

Zerlegung einer Kraft in zwei Komponenten (Schülerexperiment)

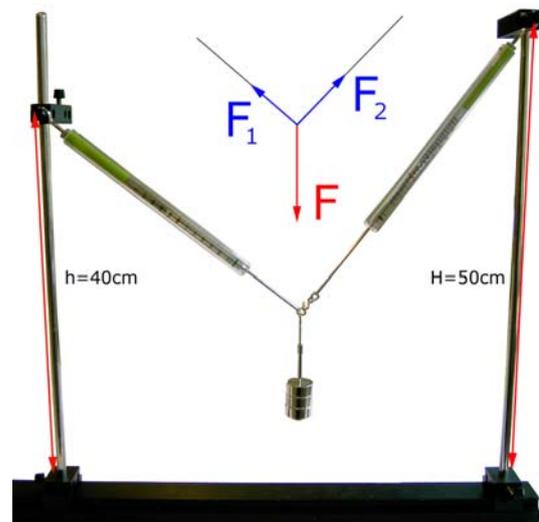
Zeige mittels der gemessenen Kraftkomponenten F_1 u. F_2 die Gültigkeit der Parallelogrammmethode.

Materialliste: 2 Stativstangen 50cm, 1 optische Schiene, 1 Reiterset, 2 Lagerbolzen, 4 Schlitzgewichte (50g), 1 Halter für Schlitzgewichte (10g), 2 Kraftmesser 2N, 1 Rollmaßband

Versuchsdurchführung:

- Aufbau gemäß der Abbildung.
- Verschiebe den linken Reiter mit der Stativstange solange, bis sich ein rechter Winkel zwischen den Kraftmessern einstellt. Kontrolliere die Einstellung mit dem Geodreieck oder einem Blatt Papier bei jeder Messung.
- Die Ausdehnungen der Kraftmesser werden als Nullwerte notiert.

	Kraftmesser links	Kraftmesser rechts
Nullwert		



- Nun werden mit dem Schlitzgewichthalter der Reihe nach Massen zu jeweils 50g angehängt und die Komponenten der Gewichtskraft F mit den Kraftmessern bestimmt. Die Nullwerte müssen von den angezeigten Kraftmesserwerten abgezogen werden. Achte auf den rechten Winkel!

Masse [kg]	Kraft F [N]	Kraftkomponente F_1 [N]	Kraftkomponente F_2 [N]
0,06	0,6		
0,11	1,1		
0,16	1,6		
0,21	2,1		

- Zeichne auf der Blattrückseite für jede Messung mit dem Geodreieck einen rechten Winkel. Trage die gemessenen Komponenten F_1 und F_2 vektoriell ein und bestimme mit der Parallelogrammmethode den resultierenden Kraftvektor.
- Wiederhole das Experiment mit gleich hohen Reitern ($h=40\text{cm}$) und notiere die Kraftkomponenten.

Masse [kg]	Kraft F [N]	Kraftkomponente F_1 [N]	Kraftkomponente F_2 [N]
0,06	0,6		
0,11	1,1		
0,16	1,6		
0,21	2,1		

Erkenntnis: