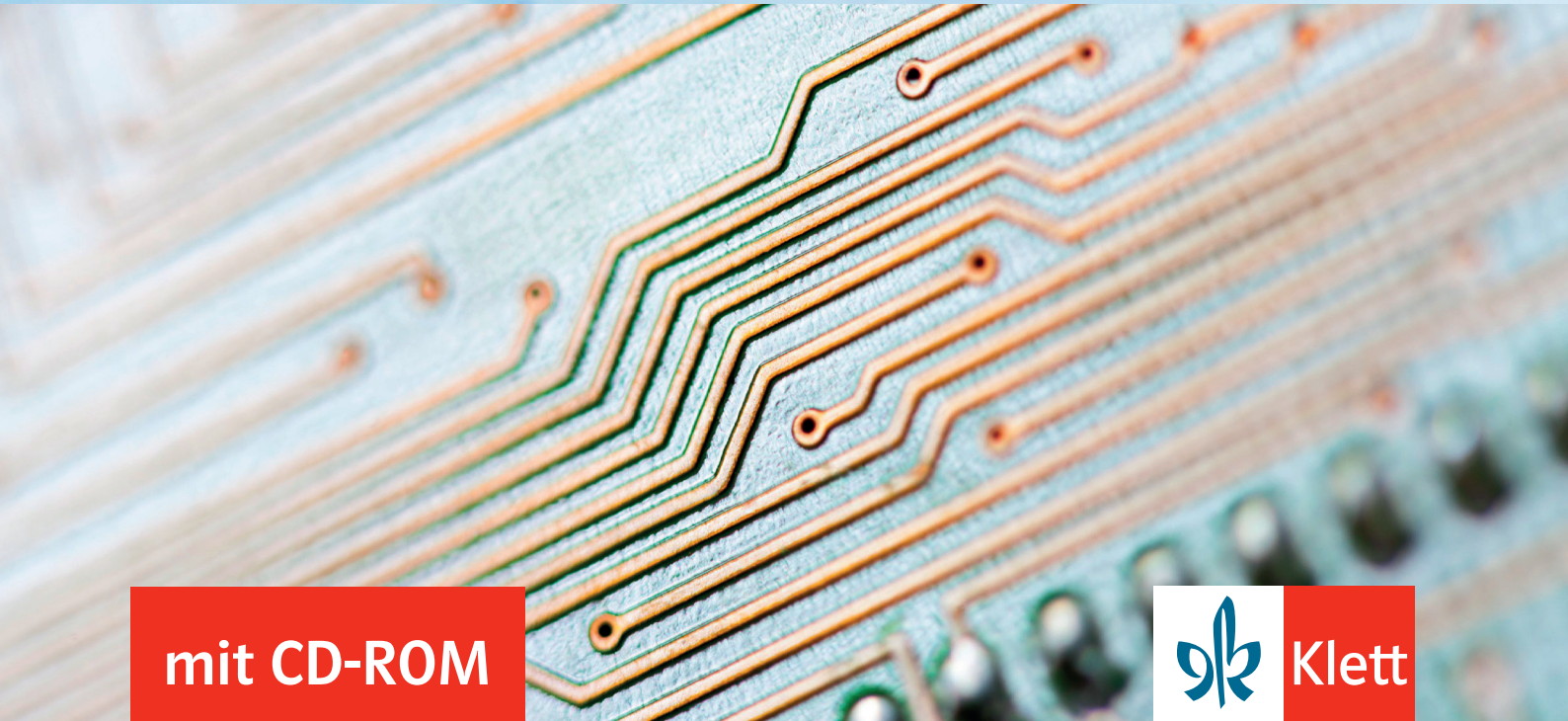




# INKLUSIONSMATERIAL 3

## Biologie – Chemie – Physik

Arbeitsblätter zur individuellen Lernförderung



mit CD-ROM



Klett

## 1. Auflage

1 5 4 3 2 1 | 20 19 18 17 16

Alle Drucke dieser Auflage sind unverändert und können im Unterricht nebeneinander verwendet werden.

Die letzte Zahl bezeichnet das Jahr des Druckes.

Das Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Jede Nutzung in anderen als den gesetzlich zugelassenen Fällen bedarf der vorherigen schriftlichen Einwilligung des Verlages. Hinweis § 52 a UrhG: Weder das Werk noch seine Teile dürfen ohne eine solche Einwilligung eingescannt und in ein Netzwerk eingestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Fotomechanische oder andere Wiedergabeverfahren nur mit Genehmigung des Verlages.

© Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2016. Alle Rechte vorbehalten. [www.klett.de](http://www.klett.de)

**Autoren:** Petra Breuer-Küppers, Till Bruckermann, Laura Ferreira Gonzalez, Dr. Andrea Jessen, Thilo Martius, Dr. Claudia Nagode, Dr. Stefan Nessler, Sabrina Ophoven, Andreas Peters, Jakob Schöl

**Redaktion:** Christian Blanke, Rita Boemer, Ulrike Fehrmann, Marieke Pochstein

**Herstellung:** Esther Lang

**Umschlaggestaltung:** KOMA AMOK, Kunstbüro für Gestaltung, Stuttgart

**Illustrationen:** Matthias Balonier, Lützelbach; Joachim Hormann, Stuttgart; imprint, Zusmarshausen; Sonja Klebe, Aying-Großhelfendorf; Angelika Kramer, Stuttgart; Stefan Leuchtenberg, Augsburg; Jörg Mair, München; Karin Mall, Berlin; Alfred Marzell, Schwäbisch Gmünd; Tom Menzel, Rohlsdorf; Otto Nehren, Achern; Gerhart Römer, Ihringen; Ingrid Schobel, München; Nora Wirth, Frankfurt; Prof. Jürgen Wirth, Dreieich

**Satz:** Imprint, Zusmarshausen

**Reproduktion:** Meyle + Müller, Medien-Management, Pforzheim

**Druck:** Digitaldruck Tebben, Biessenhofen

### CD-ROM

Diesen Arbeitsblättern liegt Software bei. Die Urheber und Mitwirkenden sind den entsprechenden Verzeichnissen auf der CD-ROM zu entnehmen.

Sollten Sie Probleme mit dem vorliegenden Programm haben, finden Sie in der Datei „Hotline.txt“, die sich auf der obersten Ebene der CD-ROM befindet, unsere Kontaktdaten und weitere Hilfestellungen. Bitte beachten Sie dort auch den Software-Lizenzvertrag, der unter dem Namen „lizenz.txt“ zu finden ist.

