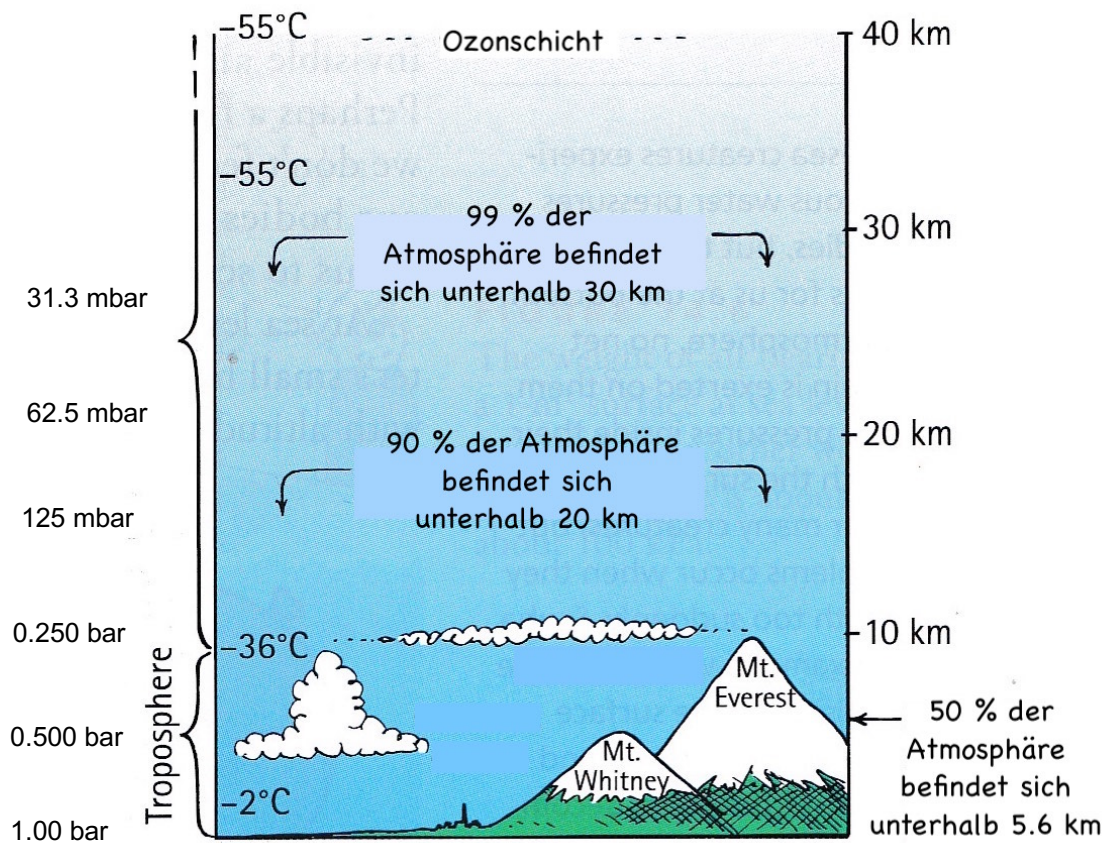


Die Atmosphäre

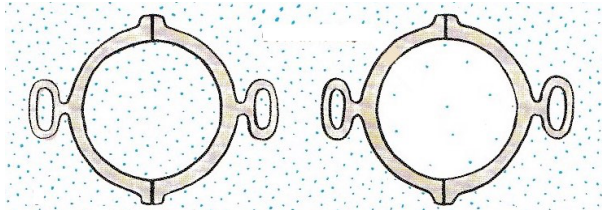
Wir leben auf dem Boden eines gigantischen Luftmeeres. Die Gewichtskraft der Luft über uns erzeugt einen Druck. Luft ist ein Gas und kann leicht zusammengepresst werden (nicht so wie Wasser). Die unteren Luftschichten werden durch die oberen Luftschichten zusammengedrückt. Deshalb hat die Luft auf Meereshöhe eine grössere Dichte als auf einem hohen Berg. Die Luft wird nach oben immer dünner und geht in den Weltraum über, ohne eine Oberfläche zu bilden.

- Der Luftdruck auf Meereshöhe beträgt 1013 mbar = 101.3 kPa
- Mit zunehmender Höhe halbiert sich der Luftdruck alle 5.5 km. Das heisst, auf 5.5 km über Meereshöhe beträgt der Luftdruck ca 0.50 bar, und in einer Höhe von 11 km beträgt er ca. 0.25 bar, und so weiter.



Die Magdeburger Halbkugeln

Otto von Guericke (1602 – 1686) war ein deutscher Ingenieur und Bürgermeister von Magdeburg. Im Jahr 1650 erfand er eine Pumpe, mit der ein Vakuum erzeugen konnte, und führte viele Experimente zum Luftdruck durch.



Der Druck innerhalb und ausserhalb der Kugeln ist gleich gross

Der Druck ausserhalb der Kugeln ist grösser als innerhalb.

In einem berühmten Experiment legte er zwei Kupferkugeln aufeinander. Danach pumpte er die Luft aus dem Hohlraum um ein Vakuum zu erzeugen.

Die Kugeln wurden durch den Luftdruck zusammengepresst und es brauchte 16 Pferde um sie auseinanderzuziehen.

Druckmessung

Überdruck oder Unterdruck ist die Differenz zum äusseren Luftdruck.

Beispiel: In einem Ballon ist der Druck im Innern grösser als ausserhalb. Der Überdruck ist die Differenz zwischen dem äusseren Luftdruck und dem Gasdruck im Ballon. Das heisst, dass wenn der Druck im Ballon 1'050 mbar beträgt und der Luftdruck ausserhalb 1'000 mbar beträgt, dann ist der Überdruck 50 mbar.

Ein Über- oder Unterdruck kann mit einem Manometer gemessen werden.

Der absolute Druck kann mit einem Quecksilberbarometer gemessen werden.