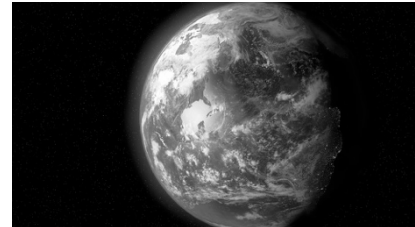


## Versuch 4: Der Luftdruck

### Vorüberlegung:

Der Begriff „**Luftdruck**“ bezeichnet den Druck, den die Luftsäule über einem Gegenstand aufgrund ihrer Gewichtskraft auf diesen Gegenstand ausübt. Auch wenn du die Größe des Luftdrucks selbst nicht direkt ohne Messgerät wahrnehmen kannst, kannst du schnelle Luftdruckänderungen bspw. beim Fliegen oder beim Aufzug fahren in Form von "Druck auf den Ohren" registrieren. Weiter spielt der Luftdruck bei Phänomenen wie dem Wetter oder der Siedetemperatur von Wasser eine wichtige Rolle.



### Arbeitsauftrag 1:

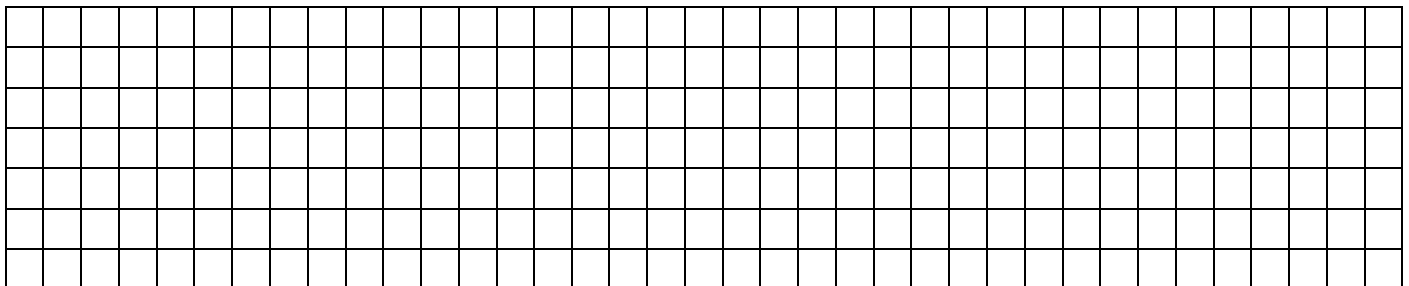
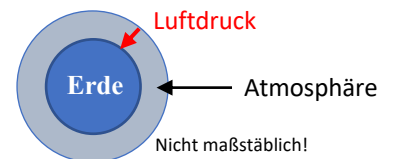
Bestimmt mit euren Smartphones den derzeit vorherrschenden Luftdruck  $p_{\text{Luft}}$ !

$p_{\text{Luft}} =$

### Arbeitsauftrag 2:

Berechnet mit unten angegebenen Daten den theoretischen Wert für den Luftdruck  $p_{\text{Luft}(\text{theo})}$  und vergleicht ihn mit dem gemessenen Wert!

- Masse der gesamten Erdatmosphäre:  $m \approx 5 \cdot 10^{18} \text{ kg}$
- Oberfläche der Erde:  $A \approx 5 \cdot 10^{14} \text{ m}^2$
- Ortsfaktor:  $g \approx 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$



### Arbeitsauftrag 2:

Gib das Ergebnis des theoretischen Werts für den Luftdruck in Gleitkommadarstellung (Zehnerpotenz) an!

$p_{\text{Luft}} \approx$

### Hinweis:

Häufig wird für den Luftdruck jedoch anstelle der Einheit Pascal die Einheit „**Bar**“ (von altgriechisch *barýs*, deutsch ‚schwer‘) verwendet. Als Faustregel könnt ihr euch daher merken, dass der Luftdruck auf Meereshöhe etwa 1bar beträgt. Dies entspricht in etwa dem Druck, den eine Wassersäule von 10 Metern Höhe verursacht. Bestimmt den Zusammenhang zwischen den Einheiten Bar und Pascal! Verwendet erneut die Gleitkommadarstellung!

**1bar =                      Pa =                      hPa**

## Messung mittels Barometer

Gemessen wird der Luftdruck mit einem Barometer. Barometer gibt es in verschiedenen Bauformen und mit unterschiedlichen Funktionsprinzipien.

### Arbeitsauftrag:

Recherchiert im Internet den Aufbau und die Funktionsweise eines herkömmlichen **Dosenbarometers**! Notiert eure Ergebnisse! (Beachtet: In euren Smartphones ist eine andere Bauart von Barometer verbaut! Dieses beruht allerdings auf ähnlichen physikalischen Grundprinzipien.)

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small, equal-sized squares formed by thin black lines. There are no margins, text, or other markings on the page.