

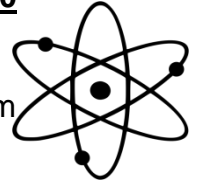
# Der Aufbau unserer Welt

## 1. Der Aufbau der Welt

2. Im Eisschild über der Antarktis.

3. **Ergänze:** Die Philosophen Leukipp und Demokrit meinten vor mehr als **2000 Jahren**, dass alles aus winzig kleinen Teilchen bestehen muss.

4. **Merksatz:** Alle Stoffe bestehen aus kleinsten Teilchen. Diese Vorstellung vom Aufbau der Stoffe bezeichnet man in der Physik als Teilchenmodell.



5. Atome, atomos bedeutet unteilbar

6. Nein

7. Mit dem Unterschied zwischen Erde und Golfball.

8. **Merksatz:** Die kleinsten Teilchen sind ständig in Bewegung.

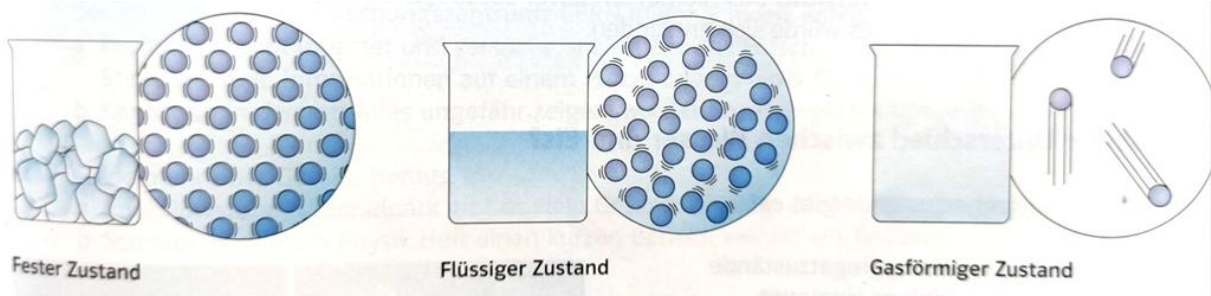
9. Schreibe als **Überschrift: Die Aggregatzustände**

### 10. Merktexte:

**Fest:** Die Teilchen eines Stoffes in festem Zustand liegen nahe beieinander und haben eine feste Position. Sie können zwar schwingen, sind aber nicht frei beweglich. Zwischen ihnen herrscht eine starke Anziehungskraft.

**Flüssig:** Die Teilchen eines flüssigen Stoffes liegen zwar nahe beieinander, sind aber dennoch frei beweglich. Zwischen den Teilchen gibt es eine schwache Anziehungskraft.

**Gasförmig:** Die Teilchen eines Stoffes in Gasförmigem Zustand liegen weit auseinander, zwischen den Teilchen gibt es eine sehr geringe Anziehungskraft.



11.

12. Ja, Sublimieren/ Deposition

13. Wasser: 100 °C / Alkohol: 78 °C / Sauerstoff: -183 °C / Kochsalz: 1 439 °C /  
Gold: 3 080 C

14. **Dichte:** Da die Masse eines Stoffes nicht ausreicht um Stoffe miteinander vergleichen zu können, braucht man die Dichte. Die Dichte gibt an, wie viel kg ein Körper hat, wenn sein Volumen genau 1 dm<sup>3</sup> beträgt.

15. Dichte von Wasser: 1,00 kg/dm<sup>3</sup>

Dichte von Eisen: 7,86 kg/dm<sup>3</sup>

# Der Aufbau unserer Welt

## 16. Seite 58 – 59:1: Atome

3:Fest, flüssig, gasförmig

4:Eiszapfen: fest; Geysir: flüssig, gasförmig

5: Eisen – 7,8 g; Blei – 11,3 g; Aluminium – 2,7 g

7: a: Individuell (z.B.: CERN, die Europäische Organisation für Kernforschung (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire), ist eines der größten und renommiertesten Zentren für physikalische Grundlagenforschung der Welt. Hier suchen Forscher nach den fundamentalen Gesetzen des Universums. Bei CERN werden die weltweit größten und komplexesten Geräte genutzt, um die kleinsten Bestandteile der Materie zu erforschen: die Elementarteilchen. Die Geräte, die CERN zu diesem Zweck einsetzt, sind Teilchenbeschleuniger und Detektoren. Die Beschleuniger bringen die Teilchen auf hohe Energien, bevor sie aufeinander treffen. Die Detektoren beobachten und erfassen die Ergebnisse dieser Kollisionen. Indem sie die Kollisionen von Elementarteilchen untersuchen, gewinnen Wissenschaftler Erkenntnisse über die Naturgesetze. Das Forschungszentrum CERN wurde 1954 gegründet und liegt an der Grenze zwischen Frankreich und der Schweiz bei Genf. CERN war eines der ersten gemeinsamen europäischen Projekte und hat heute 22 Mitgliedsstaaten.)



8 a: Wyoming, Vereinigte Staaten

9: 227 kg

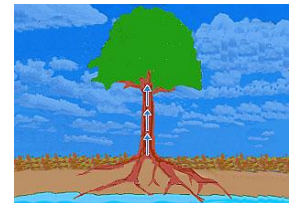
# Kräfte halten unsere Welt zusammen

1. An der Oberfläche befinden sich unzählige winzig kleine Noppen an denen das Regenwasser abperlt. Dabei nimmt es den Schmutz mit und befreit die Pflanze so davon.
2. Kohäsion
3. **Merktext:** Zwischen den Teilchen eines Stoffes wirkt eine Anziehungskraft. Mann nennt diese Kraft Kohäsion.

