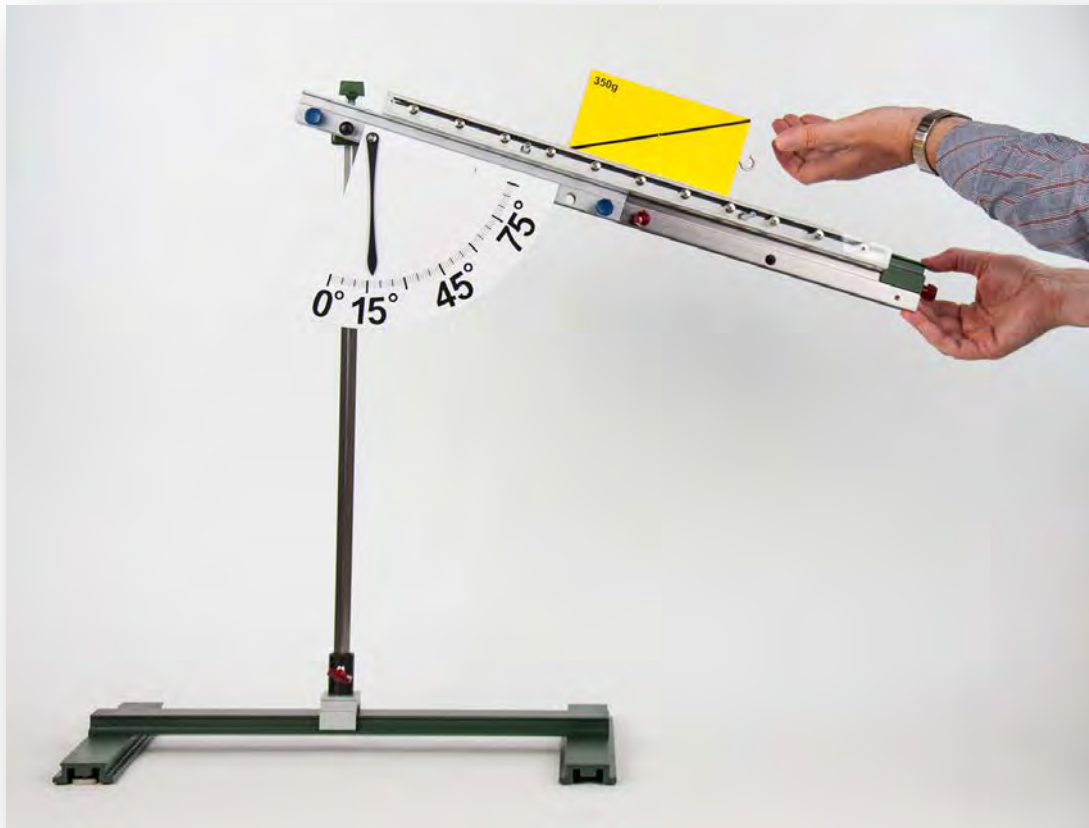


BESTIMMUNG DES REIBUNGSKOEFFIZIENTEN

MED 05.04



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß, groß
DS090-3K	1	Stativreiter „Sepp“
DS300-50	1	Stativstange vierkant, L=500 mm
DS400-3K	1	Kreuzmuffe
DS130-1S	1	Schiefe Ebene einfach (02)
P7210-5C	1	Stativschiene, L=300 mm
P5310-1S	1	Schienenverbinder universal
DM680-2P	1	Gleit-, Haft- und Rollreibungsplatte
DM680-2R	1	Reibungs- und Standfestigkeitskörper

BESTIMMUNG DES REIBUNGSKOEFFIZIENTEN

MED 05.04

Ziel:

Bestimmung des Reibungskoeffizienten aus dem Winkel, bei dem die Reibungskraft mit der Hangabtriebskraft übereinstimmt.

$$R = \mu \cdot G \quad (R \dots \text{Reibungskraft}, \mu \dots \text{Reibungskoeffizient}, G \dots \text{Normalkraft})$$

Der Reibungskoeffizient steht für die Oberflächenbeschaffenheit.



Aufbau:

- Die Reibungsplatte wird erhöht und rutschfest auf einen Tisch gelegt (z. B. in einen Boxendeckel).
- Die Kunststoff-Seite der Reibungsplatte ist nach oben gerichtet.
- Von der Schnur weiß wird ein etwa 50 cm langes Stück abgeschnitten. An beiden Enden der Schnur wird eine Schlaufe gemacht.
- Der Reibungskörper wird am linken Ende der Reibungsplatte aufgelegt.
- Wir hängen die Schnur in den Haken des Reibungskörpers.
- Die Kreuzmuffe wird an die Stativstange des Torsionskraftmessers geschraubt. Diese dient als „Griff“ für den Kraftmesser.
- Der Haken des Torsionskraftmessers wird an der Schnur eingehängt.



Versuch 1:

Wir bestimmen den Koeffizienten der Reibung bei Bewegung des Reibungskörpers auf einer waagrechten Unterlage (glatte Seite der Reibungsplatte).

Der Torsionskraftmesser wird waagrecht, in langsamer, möglichst gleichbleibender Geschwindigkeit nach rechts gezogen. Wir lesen die Kraft ab, die der Kraftmesser anzeigt.

Haftreibung: $R_h = \dots\dots\dots \text{ N}$

Gleitreibung: $R_g = \dots\dots\dots \text{ N}$

Wir bestimmen das Gewicht des Reibungskörpers mit Hilfe des Torsionskraftmessers.

Gewicht: $G = \dots\dots\dots \text{ N}$



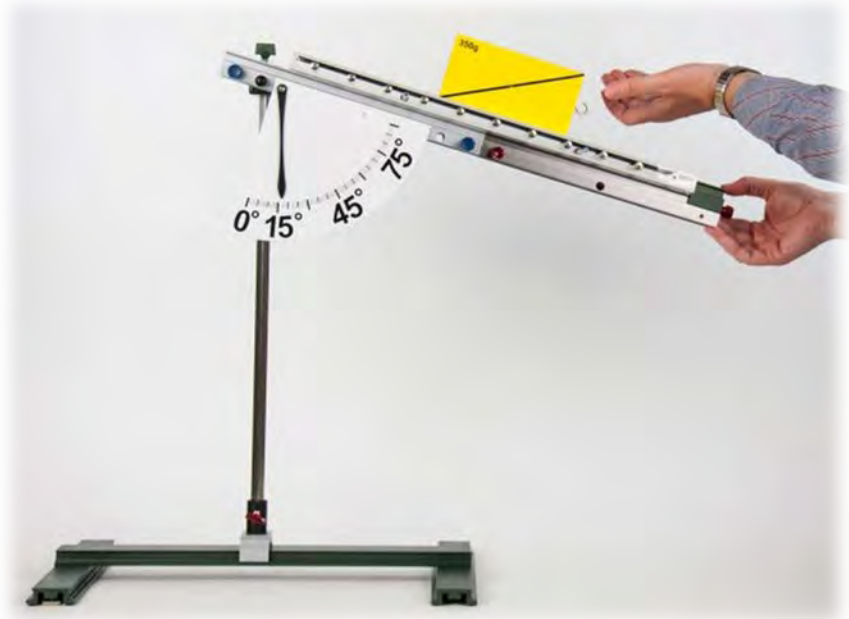
Den Reibungskoeffizienten μ erhalten wir mit Hilfe der Formel

$$R = \mu \cdot G \quad \mu = R/G \quad \mu = \dots\dots\dots$$

BESTIMMUNG DES REIBUNGSKOEFFIZIENTEN

MED 05.04

Versuch 2:



Aufbau:

- Auf den Stativfuß der Stativreiter aufgesetzt.
- In den Stativreiter wird die Stativstange eingespannt.
- Am oberen Ende der Stativstange wird die Kreuzmuffe befestigt.
- Die Schiefe Ebene und die Stativschiene 30 cm werden mit dem Schienenverbinder zusammengeschrubt.
- Am Ende der Stativschiene wird ein Klemmreiter fixiert.
- Die Schiefe Ebene wird mit der vorderen Stativstange in die Kreuzmuffe eingespannt.
- Die Schiefe Ebene wird am losen Ende in waagrechte Position gebracht.
- Wir legen auf die Schiefe Ebene die Reibungsplatte auf. Die Kunststoffoberfläche soll oben sein.
- Auf die Reibungsplatte wird mittig der Reibungskörper aufgelegt.

Versuch:

Die Schiene wird so lange geneigt (der Neigungswinkel vergrößert) bis der Körper zu rutschen beginnt. Dann stimmt die Reibungskraft mit der Hangabtriebskraft genau überein.

Den Reibungskoeffizienten μ erhalten wir mit Hilfe der Formel

$$\mu = R/G = h/b = \tan \alpha$$

$\mu = \dots\dots\dots$

Erkenntnis:

Für die Reibungskraft R gilt der Zusammenhang $R = \mu \cdot G$, wobei G die Normalkraft (bei horizontaler Bewegung das Gewicht) ist. Mit Hilfe dieser Formel kann der Reibungskoeffizient μ bestimmt werden.

Der Reibungskoeffizient ist für die Haftreibung größer als für die Gleitreibung.