

Arbeitsheft

# Stromkreise & Solarenergie

in der Grundschule mit dem Elektrowürfel

Klasse 3/4

Experimentierset



Wir sind immer bemüht, unsere Lektionen vor Veröffentlichung genauestens auf mögliche Fehler zu überprüfen. Solltest Du/Sie lieber Nutzer dennoch etwas bemerken, freuen wir uns über eine Nachricht an fehlerteufel@solarbildung.org

Elektro-Würfel designt von Lothar Leuchter (Elektromeister & Meister im Gestalten)  
Begleitmaterial erstellt von Alexandra Müller (Grundschullehrerin)

Erste Ausgabe, Oktober 2025

Gestaltung & Layout: Carina Lützenburger

© Solar for Schools Bildung, 2025  
[www.solarbildung.org](http://www.solarbildung.org)  
Solar for Schools Bildung gGmbH  
Steinstr. 39, Rgb. rechts  
D-81667 München

[hilfe@solarbildung.org](mailto:hilfe@solarbildung.org)

Rechtliche Hinweise:

Alle Inhalte dieser Publikation, einschließlich Texte, Bilder und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt und dürfen ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers nicht vervielfältigt oder verbreitet werden (außer im Unterricht). Diese Publikation dient ausschließlich zu Lernzwecken, und der Herausgeber übernimmt keine Garantie für die vollständige Richtigkeit.



# Stromkreise & Solarenergie

in der Grundschule mit dem **Elektrowürfel**

## Inhalt

|   |    |
|---|----|
| FB 1 Elektrische Ladung sichtbar machen   | 4  |
| FB 2 Wir bringen die Lampe zum Leuchten   | 6  |
| FB 3 Wir bauen einen Lichtschalter ein    | 7  |
| FB 4 Wir bringen zwei Lampen zum Leuchten | 8  |
| FB 5 Welche Stoffe leiten?                | 10 |
| FB 6.1 Wir entdecken die Solarenergie     | 11 |
| FB 6.2 Wir entdecken die Solarenergie     | 13 |

# FB 1 Elektrische Ladung sichtbar machen

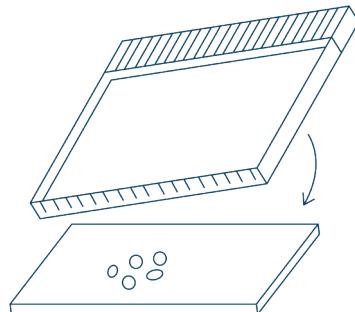
## Konfetti Flöhe

Du brauchst:

- Konfetti aus Papier
- CD Hülle
- Geschirrtuch / Kunstfell

So gehts:

1. Stanze mit dem Locher/Stanzer 5 Konfetti „Flöhe“ aus dem Papier.
2. Streue die Konfetti „Flöhe“ auf deinen Tisch.
3. Vermute: Was passiert, wenn du die mit dem Tuch geriebene CD-Hülle kurz über die Konfetti hälst?
4. Lege die CD-Hülle auf den Tisch und reibe mehrmals mit dem Tuch oder dem Kunstfell darüber.
5. Halte sie nun kurz über die Konfetti.



## Meine Vermutung



## Das habe ich beobachtet





Erkenntnis

Unterstreiche die richtigen Wörter in der Klammer

Gegenstände aus Kunststoff (lassen sich nicht/ lassen sich) elektrisch aufladen.

Um elektrisch (aufgeladene/ entladene) Gegenstände herum wirkt eine unsichtbare Kraft.

Papierstückchen (können / können nicht) durch diese Kraft angezogen werden.

Ungleiche (Ladungen/ Gegenstände ) ziehen sich an und gleiche ( Ladungen / Gegenstände ) stoßen sich ab.

Schnappe dir einen Luftballon und versuche elektrische Ladung an dir sichtbar zu machen.  
Male deinen Versuch hier auf.



Versuche mit Hilfe des ersten Versuches deine Beobachtungen zu erklären.

