



**Auszug aus dem Lehrplan:**

- Sie kennen typische Arbeitsmethoden aus den Naturwissenschaften und der Technik und können sie in einfachen Fällen anwenden.
- Sie können die Ergebnisse ihrer Tätigkeit in einfacher Form dokumentieren und präsentieren.
- Sie verfügen über praktische Erfahrungen im Umgang mit Materialien, Werkzeugen sowie Messgeräten und kennen elementare Sicherheitsregeln.
- Sie haben eine erste Vorstellung vom Aufbau der Stoffe aus kleinsten Teilchen und sie wissen, dass Vorgänge in Natur und Technik mit Stoff- bzw. Energieumwandlung verbunden sind.
- Sie kennen die charakteristischen Eigenschaften der Lebewesen.
- Sie haben einen Überblick über Bau und Funktion der wichtigsten Organsysteme des Menschen.
- Sie kennen die biologischen Grundlagen der Geschlechtlichkeit des Menschen und besitzen damit die kognitive Voraussetzung, die mit der Pubertät einhergehenden Veränderungen besser zu bewältigen.
- Sie wissen, wie sie maßgeblich zur Gesunderhaltung ihres Körpers beitragen können.
- Sie können die beim Menschen erarbeiteten biologischen Basiskonzepte auf andere Säugetiere übertragen.

**Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Eltern,**

im Folgenden findet Ihr die **Fachbegriffe** und die zugehörigen Definitionen, die von den Biologielehrern des Anne-Frank-Gymnasiums als **Grundwissen** festgelegt wurden.



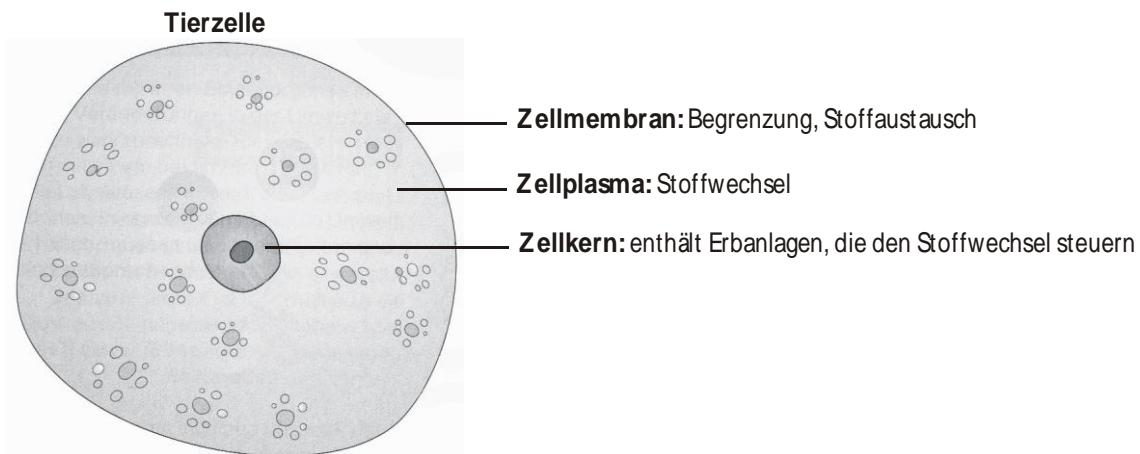
## 1. Der Körper des Menschen und seine Gesunderhaltung

### Zelle:

**Gewebe:** gleichartige Zellen mit derselben Aufgabe

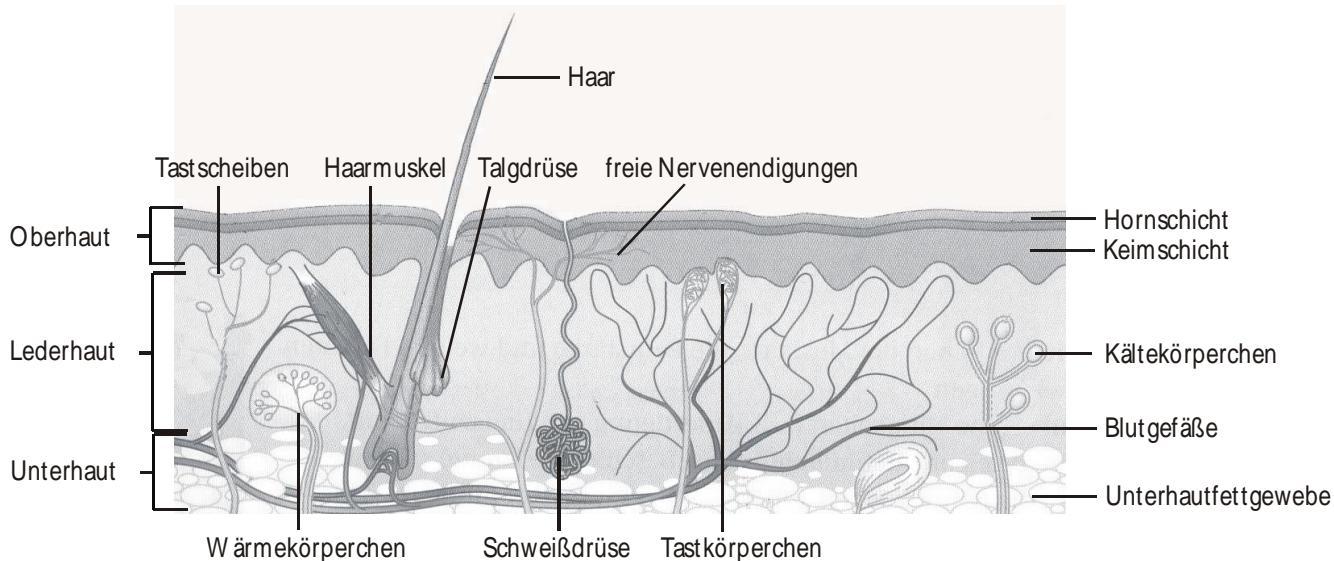
**Organ:** aus verschiedenen Geweben aufgebaut, die zusammenarbeiten

**Zelle:** kleinste allein lebensfähige Einheit aller Lebewesen



### Sinnesorgane und Nervensystem

**Haut:** besitzt Schutz- und Sinnesfunktion und dient der Temperaturregelung



**Nerven:** leiten als Sinnesnerven Informationen von den Sinneszellen zur Verarbeitung an das Schaltzentrum (Gehirn bzw. Rückenmark) und als Befehlsnerven von dort an Muskeln oder andere Organe

