

KRAFTKOMPONENTEN AN DER GENEIGTEN EBENE

MED 02.11



Material:

Art.-Nr.	Anz.	Bezeichnung
DS101-1G	1	Stativfuß, groß
DS090-3K	3	Stativreiter „Sepp“
DS300-50	1	Stativstange vierkant, L=500 mm
DS300-75	1	Stativstange vierkant, L=750 mm
DS400-3K	2	Kreuzmuffe
P7240-1C	1	Stativstange rund, L=250 mm
DS103-1G	1	Schienträger parallel, H=150 mm
DS130-1S	1	Schiefe Ebene einfach (02)
DM650-1R	1	Rollkörper
DM132-1D	1	Torsionskraftmesser 5 N
DM725-ND	1	Newtonmeter
P3120-5B	1	Aufstellplatte S

KRAFTKOMPONENTEN AN DER GENEIGTEN EBENE

MED 02.11

Ziel:

Demonstration der Kraftzerlegung auf einer geneigten Ebene.

Aufbau:

Auf den Stativfuß werden zwei Reiter „Sepp“ aufgesetzt.

In diese werden die Stativstangen vierkant eingespannt.

Am oberen Ende der linken Stativstange wird die Kreuzmuffe befestigt.

Die Schiefe Ebene wird mit der vorderen Stativstange in die Kreuzmuffe eingespannt.

Am vorderen Ende wird der Schienenträger aufgeschraubt.

Ein weiterer Stativreiter „Sepp“ wird auf diesen Schienenträger aufgeschraubt.

In diesen wird der Wiegebalken des Newtonmeters fixiert.

Der Rollkörper 500 g wird an den Haken des Wiegebalkens angehängt.

An die rechte Stange wird die Stativstange rund wie in der Abbildung gezeigt waagrecht mit einer Kreuzmuffe angeschraubt. Die Schiefe Ebene wird am losen Ende in waagrechte Position gebracht.

Sobald der Rollkörper keine Zugkraft mehr ausübt wird das Newtonmeter tariert (auf „Null“ justiert).



Versuch:

Die Schiefe Ebene wird auf 30° Neigung eingestellt und in diesem Winkel festgemacht.

Der Rollkörper wird leicht nach oben geschoben. Sobald der Rollkörper keine Zugkraft mehr ausübt wird das Newtonmeter neuerlich tariert (auf „Null“ justiert). Es wird nun die Kraft richtig angezeigt.

Ein Torsionskraftmesser wird im zweiten Haken des Rollkörpers eingehängt und im Winkel von 90° zur geneigten Ebene weggezogen, bis ein leichtes Anheben des Rollkörpers erfolgt. Wir beobachten und notieren den Neigungswinkel und die beiden gemessenen Kräfte.

Danach kann der Neigungswinkel der Schiefen Ebene verändert werden. Dabei muss jedoch vor jeder Ablesung das Newtonmeter tariert, und auch die Position des Torsionskraftmessers normal zur Ebene ausgerichtet werden.