---

---

---

---

---

---

# FB 2 Wir bringen die Lampen zum Leuchten

## Aufgabe 1

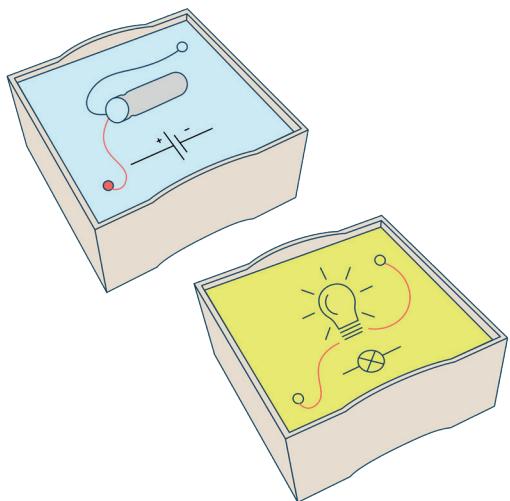
Wie musst du die beiden Kisten miteinander verbinden, damit die Lampe leuchtet?

Zeichne zuerst deine Vermutung und probiere es anschließend aus.

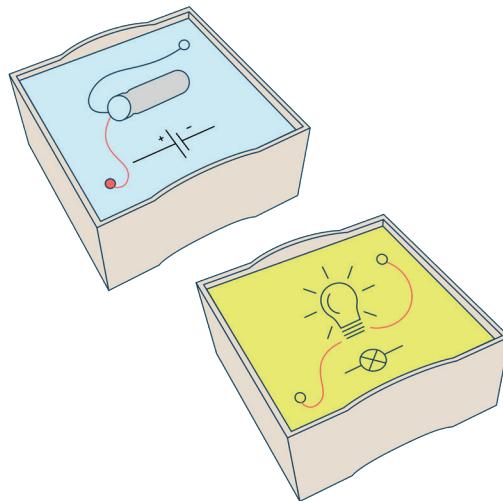
## Du brauchst

- \_\_\_\_ Kabel
- 1 hellblaues Modul
- 1 gelbes Modul

### Meine Vermutung



### Meine Lösung



## Aufgabe 2

Zeichne zu deiner Lösung eine passende Schaltkizze.

## Erkenntnis

Elektronen können sich nur in einem \_\_\_\_\_

bewegen. Die Bewegung der Elektronen erzeugt bei der Glühlampe \_\_\_\_\_ und \_\_\_\_\_.



# FB 3 Wir bauen einen Lichtschalter ein

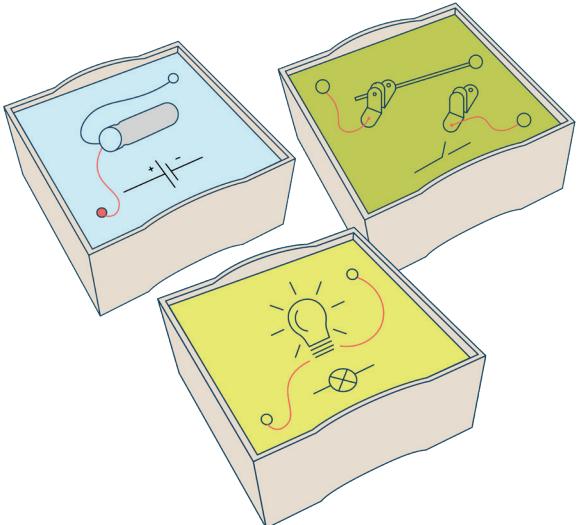
## Aufgabe 1

Wie musst du die Kisten miteinander verbinden, sodass du die Lampe mit dem Schalter an- und ausschalten kannst? Zeichne zuerst deine Vermutung und probiere es anschließend aus.

