

Schülerversuch: Kraftzerlegung auf der schiefen Ebene

Name:

Datum:

Kraftzerlegung auf der schiefen Ebene

Zeige mittels der gemessenen Kraftkomponenten F_T u. F_N die Gültigkeit der Parallelogrammmethode.

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

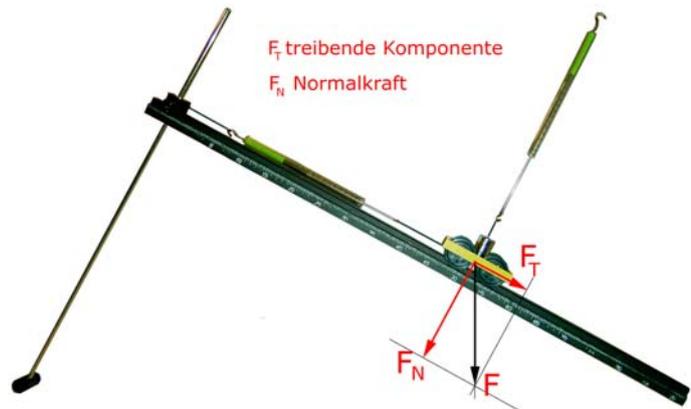
Versuchsdurchführung:

- Aufbau gemäß der Abbildung.
- Bestimme mit dem Kraftmesser $F=10\text{N}$ das Gewicht des leeren Wagens.

$F_0 = \dots\dots\dots \text{N}$

- Bestimme den Winkel der schiefen Ebene mit dem Geodreieck.

$\alpha = \dots\dots\dots^\circ$



- Der Kraftmesser zur Messung der treibenden Komponente F_T wird mit dem oberen Teil im Reiter eingehängt. In dieser Position wird die Nullmarke des Kraftmessers eingestellt.
- Nun werden der Reihe nach Massen zu jeweils 50g auf den Wagen aufgelegt und die Komponenten der Gewichtskraft F mit den Kraftmessern bestimmt. Der Kraftmesser normal auf die schiefe Ebene wird so gehalten, dass der Wagen gerade nicht abhebt.

Masse [kg]	Kraft F [N]	Kraftkomponente F_T [N]	Kraftkomponente F_N [N]
0,05			
0,10			
0,15			
0,20			

- Zeichne auf der Blattrückseite für jede Messung mit dem Geodreieck einen rechten Winkel. Trage die gemessenen Komponenten F_T und F_N vektoriell ein und bestimme mit der Parallelogrammmethode den resultierenden Kraftvektor F .

Erkenntnis: