

**Schiefe Ebene für Metalltafel**

Best.- Nr. MD02047

**Beschreibung**

Ein zylindrischer Rollkörper (Masse 120 g) ist auf einer 400 mm langen Aluminiumschiene beweglich angeordnet. An einem Ende der Schiene sind eine kugelgelagerte Umlenkrolle, ein Winkelmesser und ein Senklot angebracht.

Die schiefe Ebene haftet mit 2 Magnethaltern an jeder Metalltafel. Durch Verschieben der Magnethalter lässt sich die Neigung der Ebene verändern.

**Versuche**

Der Winkel zwischen der Ebene AB und der Horizontalen AH sei  $\alpha$ . Die Gewichtskraft  $f_2$  des Rollkörpers greift in G (Schwerpunkt) an.

Sie lässt sich in 2 Kraftkomponenten zerlegen.

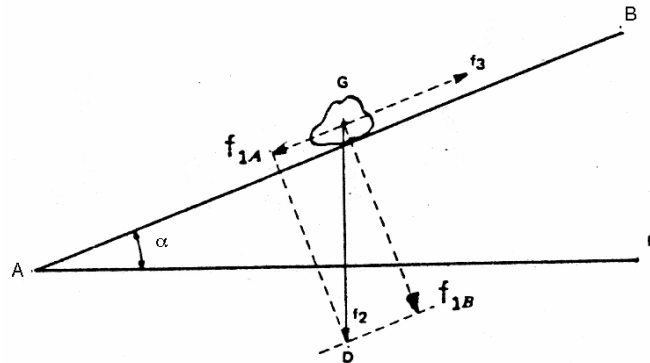
$f_{1B} = f_2 \times \cos \alpha$  senkrecht zur Ebene AB und  $f_{1A} = f_2 \times \sin \alpha$  parallel zur Ebene AB. (siehe Bild Seite 2)

Damit sich der Körper im Gleichgewicht befindet, muss man an ihm eine Kraft  $f_3$  angreifen lassen, die den gleichen Betrag hat wie  $f_{1A}$ , ihr jedoch entgegengerichtet ist. Diese Kraft kann durch Anhängen von Hakengewichten oder durch die Federspannung eines Kraftmessers (z.B. MT2094) realisiert werden.

Es werden 2 Versuche durchgeführt:

1. Man variiert den Neigungswinkel und lässt die Last des Rollkörpers konstant.
2. Bei konstantem Neigungswinkel variiert man die Last des Rollkörpers.

Man notiert die Ergebnisse in einer Tabelle



1).  $f_2$  const. ,  $\alpha$  variiert ( $\sin \alpha = \text{Neigung}$ )

$f_3$ (N)								
$\alpha$								
$\sin \alpha$								
$f_3/f_2$								

2).  $f_2$  variiert ,  $\alpha$  const. ( $\sin \alpha = \text{Neigung}$ )

$f_3$ (N)								
$f_2$ (N)								
$\sin \alpha$	K	K	K	K	K	K	K	K
$f_3/f_2$								

## Schlussfolgerung

- a. Auf der schiefen Ebene kann man eine Last halten, indem man eine Kraft angreifen lässt, die kleiner ist als das Gewicht der Last.
- b. Das Verhältnis zwischen dieser Kraft und dem Gewicht der Last ist gleich der Neigung der schiefen Ebene.

Wenn Sie Änderungs- und/oder Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie es uns bitte mit.