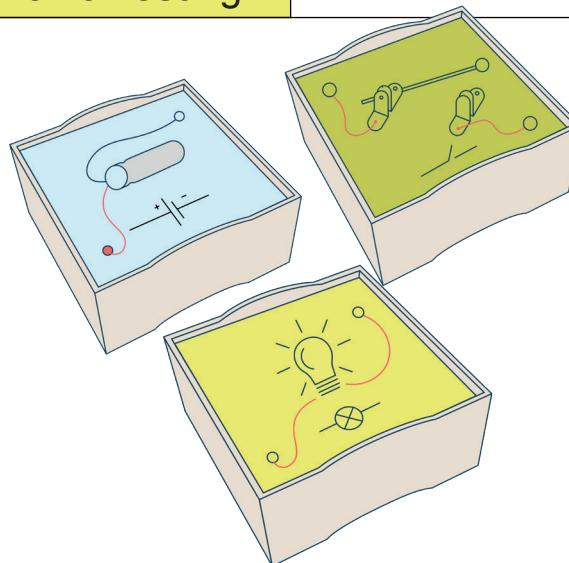
## Du brauchst

- \_\_\_\_\_ Kabel
- 1 hellblaues Modul
- 1 gelbes Modul
- 1 grünes Modul

## Meine Vermutung



## Meine Lösung



## Aufgabe 2

Zeichne zu deiner Lösung eine passende Schaltskizze.

## Erkenntnis

Durch den Schalter kannst du den Stromkreis gezielt



und \_\_\_\_\_ .

Die Lampe ist nun

# FB 4 Wir bringen zwei Lampen zum Leuchten

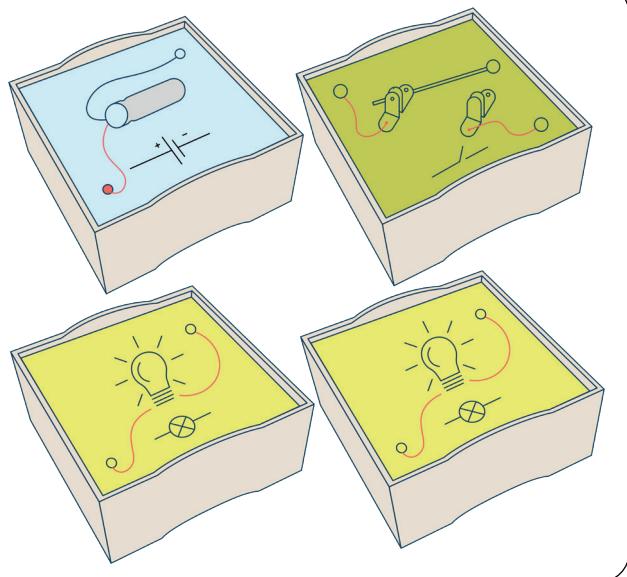
## Aufgabe 1

Wie musst du die Kisten verbinden, sodass du zwei Lampen mit dem Schalter an- und ausschalten kannst? Zeichne zuerst deine Vermutung und probiere es anschließend aus.

