

Masse und Kraft

Massen

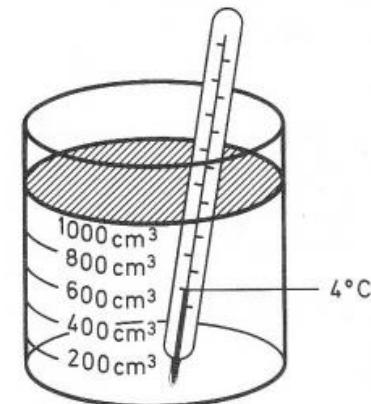
Jeder Körper (auch träge Masse) verharrt im Zustand der Ruhe – erst wenn eine Kraft von außen auf einen Körper wirkt, wird dieser Zustand verlassen.

Formelzeichen: m

Einheit: kg

Größengleichung: $m = \rho * V$

Einheitengleichung: $[\rho] = \frac{kg}{dm^3} * dm^3$



Zusammenhang zwischen
Volumen, Temperatur und
Masse der Flüssigkeit
($1000cm^3 = 1l$)

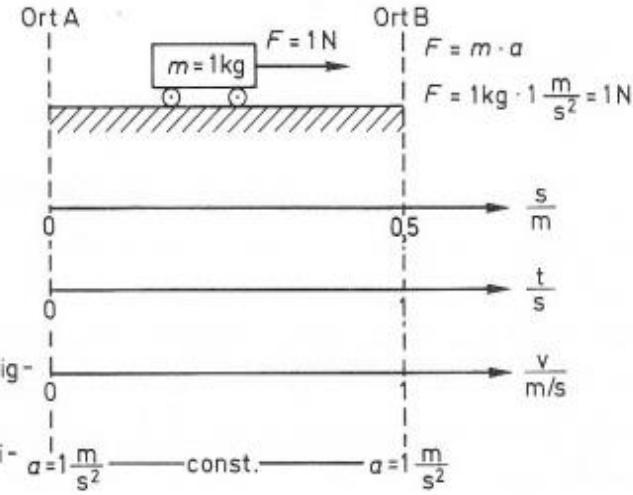
Beispiel:

Ein Kilogramm Wasser hat bei einer Temperatur von $\vartheta = 4^\circ C$ (größte Dichte) ein Volumen von 1 Liter.

Kraft

Soll eine Masse bewegt werden, muss eine Kraft von außen wirken.

Dabei wird der Körper beschleunigt.



Zusammenhänge zw. Kraft, Masse und Beschleunigung

Formelzeichen: F

Einheit: N

Größengleichung: $F = m * a$ (Kraft = Masse mal Beschleunigung)

Einheitengleichung: $[F] = kg * \frac{m}{s^2} = N$

Gewichtskraft

Jeder Körper wird von der Erde angezogen – der Gewichtskraft.

Beim freien Fall ist die Beschleunigung $a = 9,81 \frac{m}{s^2}$ (Mittelwert*)
- die sog. Erdbeschleunigung (g).

$$G = m * g$$

$$[G] = kg * \frac{m}{s^2} = N$$

Die Gewichtskraft einer Tafel Schokolade (100g) beträgt somit 1 N.

(*Die Erdbeschleunigung ist auf den Erdmittelpunkt gerichtet und daher geringfügig vom Standort abhängig.)