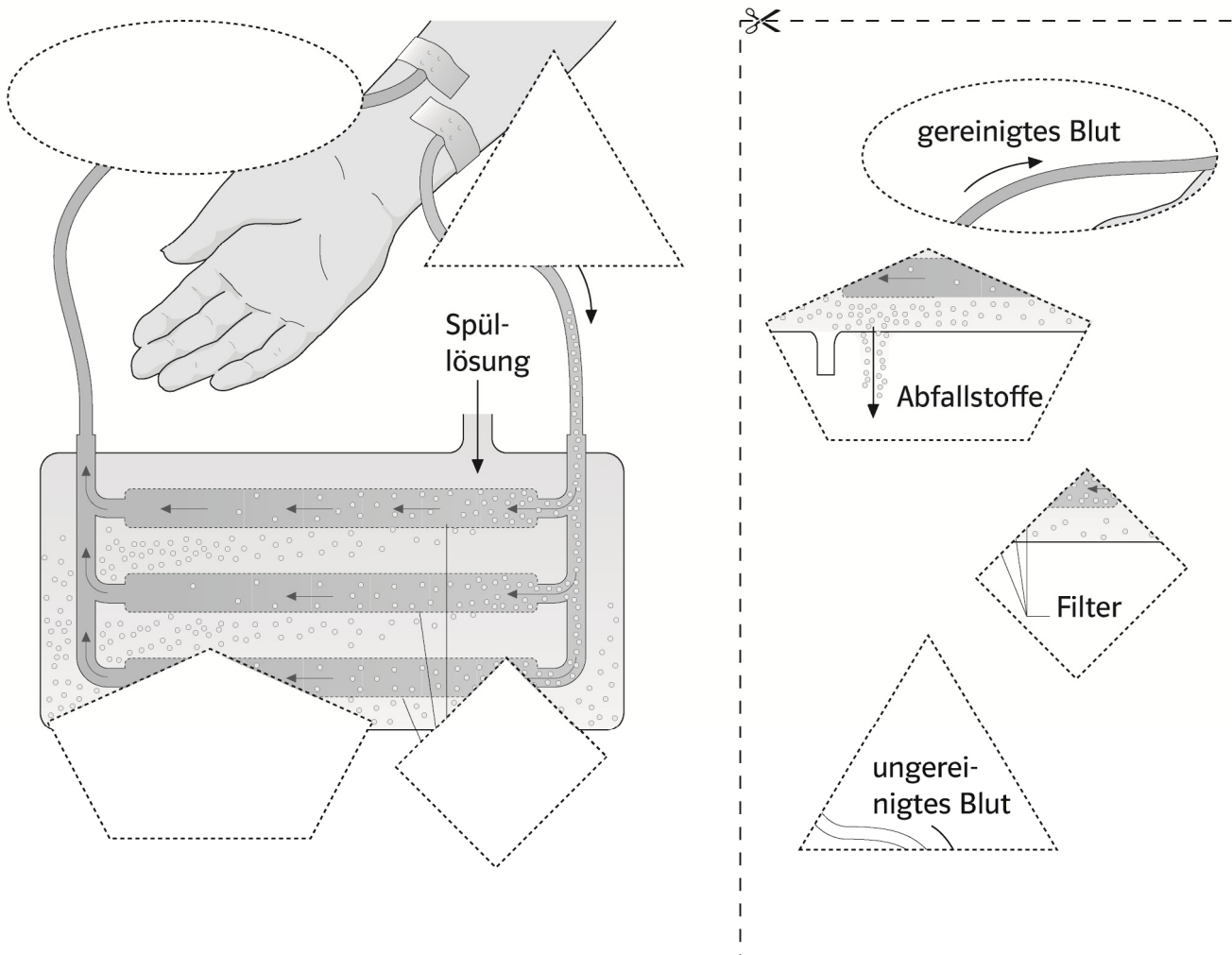




**A1** Lies dir die folgenden Sätze durch:

- (1) Die **Nieren** sind die „Kläranlagen“ in unserem Körper.
- (2) Sie **reinigen** das Blut von Abfallstoffen. Ohne Nieren würden wir sterben.
- (3) Bei manchen Menschen funktionieren die beiden Nieren nicht mehr.
- (4) Dann muss ihr Blut in einer Maschine „gewaschen“ werden.
- (5) Die Maschine ist die **Dialyse**. Das ungerreinigte Blut fließt in die Dialyse.
- (6) Dort wird es durch Filter von den Abfallstoffen gereinigt.
- (7) Das gereinigte Blut fließt dann wieder zurück in den Körper.

**A2** Schneide die Puzzleteile aus und klebe sie an die richtige Stelle im Bild.



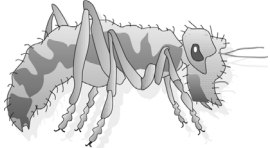
**A1** a) Lies dir die folgenden Sätze durch:

- (1) Amseln haben normalerweise dunkle Federn.
- (2) Es gibt aber auch Albino-Amseln mit ganz weißen Federn. Die weißen
- (3) Federn sind auf eine Veränderung des Erbmateri als zurückzuführen.
- (4) Solche Veränderungen des Erbmateri als nennt man **Mutationen**.
- (5) Die Amseln mit dem veränderten Erbmateri al sind **Mutanten**.
- (6) Bestimmte Stoffe oder auch UV-Strahlung können Mutationen auslösen.
- (7) Man bezeichnet sie deshalb als **Mutagene**.
- (8) Mutationen können nützlich, schädlich oder wirkungslos sein.