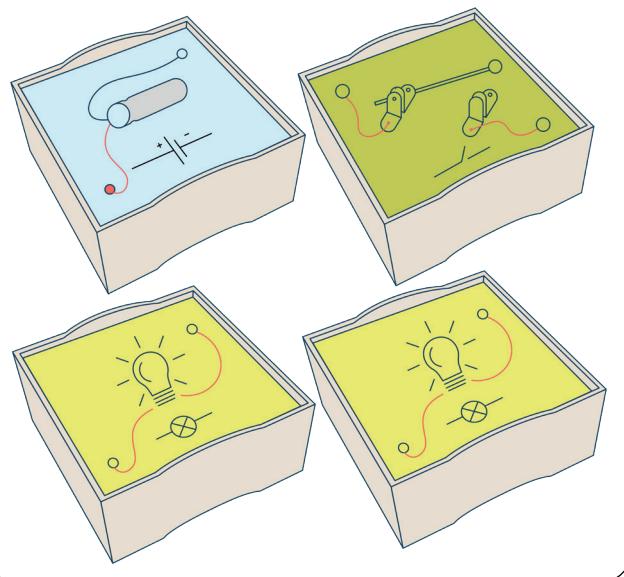
### Du brauchst

- \_\_\_\_ Kabel
- 1 hellblaues Modul
- 1 grünes Modul
- 2 gelbe Module

### Meine Vermutung

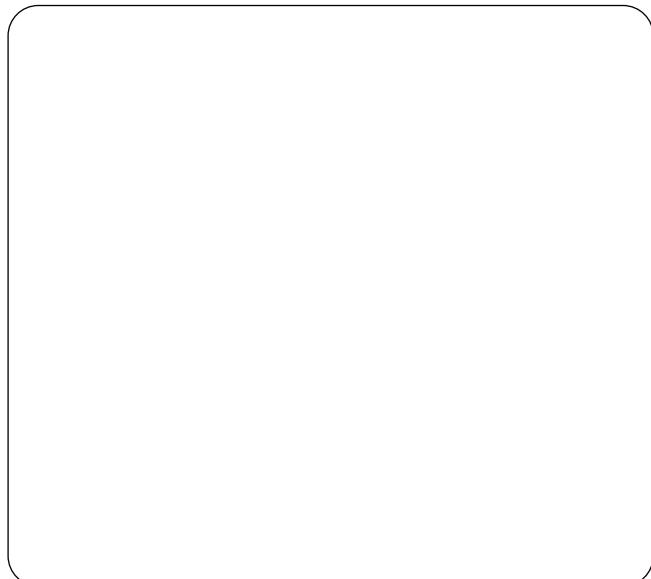


### Meine Lösung



## Aufgabe 2

Zeichne zu deiner Lösung eine passende Schaltskizze.



### Erkenntnis

Die beiden Lampen sind

geschalten.

Sie leuchten nur noch

so \_\_\_\_\_ .

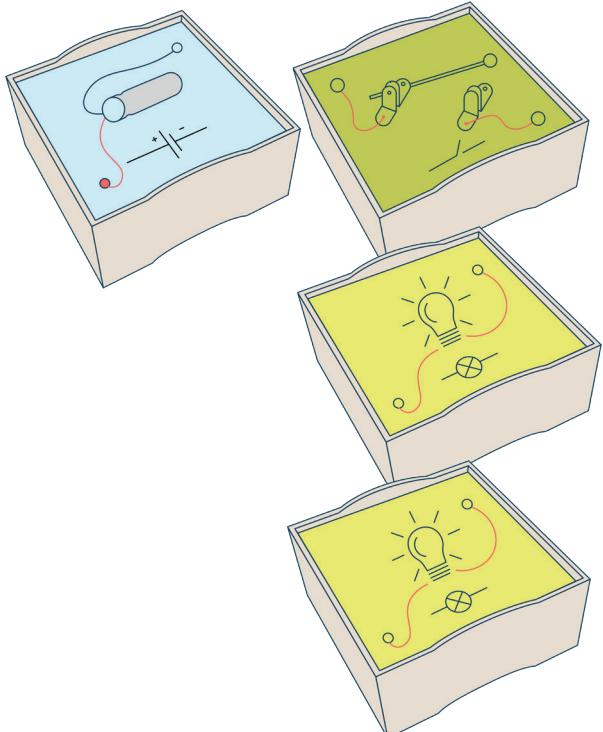
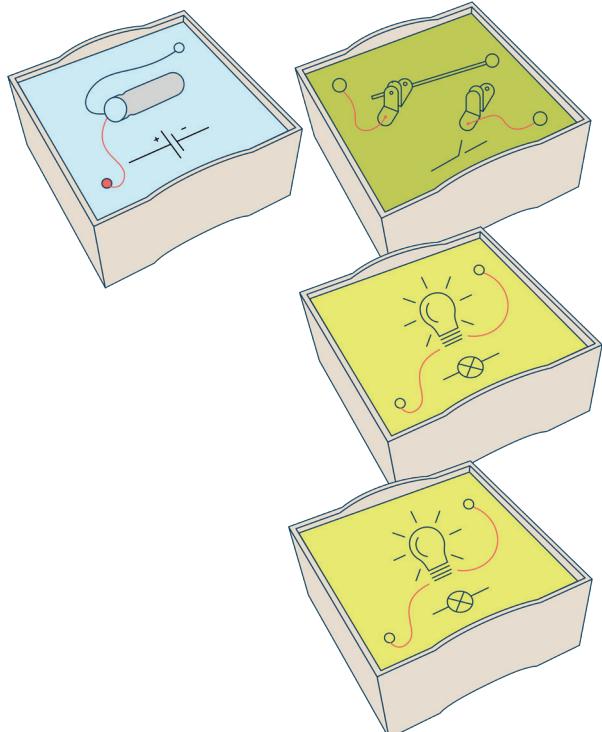