**Reiz:** über Sinneszellen aufgenommene Information

**Sinneszellen:** Reizaufnahme

**Sinnesorgane:** Ansammlung vieler Sinneszellen, mit Schutz- und Hilfseinrichtungen umgeben, wie z.B. Auge, Ohr, Haut



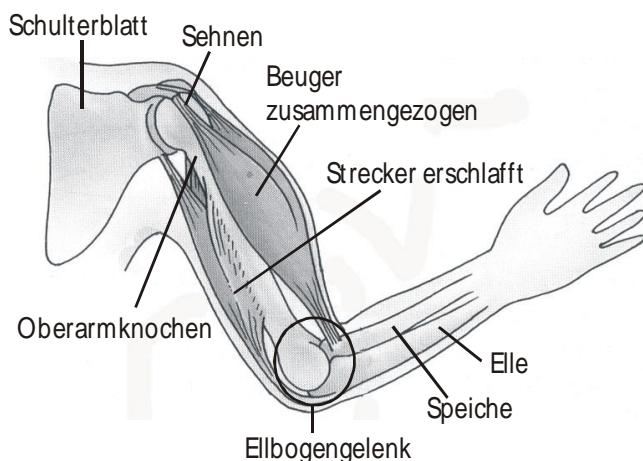
## Skelett und Muskulatur

**Bänder:** halten Knochen an Gelenken zusammen

**Gelenk:** bewegliche Verbindungsstelle der Knochen

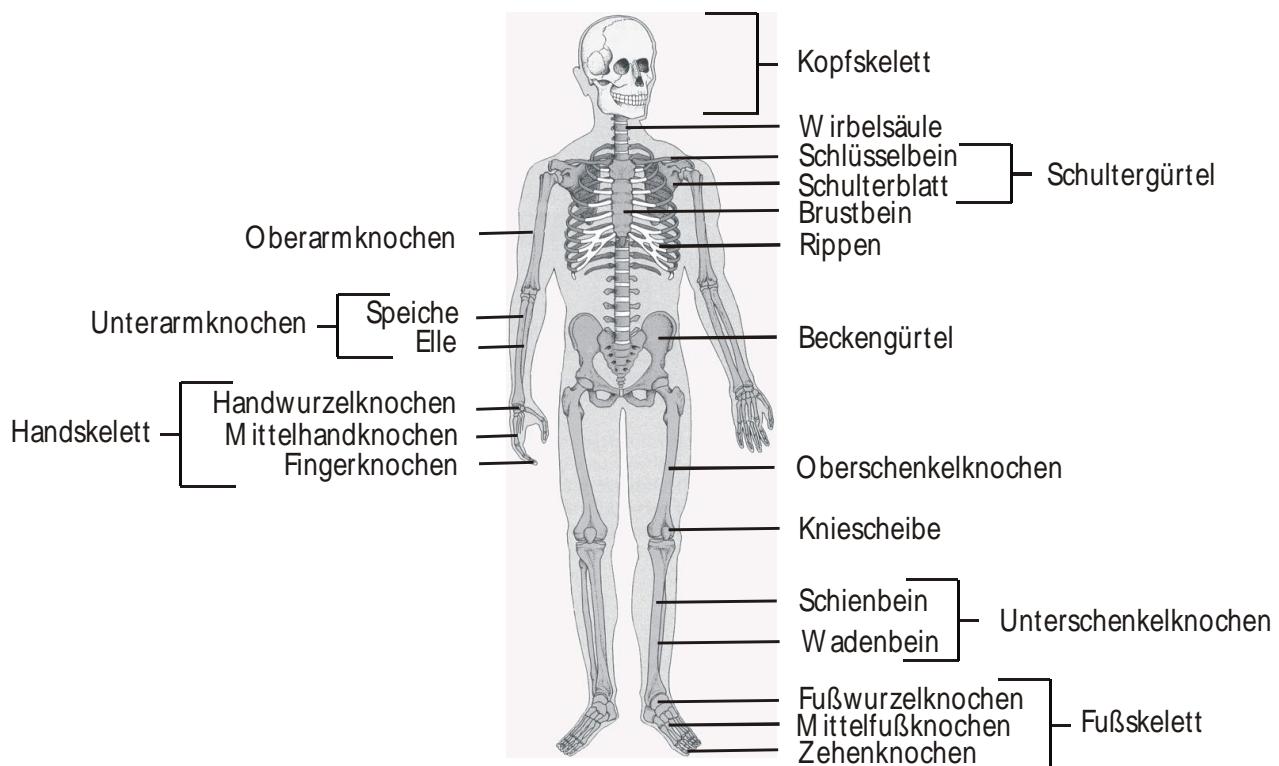
**Knochen:** bestehen aus einer elastischen Grundmasse mit eingelagerten Calciumsalzen; besitzen hohe Stabilität bei geringem Gewicht und dienen Skelettmuskeln als Ansatzstelle

**Muskeln:** ziehen sich zusammen und werden mithilfe eines Gegenspielers wieder gedehnt; bewegen unter Energieverbrauch die Knochen



**Sehnen:** verbinden Muskeln mit Knochen

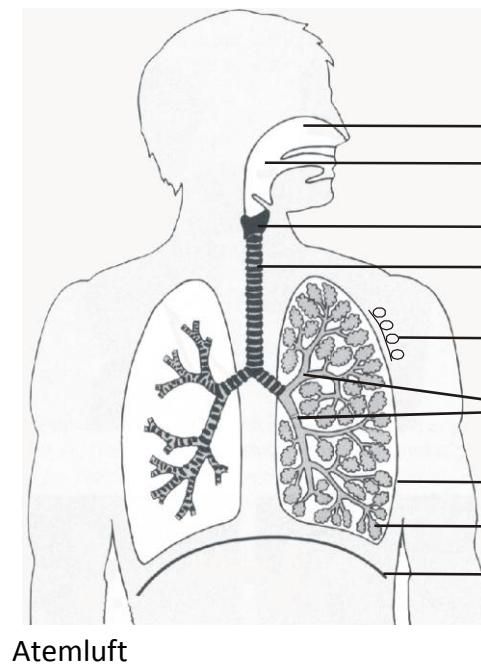
**Skelett:** Organsystem, das als Stützgerüst bzw. der Befestigung der Muskulatur dient und die inneren Organe schützt





## Stoffwechsel

**Atmung:** Aufnahme von Sauerstoff ins Blut und Abgabe von Kohlenstoffdioxid an die



- Nasenhöhle: Anfeuchten, Erwärmen und Reinigen der Einatemluft
- Rachenraum
- Kehlkopf: Verschließen der Luftröhre; Stimmbildung
- Luftröhre: Luftleitung
- Rippen → Brustatmung
- Bronchien
- Lungenflügel
- Lungenbläschen: Gasaustausch mit feinen Blutgefäßen (= Kapillaren)
- Zwerchfell → Bauchatmung

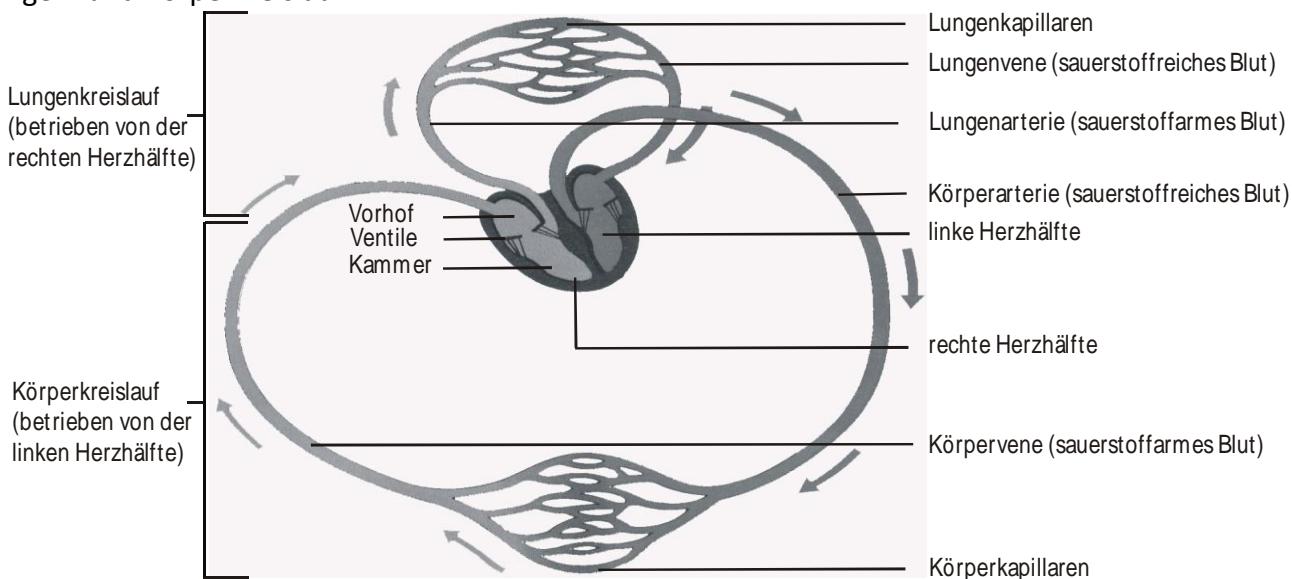
Atemluft

**Blut:** besteht aus Blutplasma (transportiert Wärme, Nähr-, Mineral- und Abfallsstoffe) und Blutkörperchen

**Blutgefäße:** Arterien transportieren Blut vom Herzen weg, Venen zum Herzen hin; in den dazwischenliegenden Kapillaren findet der Stoffaustausch mit den Zellen statt

**Blutkörperchen:** rote Blutkörperchen transportieren Sauerstoff, weiße dienen der Abwehr von Krankheitserregern; Blutplättchen helfen bei der Blutgerinnung

**Blutkreislauf:** Blut fließt ständig in einem geschlossenen Gefäßsystem durch den Lungen- und Körperkreislauf



**Enzyme:** beschleunigen Stoffumwandlungen; sind Bestandteile von Verdauungssäften

**Herz:** Hohlmuskel, der sich abwechselnd zusammenzieht und erschlafft. Dabei wird Blut in die Arterien gepumpt und aus den Venen angesaugt.



**Nahrungsbestandteile:** Nährstoffe, Vitamine, Mineralsalze, Ballaststoffe und Wasser

**Nährstoffe:** energiereiche Bestandteile der Nahrung sind Fette, Kohlenhydrate und Proteine (Eiweiß);

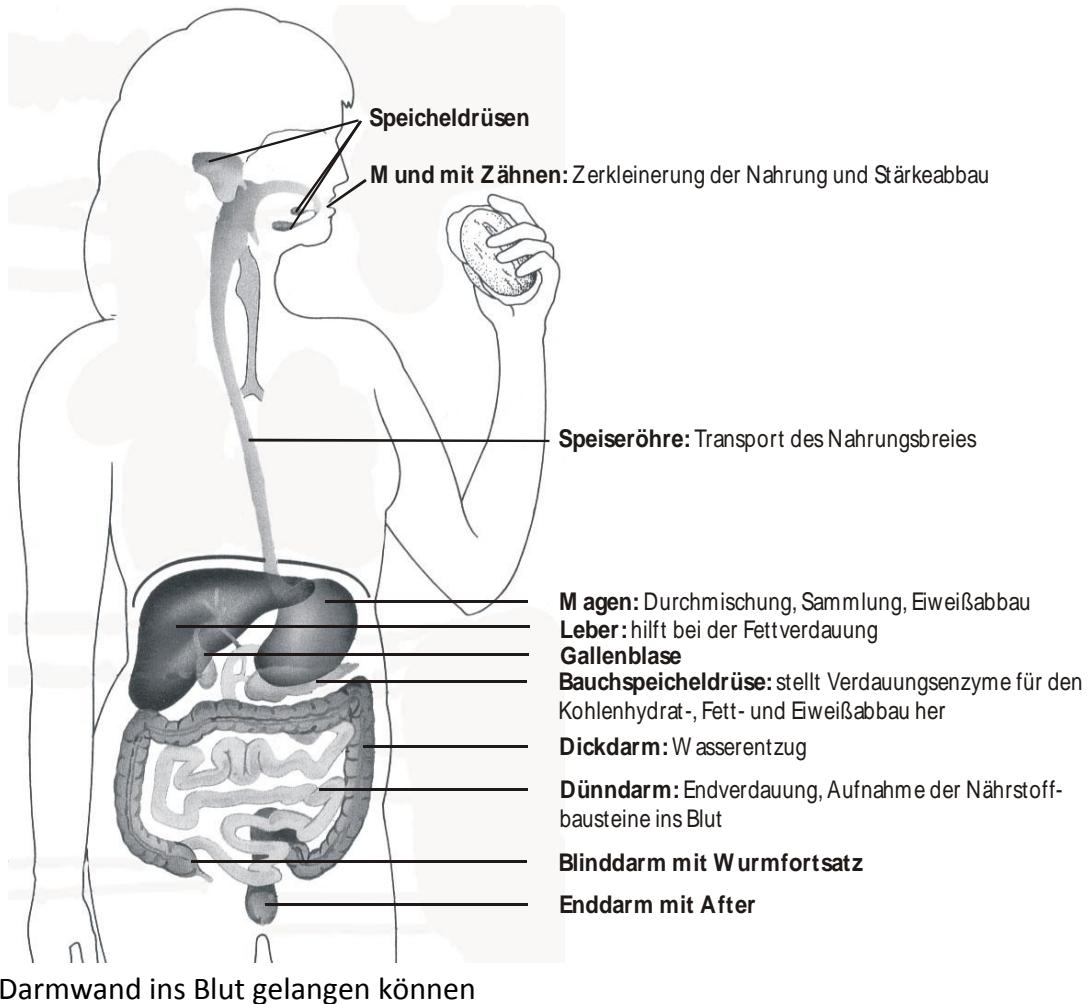
Fette als energiereichste Nährstoffe dienen als Reservestoffe

Kohlenhydrate (Zucker und Stärke) liefern als Betriebststoffe die Energie

Proteine werden überwiegend als Baustoffe verwendet

**Stoffwechsel:** die Aufnahme von Stoffen, ihre Umwandlung zum Aufbau des Körpers bzw. für die Energiefreisetzung und die Ausscheidung von Abfallstoffen

**Verdauung:** Verdauungssäfte zerkleinern die Nahrung in Bausteine, die durch die



**Zellatmung:** Kohlenhydrate und Fette werden mit Sauerstoff verbrannt. Dabei entstehen Wasser und Kohlenstoffdioxid und nutzbare Energie wird freigesetzt.



## **Fortpflanzung**

**Befruchtung:** Verschmelzen der Zellkerne von männlicher und weiblicher Keimzelle

**Eizelle:** unbewegliche weibliche Keimzelle, die in den Eierstöcken heranreift

**Embryo:** Lebensstadium im Mutterleib

**Fortpflanzung:** Erzeugung von Nachkommen

**Hormone:** Botenstoffe, die von Drüsenzellen gebildet werden, mit dem Blut verteilt werden und in winzigen Mengen an bestimmten Organen wirken

**Menstruation:** sich regelmäßig wiederholender Vorgang, bei dem die unbefruchtete Eizelle mit der Gebärmutterhaut und Blut abgestoßen wird

**Plazenta:** Gebärmuttergewebe, über das der Embryo mit Sauerstoff- und Nährstoffen versorgt wird

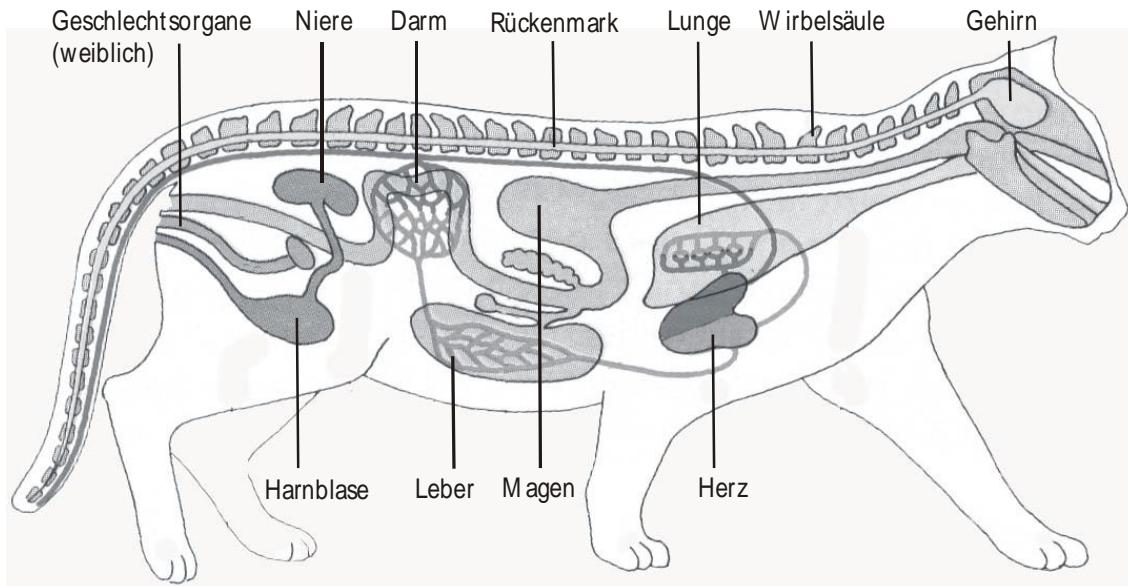
**Pubertät:** Entwicklung zur Geschlechtsreife, durch Hormone ausgelöst und gesteuert

**Spermium:** bewegliche männliche Keimzelle, die in den Hoden gebildet wird

## **2. Körperbau und Lebensweise von Säugetieren**

**Art:** Lebewesen, die in wesentlichen Merkmalen übereinstimmen und miteinander fruchtbare Nachkommen hervorbringen

**Gleichwarm:** Lebewesen mit weitgehend konstanter Körpertemperatur, unabhängig von der Außentemperatur



**Säugetiere:** Tierklasse der Wirbeltiere, besitzen fast immer ein Fell, sind lebend gebärend und gleichwarm und säugen ihre Jungtiere mit Milch

**Wirbeltiere:** alle Tiere mit einer Wirbelsäule, einem knöchernen Innenskelett, einem geschlossenen Blutkreislauf und einer Körperlängsseite in Kopf, Rumpf und vier Gliedmaßen



### 3. Kennzeichen des Lebens

- Bewegung
- Aufbau aus Zellen
- Reizbarkeit (Aufnahme und Verarbeitung von Information)
- Wachstum
- Vermehrung
- Stoffwechsel

### 4. Naturwissenschaftliches Arbeiten

**Aggregatzustände:** Zustandsformen eines Stoffes. Ein Stoff kann fest, flüssig oder



**Energie:** Energieformen wie Licht, Wärme oder elektrische Energie können ineinander umgewandelt werden, aber nicht erzeugt werden oder verloren gehen. So wird z.B. bei der Zellatmung die in den Nährstoffen gespeicherte Energie freigesetzt.

**Nachweisreaktionen:**

- Stärke färbt sich blau-schwarz bei Zusatz einer gelben Iod-Lösung
- Eiweiß wird beim Erhitzen fest und undurchsichtig
- Fett ergibt durchscheinende Flecken auf Papier
- Sauerstoff lässt einen glimmenden Holzspan aufflammen
- Kohlenstoffdioxid trübt Kalkwasser

**Oberflächenvergrößerung:** große Oberflächen ermöglichen einen raschen Teilchen-durchtritt und somit einen schnellen Stoffaustausch

**Reinstoffe:** haben kennzeichnende Stoffeigenschaften und bestehen aus gleichen Teilchen

**Stoffgemische:** bestehen aus unterschiedlichen Reinstoffen und lassen sich aufgrund der unterschiedlichen Eigenschaften wieder in ihre Reinstoffe trennen

**Teilchenmodell:** Theorie, dass alle Stoffe aus kleinsten, nicht weiter teilbaren Teilchen, den Atomen, aufgebaut sind.