

# Luftdruck

Der Druck ( $p$ ) ist die Kraft ( $F$ ), die auf eine Fläche ( $A$ ) wirkt:  $p = \frac{F}{A} = \frac{N}{m^2}$

$N = \text{kg (Masse der Luft)} \cdot 9.81 \text{m/s}^2$  (Erdbeschleunigung)

**Luftdruck:** Der Luftdruck ist die Kraft die die Luft auf die Umgebung abgibt, indem sie mit Hilfe von der Schwerkraft Druck auf eine Fläche erzeugt.

1 Pascal (Pa) =  $1 \text{N/m}^2$ , 1 Hektopascal (hPa) = 100 Pa =  $100 \text{N/m}^2$

Der mittlere Luftdruck (Normaldruck) der Atmosphäre auf **Meereshöhe** beträgt: 1013 hPa.

Der Luftdruck wird mit dem Barometer gemessen.

Der Luftdruck nimmt mit zunehmender Höhe ab. Deshalb eignet sich der Barometer auch als Höhenmesser



**Luftdruckmessung:** Heute werden meistens Dosenbarometer verwendet. Das sind Geräte mit einer Luftarmen (vielleicht auch Vakuum) Dose, deren nachgebende Bewegungen bei Aussenluftdruckveränderungen mittels eines Hebelmechanismus angezeigt werden. Steigt der Luftdruck so wird die Dose komprimiert. Durch Kompression steigt die Temperatur, durch Dekompression sinkt die Temperatur.

Der Luftdruck verändert sich in Abhängigkeit von der Höhe exponentiell, da Luft komprimierbar ist.

Die **Barometrische Höhenstufe** gilt nur für die untersten 4 Kilometer der Troposphäre.

Der Luftdruck nimmt mit zunehmender Höhe um 1.3 hPa / 11m ab.

## Übungsbeispiel:

Flugplatz: 1007 hPa, Höhe des Flugplatzes: 410m, ausserhalb des Flugzeugs: 805 hPa, Höhe des Flugzeugs?

$$1007 - 805 = 202$$

$$202 / 1.3 = 155.38$$

$$155.38 \cdot 11 = 1709.23$$

$$1709.23 + 410 = \mathbf{2119.23 \text{ m über Meer}}$$

**Isobaren** sind Linien, die .....