**Aufgabe 3**

Wie musst du die Kisten verbinden, sodass eine Lampe weiter leuchtet, wenn die andere Lampe ausgesteckt wird?

**Du brauchst**

- \_\_\_\_\_ Kabel
- 1 grünes Modul
- 1 hellblaues Modul
- 2 gelbe Module

**Meine Vermutung****Meine Lösung:****Aufgabe 4**

Zeichne zu deiner Lösung eine passende Schaltskizze.

**Erkenntnis**

Die beiden Lampen sind



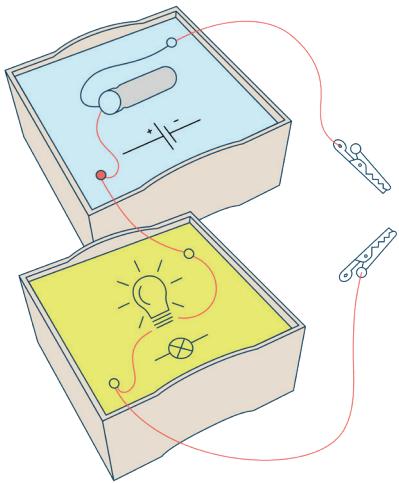
geschalten.

Sie leuchten beide

# FB 5 Welche Stoffe leiten?

## Aufgabe 1

Baue mit den Kisten einen Stromkreis und zeichne die Kabel in den Versuchsaufbau ein.



## Du brauchst

- 1 Kabel mit Stecker
- 2 Kabel mit Krokodilklemmen
- 1 hellblaues Modul
- 1 gelbes Modul

Zeichne zu deiner Lösung eine passende Schaltskizze.

## Aufgabe 2

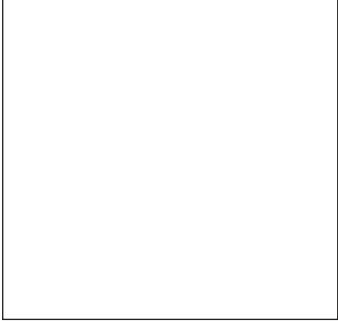
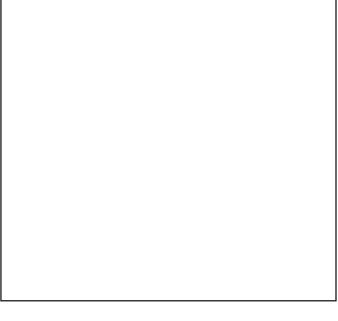
Vermute welche Stoffe Strom leiten. Überprüfe anschließend deine Vermutung, indem du die verschiedenen Stoffe in deinen Stromkreis baust.

| Material                | Vermutung | ...leitet Strom | ...leitet nicht |
|-------------------------|-----------|-----------------|-----------------|
| Holz                    |           |                 |                 |
| Kunststoff              |           |                 |                 |
| Stoff                   |           |                 |                 |
| Gummi                   |           |                 |                 |
| Aluminium               |           |                 |                 |
| Kupfer                  |           |                 |                 |
| Eisen                   |           |                 |                 |
| Graphit (Bleistiftmine) |           |                 |                 |
| Glas                    |           |                 |                 |
| Kohle                   |           |                 |                 |
| Keramik                 |           |                 |                 |

