

Klima	Wetter
Statische Beschreibung des Wetters über min. 30 J. 🕒	Zustand der Erdatmosphäre einem bestimmten Zeitpunkt
Mittlere Temperaturen, Niederschlagsmengen, Meeresströmungen 🌊, Gasanteile 🌫️	Ändert sich ständig

# Das Klima



Link zu weiteren digitalen Inhalten:  
[https://tmg-e35657.github.io/Physik\\_Plakat01/](https://tmg-e35657.github.io/Physik_Plakat01/)

## Thermischer Energietransport (S.151)

Globale Zirkulation (z.B. Golfstrom) → Klimazonen 🌍  
 Antrieb: Wind

Meeresströmungen effizienter als Luftströmungen wegen spezifischer Wärmekapazität:  
 2,5 m hohes Wasser = gesamte Atmosphäre über ihr.

### Einflussgrößen:

- Strahlungsleistung der Sonne, die auf die Erde trifft ☀️
- Beschaffenheit/Lage der Landmassen
- Zusammensetzung der Erdatmosphäre
- Meeresströmungen 🌊
- Temperatur und CO<sub>2</sub> Speicherkapazität der Ozeane

Kleine Ursache, große Wirkung

Versuch: Alu-Block ( $m = 137\text{ g}$ ) mit  $A = 20\text{ cm}^2$  innerhalb  $\Delta t = 300\text{ s}$  um  $\Delta\vartheta = 3,0\text{ K}$  ⇒

$$S = \frac{\Delta E}{\Delta t * A} = \frac{c * m * \Delta\vartheta}{\Delta t * A} = \frac{0,90 \frac{\text{kJ}}{\text{kgK}} * 0,137\text{ kg} * 3,0\text{ K}}{300\text{ s} * 0,0020\text{ m}^2} \approx 0,62 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2}$$

S. 146

**Solkonstante  $S = 1,368 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2}$**  wenn die Sonne ☀️ senkrecht strahlt, ohne Erdatmosphäre.

S. 147

### Strahlungsgleichgewicht 🏗️:

Körper strahlt so viel Strahlungsenergie ab, wie sie aufgenommen hat.

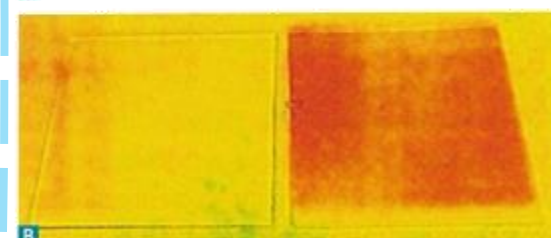
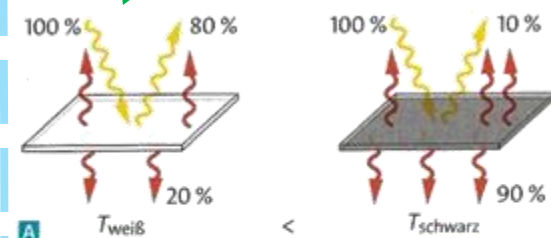
Isotherm 🌡️

Aufgenommene Strahlungsenergie hängt von der Beschaffenheit der Oberfläche ab.

Albedo: Verhältnis von eingestrahelter Energie zu reflektierter Energie

Albedo: 80%  
 80% wird reflektiert  
 20% wird absorbiert

Albedo: 10%  
 10% wird reflektiert  
 90% wird absorbiert



➤ 2 A Strahlungsgleichgewicht, B Temperatur

Ursache für

### Treibhauseffekt (S. 148 + 149)

s. QR-Code/2.

Natürliche Treibhauseffekt 🌱

≠ Anthropogene Treibhauseffekt: durch den Menschen gemacht 👤  
 Zusammensetzung der Atmosphäre inkl. Treibhausgase s. QR-Code/1.

### Klimawandel (S. 152-155) 🌍

**Prognosen** zur Entwicklung des Klimas s. QR-Code/5. (a)

Blau (SSP1-1.9): schnellen Umstieg von fossilen Brennstoffen, Temperaturanstieg: 1,1°C – 2,1°C

Dunkelrot (SSP5-8.5): intensive Nutzung fossiler Energieträger, CO<sub>2</sub>-Emissionen: 2080: 28 Gt = 3x heute

SSP1-2.6 und SSP3-7.0 sind am wahrscheinlichsten

Temperaturanstieg 4,0°C – 5,5°C 😬

### Ursache:

CO<sub>2</sub> Ausstoß s. QR-Code/6. Verteilung nach Sektor QR-Code/7.

### Maßnahmen:

1,6 t auf 1 t an CO<sub>2</sub> Emissionen jährlich pro Kopf in Deutschland reduzieren eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen → QR-Code/3.

Klimaschutzziel: QR-Code/8.

Alltagstipps s. QR-Code/9.

### Folgen:

- Erhöhung des Meeresspiegels s. QR-Code/5.(d) 🏠
- Wetterextreme: Hitzewellen schaden Pflanzen 🌱, plötzliche Starkregenereignisse 🌧️
- Verschiebung Klimazonen → Aussterben Tiere 🐘 und Pflanzen 🌱, oder anderer Lebensraum, Ausbreitung Schädlinge 🦋, da kein Feind sie aufhält 🐞
- CO<sub>2</sub>-Speicherkapazität der Ozeane sinkt → CO<sub>2</sub> Freisetzung