

Haft- und Gleitreibung



M - 22

Kraftverlauf

Mechanik

Folie Dia Film Video PC-Programm Sonstiges Anz. Blätter: 1 Datum: 09.11.98

Karte nur zur Benutzung in den Räumen der Universität Ulm, Vorlesungssammlung Physik Bearbeiter: Keller R.

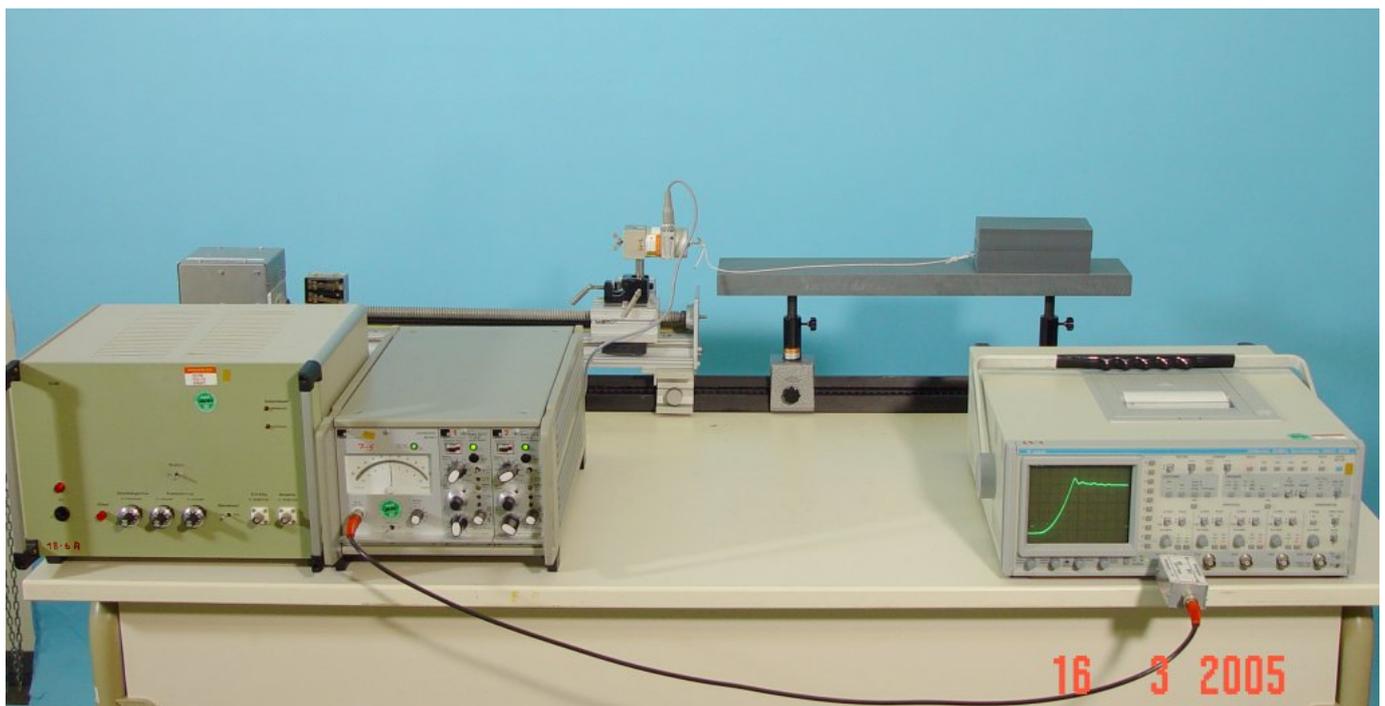
Stichworte: Haft- und Gleitreibung: Kraftverlauf; Gleit- und Haftreibung: Kraftverlauf; Reibung: Kraftverlauf auf Oszilloskop

Zweck: Ein PVC-Quader wird über eine PVC-Unterlage gezogen und der Kraftverlauf am Oszilloskop gezeigt.

Zubehör: Linearantrieb {18-6A}
induktiver Kraftaufnehmer 5 kp {7-11} mit Meßverstärker {7-5}
Oszilloskop {63}
PVC-Quader, PVC-Unterlage, Schnur {27-1}
2x PVC-Quader zur Gewichtsabhängigkeit {27-1}
Optische Bank mit zwei Reiter {5-4}{6-3}
Dämpfungsglied 8 Hz {69 A}

Aufbau: Siehe Bild.
Kraftaufnehmer am Linearantrieb befestigen und über die Schnur mit dem PVC-

Bild:



Quader verbinden. PVC-Unterlag so justieren, dass die Zugkraft horizontal zur Unterlage wirkt. Eine der gekennzeichneten Flächen verwenden und mit zwei weiteren Quadern beschweren.

Einstellungen am Meßverstärker:

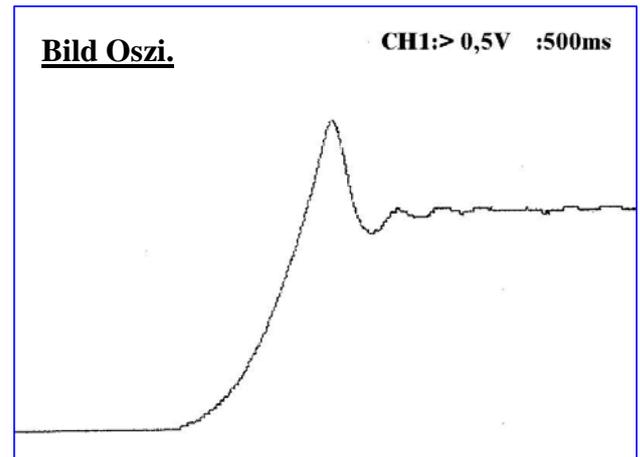
U_B : 2,5 V
Meßbereich: 2
ind. Halbbrücke

Einstellungen am Linearantrieb:

Geschwindigkeit: minimal
P1: ganz rechts
P2: ganz links

Einstellungen am Oszilloskop:

CH1: Kraft, 0,5 V/Div
Zeit: 1 s/Div
Rollmodus



Durchführung:

Linearantrieb durch Umschalten von „P1“ auf „P2“ starten. Kraftverlauf beobachten. Die Schnur ist einerseits ausreichend elastisch, um den Kraftanstieg sichtbar zu machen, andererseits werden Schwingungen nach dem Übergang in die Gleitbewegung rasch gedämpft.

Eventuell Last erhöhen und/oder verschieden große Grundflächen verwenden.

Achtung:

Bitte PVC-Quader und –Unterlage sorgfältig behandeln und weder beschädigen noch verschmutzen.

Schnur bei PVC-Quader lassen.

Hinweis:

Die Reibung hängt nicht nur von den verwendeten Materialien sondern auch von deren Oberflächenbeschaffenheit ab. Bei Verwendung einer Metallplatte als Unterlage ist beispielsweise die Haftreibung nur unwesentlich größer als die Gleitreibung. Verwendet man verschiedene Seiten eines Holzquaders, so können die Ergebnisse unterschiedlich sein, abhängig von der Maserung des Holzes.

Hinweis:

Haft- und Gleitreibung bei der Schwerpunktsbestimmung eines Besens

→ [Versuch M-33](#)

Haft- und Gleitreibung mit Eisenbahn und Federwaage → [Versuch M-170](#)