# FB 6.1 Wir entdecken die Solarenergie

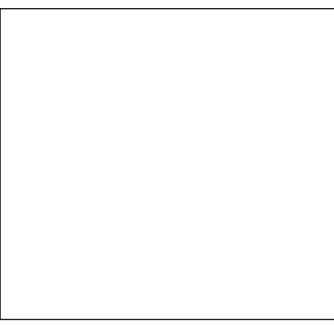
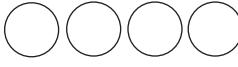
## Aufgabe 1

Wann erzeugt ein Solarpanel wenig bzw. viel Strom? Zeichne verschiedene Positionen des Solarpanels, beschreibe die Position und vermute, wie viele Lämpchen leuchten werden.

| Position  | Vermutung               | Messergebnis   |
|---|-------------------------|--|
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |
|  | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |
|  | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

|   |                         |  |   |
|---|-------------------------|--|---|
|  | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> |  |  |
|   |                         |  |   |

### Aufgabe 2

Welche Erkenntnisse kannst du aus den Messungen schließen?

---

---

---

---

### Aufgabe 3

Welche Umweltfaktoren beeinflussen neben der Position zusätzlich die Stärke der Stromerzeugung?

---

---

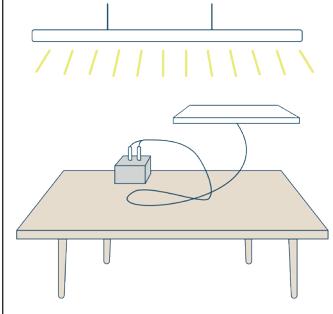
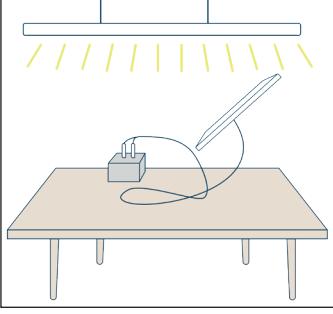
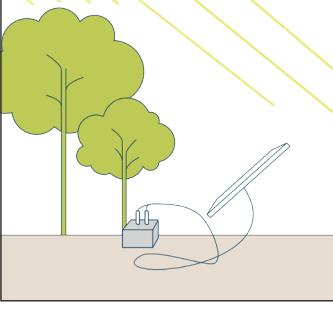
---

---

# FB 6.2 Wir entdecken die Solarenergie

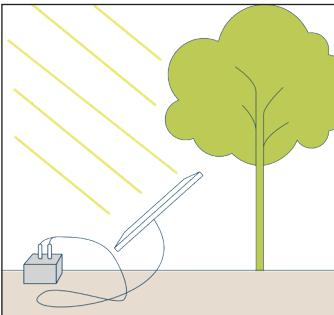
## Aufgabe 1

Wann erzeugt ein Solarpanel wenig bzw. viel Strom? Beschreibe die Position und vermute, wie viele Lämpchen leuchten werden.

| Position  | Vermutung               | Messergebnis   |
|---|-------------------------|--|
|   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |
|  | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |
|  | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/><br><input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> <input type="circle"/> |

Name: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

|  |                         |   |   |
|--|-------------------------|---|---|
| <br>A diagram showing a green tree standing on a brown ground surface. To the left, a solar panel is tilted towards the sun, which is represented by several yellow diagonal lines. A small blue electrical device is connected to the solar panel.                                   | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |
| <br>A diagram showing a green tree standing on a brown ground surface. To the left, a solar panel is tilted towards the sun, which is represented by a few yellow diagonal lines. The sky is filled with grey clouds. A small blue electrical device is connected to the solar panel. | <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> | <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> |

### Aufgabe 2

Welche Erkenntnisse kannst du aus den Messungen schließen?

---

---

---

---

### Aufgabe 3

Welche Umweltfaktoren beeinflussen neben der Position zusätzlich die Stärke der Stromerzeugung?

---

---

---

---