**A1** b) Ergänze den Lückentext.

Veränderungen des Erbmateri als nennt man \_\_\_\_\_. Lebewesen mit verändertem Erbmateri al sind \_\_\_\_\_. UV-Strahlung oder bestimmte Stoffe, die Mutationen auslösen können, bezeichnet man als \_\_\_\_\_.

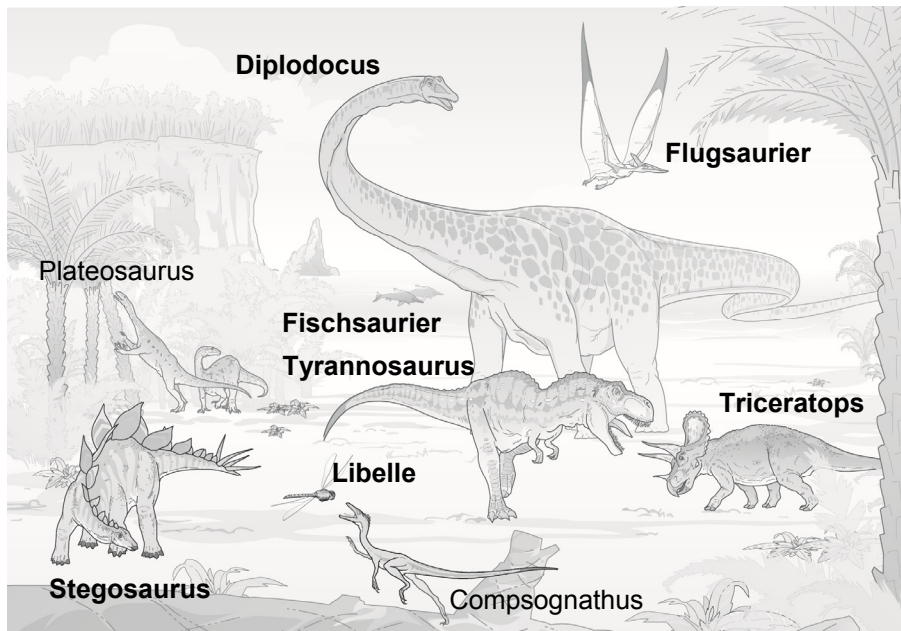
**A2** Sind die Mutationen nützlich, schädlich oder wirkungslos? Kreuze an.

| Mutante                                                                                                   | Umwelt                             | nützlich                 | schädlich                | wirkungslos              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| weißes Kaninchen<br>   | dunkler Boden                      | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|                                                                                                           | Polargebiet, Schnee                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| weiße Glockenblume<br> | bunte Wiese                        | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| flügellose Fliege<br>  | Insel im Meer, häufig starker Wind | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**A1 Dinosaurier** lebten an Land. Sie sind vor etwa 65 Millionen Jahren ausgestorben. Daneben gab es noch die **Fischsaurier** und die **Flugsaurier**.

Lies den Text unten und ergänze die Namen der Saurier. Du kannst die Namen aus dem Bild ablesen.

**A2** Male das Bild mit Buntstiften farbig aus.



\_\_\_\_\_ : bis 9 m lang, große Knochen-Platten auf dem Rücken;  
kleine Zähne zum zerquetschen von Pflanzen-Nahrung

\_\_\_\_\_ : bis 13 m lang, sehr kurze Vorderbeine;  
Zähne bis zu 20 cm lang, so scharf wie Fleischmesser; Fleischfresser

\_\_\_\_\_ : bis 9 m lang, drei Hörner auf dem Kopf;  
Backenzähne wie die heutigen Rinder; Pflanzenfresser