4. **Ergänze:** In **Feststoffen** ist die Kohäsion **besonders groß**  
Im **flüssigen** Zustand ist die **Kohäsionskraft schwächer** als im festen **Zustand**.  
Die Teilchen sind **durch die geringere Anziehungskraft** nicht mehr an einen **fixen** Platz gebunden. Daher haben **Flüssigkeiten zwar ein bestimmtes Volumen, aber keine bestimmte Form**.

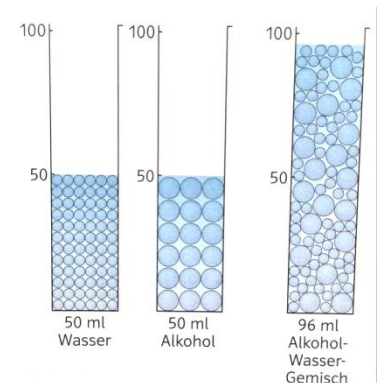
Im gasförmigen Zustand gibt es **zwischen den Stoffteilchen fast keine Anziehungskraft mehr**.

5. Wegen der Oberflächenspannung.
6. **Merktexte:** Die Kohäsionskraft der Wasserteilchen bewirkt die Oberflächenspannung.



Die Anziehungskraft zwischen verschiedenartigen Teilchen nennt man Adhäsion.

7. Auf Grund der Anziehungskraft zwischen dem Wasser und den Holzteilchen des Baumes steigt das Wasser in den engen Kapillaren des Holzes bis in die Kronen hinauf. Es wird förmlich hochgehoben. / Haarrörchenwirkung
8. Weil die Teilchen des Wassers kleiner sind als die des Alkohols und die Zwischenräume auffüllen, der Raum zwischen den Teilchen wird so dichter ausgefüllt.



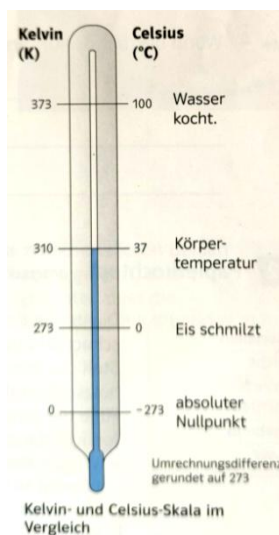
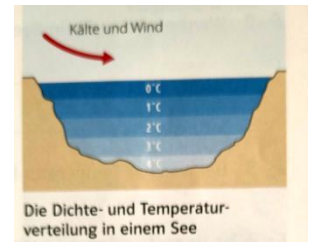
- 9.
10. **Seite 62 – 63:** 1: Kohäsion / bei Feststoffen; 2: Nein; 3: die Adhäsion zwischen Wasser und Imprägniermittel ist so gering, dass das Wasser abgewiesen wird.

4: a) individuell (z.B.: Sie umgeben uns in Form von Mineralen, Metallen und Gesteinen, Knochen oder in unserem Zahnschmelz. Bei Quarz, Diamanten oder anderen Edelsteinen kann man die Kristallstruktur ziemlich leicht erkennen, bei anderen Feststoffen weniger leicht. Gemeinsamkeit: auf Atom- und Molekülebene betrachtet sind sie keine unregelmäßigen, unförmigen Gebilde sind, sondern sie haben eine regelmäßige Gitterstruktur.)

b) würfelförmig

# Warm oder kalt - Temperatur

1. Jeder Mensch empfindet Temperatur anders.
2. **Merktext:** Der Mensch verwendet zur genauen Beschreibung der Temperatur bestimmte Mess-Skalen, zB Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ).
3.  $36,5 - 37^{\circ}\text{C}$
4. Durch Schwitzen /  $42,6^{\circ}\text{C}$
5. Im Kern der Sonne /  $-273,15^{\circ}\text{C}$
6. **Wechselwarme** Tiere passen ihre Körpertemperatur der Außentemperatur an. Im Winter fallen sie in eine Winterstarre.
7. Wegen der harten Bedingungen auf der Marsoberfläche.
8. Es hat bei  $4^{\circ}\text{C}$  die höchste Dichte. Daher sammelt sich Wasser mit  $4^{\circ}\text{C}$  am Grund der Seen und Ozeane, so gefriert das Wasser dort nicht.
9. Schmelztemperatur ( $0^{\circ}\text{C}$ ) und Siedepunkt ( $100^{\circ}\text{C}$ ) von Wasser
10. Er definierte 0 K als tiefste Temperatur, den absoluten Nullpunkt (=  $-273,15^{\circ}\text{C}$ ).



11. !
12. **Seite 68 – 69:** 1: Jeder Mensch empfindet ..., Temperatur – Skala;  
2: Weil es eine geringere Dichte hat, als das Wasser; 3:  $4^{\circ}\text{C}$ ;  
4: Die Definition des Nullpunktes! 0 K sind gerundet  $-273^{\circ}\text{C}$  und  $0^{\circ}\text{C}$  sind gerundet 273 K; 5: 3 023 K, 54 K;  $0^{\circ}\text{C}$ ;  $-89^{\circ}\text{C}$
13. **Wer bin ich?** Finde mit Hilfe des Internets heraus, um wen es sich handelt! (Nach beiden ist eine Temperaturskala benannt!)

Anders Celsius

William Kelvin