

Kräfte und Arbeit
Kräfte und ihre WirkungenHookesches Gesetz
Stativaufbau

Versuchsziel

1. Untersuchung des Zusammenhangs zwischen wirkender Kraft und Federverlängerung an einer Schraubenfeder

Aufbau



Geräte

1 Schraubenfeder 32 N/m.....	352 12
1 Wägestück 0,1 kg	683 10
1 Wägestück 0,2 kg	683 11
1 Wägestück 0,5 kg	315 38
1 Wägestück 1 kg	315 39
1 Metallmaßstab 1 m	311 02
1 Zeiger, Paar	301 29
1 Stativfuß V-förmig, groß.....	300 01
1 Stativstange 100 cm, 12 mm Ø.....	300 44
1 Muffe mit Haken.....	301 08

Durchführung

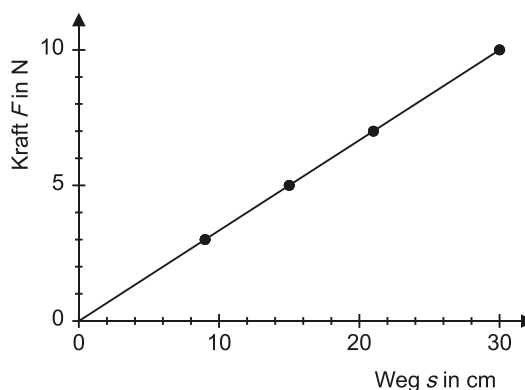
- Schraubenfeder an die Muffe mit Haken hängen.
- Im unbelasteten Zustand den unteren Rand der Schraubenfeder mit dem Zeiger markieren und diesen Punkt als Nullpunkt definieren.
- Wägestücke 0,1 kg und 0,2 kg als wirkende Kraft F an die Schraubenfeder hängen.
- Mit dem zweiten Zeiger den unteren Rand der jetzt gedehnten Schraubenfeder markieren.
- Federverlängerung s zwischen beiden Zeigern messen.
- Wirkende Kraft F durch Anhängen weiterer Wägestücke erhöhen und zugehörige Federverlängerung s messen.

Messbeispiel

Masse m in kg	*Kraft F in N	Federverlängerung s in cm
0	0	0
0,3	3	9
0,5	5	15
0,7	7	21
1,0	10	30

* $F = m \cdot g$ (gerundete Werte)

Auswertung



An einer Schraubenfeder sind wirkende Kraft und Federverlängerung zueinander proportional: $F \sim s$.

Der Quotient aus Kraft F und Weg s ergibt eine Konstante, die als Federkonstante D bezeichnet wird: $\frac{F}{s} = D$.