\_\_\_\_\_ : lebten im Meer und sahen aus wie Fische;  
viele spitze Zähne zum Festhalten ihrer Beute; fraßen vor allem Fisch

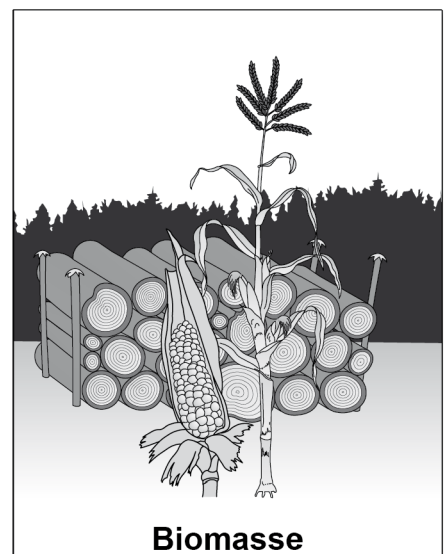
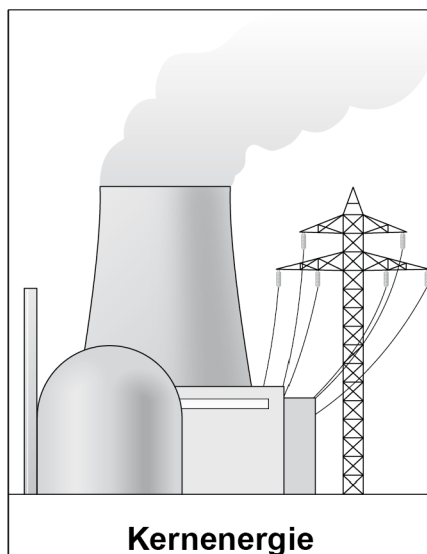
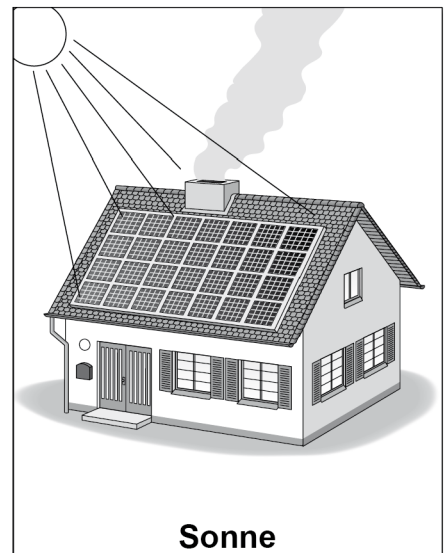
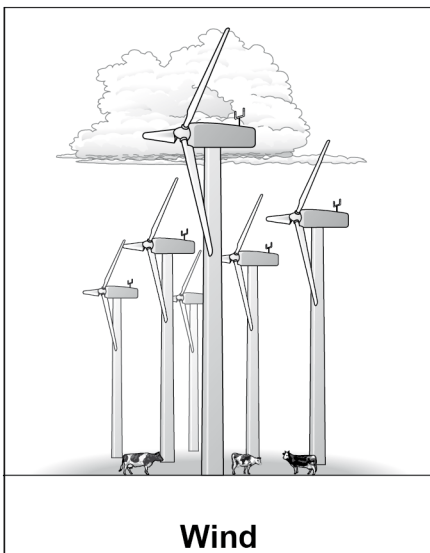
\_\_\_\_\_ : bis 25 m lang; eines der größten Landtiere; lebte in Herden;  
Pflanzenfresser

\_\_\_\_\_ : manche so groß wie Tauben, andere mit  
Flügelspannweite von bis zu 11 m; konnten fliegen oder gleiten;  
lange spitze Zähne, fraßen Fische oder Insekten

**A1** Lies die folgenden Sätze durch:

- (1) Ständig und überall brauchen wir **Energie**, ohne Energie funktioniert nichts.
- (2) Die Energie wurde lange aus Kohle, Erdöl, Erdgas und Kernkraft
- (3) gewonnen. Das Verbrennen der fossilen Energieträger schadet der Umwelt.
- (4) Die Kernkraftwerke werden in Deutschland bald abgeschaltet.
- (5) Deswegen nutzen wir heute auch andere, unschädliche Energiequellen.
- (6) Diese Energiequellen sind **Sonne**, **Wind**, **Wasser** und **Biomasse**.
- (7) Sie sind immer da oder wachsen nach.
- (8) Deswegen nennt man sie **erneuerbare** oder **regenerative Energien**.

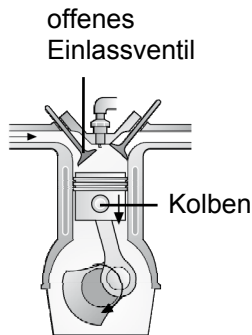
**A2** Male die Bildkarten mit erneuerbaren Energien bunt an.



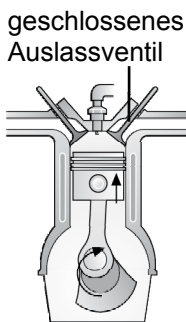
## Verbrennung im Benzinmotor

**A1** a) Die Abbildungen zeigen dir, was passiert, wenn in einem Viertakt-Motor Benzin verbrannt wird. Sieh dir jede Abbildung einzeln an und beachte die Pfeile am Kolben.

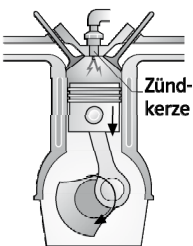
**A1** b) Setze die richtigen Wörter in die Sätze ein. Nimm dafür die Abbildungen zur Hilfe.



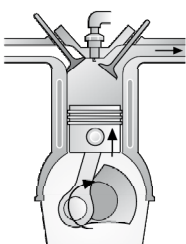
1. Das Einlassventil ist \_\_\_\_\_ und das Benzin-Luft-Gemisch strömt ein.
2. Der Kolben geht nach \_\_\_\_\_ und saugt das Gasgemisch an.



3. Einlass- und Auslassventil sind \_\_\_\_\_.
4. Das Gasgemisch wird gepresst, da der Kolben nach \_\_\_\_\_ geht.



5. Die Zündkerze entzündet das \_\_\_\_\_ - Gemisch. Es explodiert.
6. Durch die Explosion wird der Kolben nach \_\_\_\_\_ gedrückt.



7. Das Auslassventil \_\_\_\_\_ sich.
8. Der\_Kolben bewegt sich nach \_\_\_\_\_ und drückt die Gasrückstände heraus.

**A1** Lies dir die Sätze zur werkstofflichen Verwertung aufmerksam durch.

- (1) Bei hohen Temperaturen schmelzen manche Kunststoffe (Thermoplaste).
- (2) Während sie weich sind, kannst du sie in eine andere Form bringen.

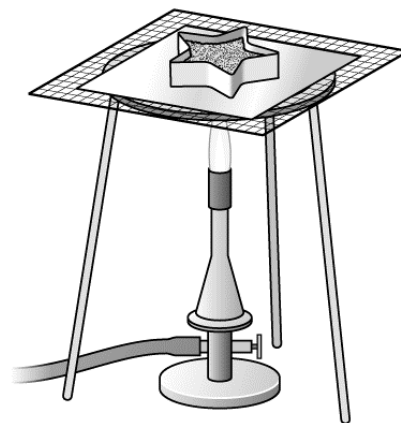
**A2** Lies dir die Versuchsanleitung durch und führe den Versuch aus.

Du brauchst:

Schutzbrille, Gasbrenner, Dreifuß mit Keramik-Drahtnetz,  
Ausstechförmchen aus Metall, Aluminiumfolie, PE-Granulat, Nadel, dünner  
Faden

### Versuchsanleitung:

1. Arbeite wenn möglich im Abzug.
2. Lege die Aluminiumfolie auf das Keramik-Drahtnetz.
3. Auf die Aluminiumfolie legst du das Ausstechförmchen.
4. Fülle es zur Hälfte mit PE-Granulat.
5. Erhitze es vorsichtig über dem Brenner.
6. Wenn das Granulat geschmolzen ist, lass es auskühlen.
7. Stich, solange das Granulat noch warm ist, mit einer Nadel ein Loch zum Aufhängen hinein.
8. Wenn der Anhänger kalt ist, löse ihn aus der Form.
9. Hänge deinen Anhänger mit einem Faden auf.



**A3** Beantworte die Fragen

Welches Verwertungsverfahren hast du mit diesem Versuch ausprobiert?

\_\_\_\_\_

Kannst du dieses Verfahren auch mit Duroplasten oder Elastomeren durchführen? Begründe!

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



**A1** Mit einer Waage, kannst du dein Gewicht bestimmen. Du kannst sie aber auch nutzen, um im chemischen Labor die Masse eines Stoffes zu messen. Damit deine Messungen möglichst genau sind, musst du bestimmte Regeln beachten. Bringe die Sätze in die richtige Reihenfolge.

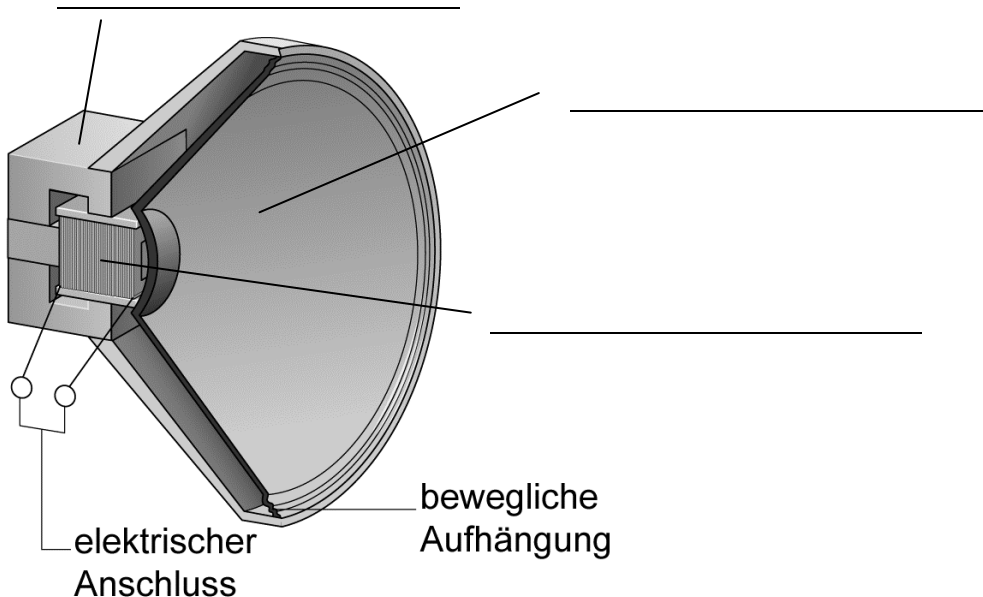
- ☐ Lege deinen Messuntersatz auf den Waagenteller.
- ☐ Schalte die Waage ein. Das Display muss „0“ anzeigen.
- ☐ Überprüfe, ob die Waage auf einer festen, trockenen und ebenen Fläche steht.
- ☐ Miss nun deine Substanz ab.
- ☐ Stelle die Waage wieder auf Null (Tara-Funktion).

**A2** Auf dieser Waage kannst du nichts messen. Was läuft hier schief? Ziehe Linien von den Kästchen zu den Fehlern im Bild.



|                                               |                                                                |                                 |                                           |                                       |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| Auf der Waage ist eine unbekannte Chemikalie. | Eine Schere liegt unter der Waage. Die Waage ist nicht gerade. | Auf dem Messteller sind Krümel. | Die Waage ist nicht auf 0,000 g gestellt. | Das Messschälchen wird nicht genutzt. |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|

- A1** Im Bild siehst du einen Lautsprecher. Ergänze die fehlenden Wörter im Bild. Verwende folgende Wörter: *Dauermagnet, bewegliche Spule, Membran*



- A2** Würde der Lautsprecher auch mit zwei Dauermagneten funktionieren? Begründe deine Antwort.

---

---

---

---

- A3** Würde der Lautsprecher auch mit zwei Dauermagneten funktionieren? Der Lückentext beantwortet dir diese Frage. Fülle den Lückentext aus. Verwende folgende Wörter: *Schall, Magnetfeld, Elektromagneten*

Er würde nicht funktionieren, weil sich ohne den \_\_\_\_\_ das \_\_\_\_\_ nicht ständig ändern würde. Die Membran würde sich nicht bewegen. Wir würden keinen \_\_\_\_\_ hören.

## Funktionsweise Kohlekraftwerk

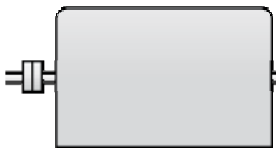
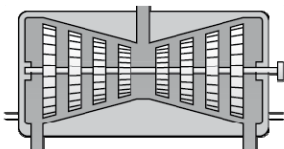
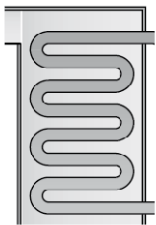
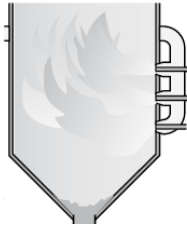
**A1** a) Schneide die Dominokarten unten auf dem Blatt aus. Klebe sie in der richtigen Reihenfolge auf ein Blatt Papier.

**A1** b) Zwei wichtige Elemente eines Kohlekraftwerks fehlen. Ergänze die fehlenden Begriffe.

\_\_\_\_\_ : Hier kühlt der Dampf aus der Turbine ab. Es entsteht wieder flüssiges Wasser.

\_\_\_\_\_ : Hier wird das Kühlwasser aus dem Kondensator abgekühlt.



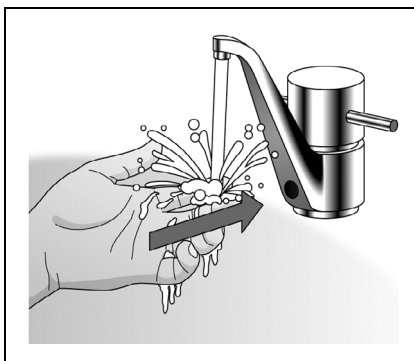
|                                      |                                                                                     |                                                            |                                                                                       |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Die Turbine treibt den Generator an. |   | Hier wandelt sich Bewegungsenergie in elektrische Energie. | Die elektrische Energie wird über das Stromnetz zu                                    |
| Die Turbine dreht sich.              |  | uns nach Hause geschickt.                                  |  |
| thermische Energie.                  |  | So funktioniert ein Kohlekraftwerk.                        |  |
| Hier wird die Kohle verbrannt.       | Chemische Energie wird umgewandelt in                                               | Hier wird Wasser erhitzt und verdampft.                    | Der Wasserdampf treibt die Turbine an.                                                |

**A1** Elektronische Geräte nehmen uns mittlerweile viele Tätigkeiten des Alltags ab. In den Bildern siehst du Beispiele.

Beschreibe, was das elektronische Gerät jeweils tun muss.

Schneide dazu die Plättchen aus.

Klebe die Plättchen an den richtigen Stellen unter die Beispiele.



Der Verschluss des Wasserhahns bemerkt die Hand. Er öffnet den Wasserhahn.

Der Tablet-Rechner bemerkt, dass er gedreht wird. Damit die Schülerin den Text trotzdem gut lesen kann, wird der Bildschirminhalt gedreht.

Der Türöffner erkennt, dass jemand kommt. Er öffnet die Tür.