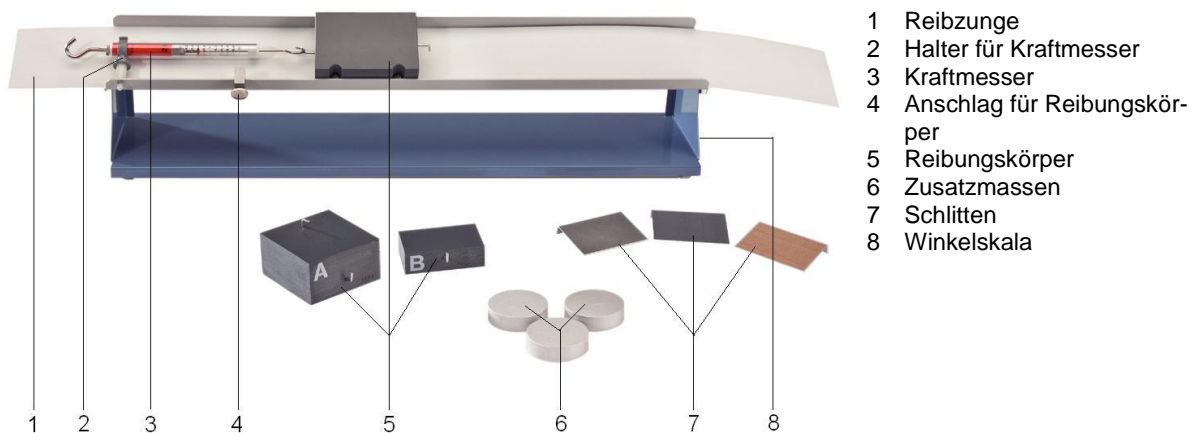


Reibungsmessgerät 1009942

Bedienungsanleitung

07/15 DML/ALF



1. Beschreibung

Das Reibungsmessgerät ermöglicht die Messung der Haft- und Rollreibung zwischen verschiedenartigen Oberflächen.

Eine Reibungsbahn in Form eines drehbar gelagerten U-Profiles aus Aluminium dient als Basis für die Durchführung der Versuche. Zwischen Reibungskörper und Reibungsbahn befindet sich eine lange Reibzunge aus Kunststoff, die mit gleichmäßiger Geschwindigkeit gezogen wird. Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein Federkraftmesser auf der Reibungsbahn waagrecht eingehängt, der die durch die Bewegung der Reibzunge entstehende Reibungskraft zwischen den Oberflächen anzeigt.

Am Anfang der Bewegung der Reibzunge erfährt der Reibungskörper eine Haftreibung und bewegt sich mit der Reibzunge mit. Später geht die Haftreibung bei gleichmäßiger Bewegung der Reibzunge in Gleitreibung über und der Reibungskörper ruht relativ zur Reibungsbahn.

Die Reibungskörper besitzen Auflageflächen verschiedener Beschaffenheit und verschiedener Größe. Damit kann auch der Einfluss der Größe der Auflagefläche sowie der Oberflä-

chenbeschaffenheit auf die Reibungskraft untersucht werden.

Die Reibungsbahn kann um einen Winkel gegen die Normale geneigt werden, um so die Normalkraft zu variieren, mit der der Reibungskörper auf die Unterlage drückt.

2. Lieferumfang

- 1 Reibungsbahn
- 1 Reibungskörper A
- 1 Reibungskörper B
- 1 Reibungskörper C
- 1 Reibzunge
- 1 Kraftmesser
- 1 Anschlag für Reibungskörper
- 1 Schlitten, gummibeschichtet
- 1 Schlitten, teflonbeschichtet
- 1 Schlitten, unbeschichtet
- 3 Zusatzmassen, 100 g

3. Technische Daten

Reibungsbahn

U-Profil: 600 x 80 x 20 mm³
Winkelskala: 0° – 60°

Reibzunge

Material: PVC, eine Seite glatt,
eine Seite rau
Länge: 850 mm

Reibungskörper A

Abmessungen: 79 x 38 x 73 mm³
Material: PVC
Reibflächen: unbeschichtet
Reibflächenverhältnis: 2:1
Masse: ca. 325 g
Befestigungsösen: 2

Reibungskörper B

Abmessungen: 73 x 20 x 47 mm³
Material: PVC
Reibfläche: mit Velourpapier be-
schichtet
Masse: ca. 100 g

Zusatzmassen

Ausführung: passend zu Reibungs-
körper B
Masse: 100 g

Schlitten

Ausführung: passend zu Reibungs-
körper B
Material: Aluminium
Reibfläche: gummibeschichtet (Nr. 1),
teflonbeschichtet (Nr. 2),
unbeschichtet (Nr. 3)
Abmessungen: 55 x 55 x 15 mm³

Reibungskörper C

Abmessungen: 75 x 31 x 105 mm³
Reibfläche: mit Velourpapier be-
schichtet
Masse: 325 g
Befestigungsösen: 2
Rollen: 2, kugelgelagert

Kraftmesser

Messbereich: 2 N, Zug- und Druck-
kraft

4. Aufbau

- Kraftmesser in Halter befestigen.
- Anschlag für Reibungskörper auf dem U-Profil festklemmen. (Der Anschlag verhindert beim Zurückschieben der Reibzunge einen eventuellen raschen Rückschlag des Reibungskörpers.)

5. Messungen mit waagerechter Reibungs- bahn

- Reibungsbahn so ausrichten, dass sich der Zeiger der Winkelskala in der Nullstellung befindet.
- Reibungszunge wahlweise mit glatter oder rauher Seite auf die Bahn legen und einen Reibungskörper (siehe Fig. 1 und 2) darauf platzieren.

5.1 Haftreibung

- Reibungszunge in eine gleichmäßige Bewegung versetzen.
- Maximalen Messwert am Kraftmesser ablesen, solange der Reibungskörper von der Zunge mitgezogen wird.
- Die Messung mehrfach wiederholen und aus den Daten den Mittelwert bilden.

Dieser Wert ist ein Maß für die Haftreibungskraft.

5.2 Gleitreibung

- Messung wie unter 5.1 beschrieben durchführen, jedoch Messwert am Kraftmesser ablesen, sobald der Reibungskörper nicht mehr mitbewegt wird und relativ zur Reibungsbahn ruht.
- Die Messung mehrfach wiederholen und aus den Daten den Mittelwert bilden.

Dieser Wert ist ein Maß für die Gleitreibungskraft.

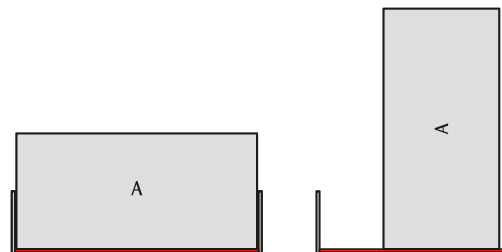


Fig. 1: Untersuchung von Haft- und Gleitreibung mit Reibungskörper A für zwei verschiedene Größen der Auflagefläche.

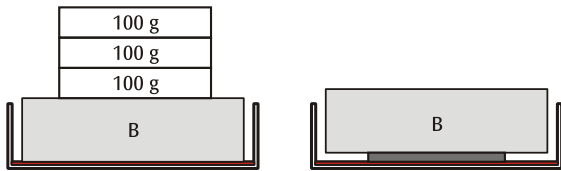


Fig. 2: Untersuchung von Haft- und Gleitreibung mit Reibungskörper B für verschiedene Massen (links) und verschiedene Materialien der Auflagefläche durch Verwendung von Schlitten mit aufgeklebter Folie (rechts).

6. Messungen bei geneigter Reibungsbahn

Die Reibungsbahn kann um einen Winkel φ gegen die Normale geneigt werden. Dadurch ändert sich die Normalkraft F_N gegenüber der Gewichtskraft G gemäß $F_N = G \cdot \cos\varphi$

- Reibungsbahn so ausrichten, dass sich der Zeiger der Winkelskala in der gewünschten Neigung ($0^\circ - 60^\circ$) befindet.
- Reibungszunge wahlweise mit glatter oder rauer Seite auf die Bahn legen
- Reibungskörper C flach darauf legen, so dass die Rollen auf der nach unten geneigten Schmalseite aufliegen (siehe Fig. 3).

6.1 Haftreibung

- Reibungszunge in eine gleichmäßige Bewegung versetzen.
- Maximalen Messwert am Kraftmesser ablesen, solange der Reibungskörper von der Zunge mitgezogen wird.
- Die Messung mehrfach wiederholen und aus den Daten den Mittelwert bilden.

Dieser Wert ist ein Maß für die Haftreibungskraft.

6.2 Gleitreibung

- Messung wie unter 6.1 beschrieben durchführen, jedoch Messwert am Kraftmesser ablesen, sobald der Reibungskörper nicht mehr mitbewegt wird.
- Die Messung mehrfach wiederholen und aus den Daten den Mittelwert bilden.

Dieser Wert ist ein Maß für die Gleitreibungskraft.

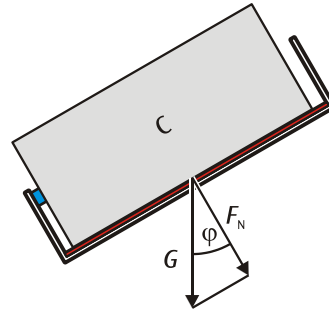


Fig. 3: Messungen bei geneigter Reibungsbahn mit Reibungskörper C

