

# VERSCHIEDENE LAMPEN

## LAMPEN auf dem TISCH:

- ❖ Schau dir die unterschiedlichen Lampen genau an. - Was siehst du? Sehen alle gleich aus? Findest du die kaputte Lampe?
- ❖ Findest du die unterschiedlichen Watt-Zahlen? - Lies sie der Stations-Betreuerin / dem Stationsbetreuer vor!
- ❖ Was für eine Lampe ist eine „Elektronische Stromsparlampe“? - Zeig sie deiner Stations-Betreuerin / deinem Stations-Betreuer!

## GLÜHLAMPENTYPEN:

- ❖ Ordne die unterschiedlichen Glühlampentypen zu den passenden Bildern!

## ARBEIT am PC:

- ❖ Öffne über den Quicklink oben in der Leiste die Seite mit den interaktiven Lernspielen zum Themenbereich „Strom“!
- ❖ Wähle „Thema GLÜHLAMPE“
- ❖ Führe die angegebenen Übungen durch!
- ❖ Alles erledigt? - Dann kannst du dir dein Diplom ausdrucken!

# VERSCHIEDENE LAMPEN

1. Die Lampen sehen alle gleich aus.

ja

nein

2. Kaputte Lampe gefunden:

ja

nein

3. „Elektronische Stromsparlampe“ erkannt:

ja

nein

4. Glühlampentypen richtig zugeordnet:

Halogenstrahler	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Autolampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Röhrenlampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kopfspiegellampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Zwerglampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Glühbirne	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

5. Übungen am PC:

1. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
2. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Diplom gedruckt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

PUNKTE

# VERSCHIEDENE LAMPEN

1. Die Lampen sehen alle gleich aus.

ja

nein

2. Kaputte Lampe gefunden:

ja

nein

3. „Elektronische Stromsparlampe“ erkannt:

ja

nein

4. Glühlampentypen richtig zugeordnet:

Halogenstrahler	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Autolampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Röhrenlampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Kopfspiegellampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Zwerglampe	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Glühbirne	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

5. Übungen am PC:

1. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
2. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Diplom gedruckt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

PUNKTE **12**

# SHERLOCK HOLMES

## Wo sind die Energieverschwender?

**LEGESPIEL:** „Mit Sherlock Holmes  
auf den Spuren des Energieverschwendens“

- ❖ Schau dir das große Bild genau an!
- ❖ Wo wird Energie benötigt bzw. verschwendet? - Lege die Spielsteine darauf!
- ❖ Während du die Übung am PC machst, kontrolliert deine Betreuerin / dein Betreuer deine Lösungen!

**ARBEIT am PC:**

- ❖ Öffne die Übung „Mit Sherlock Holmes auf den Spuren des Energieverschwendens“!
- ❖ Klicke auf die Energieverschwender!
- ❖ Findest du alle 27 Energieverschwender?!

# SHERLOCK HOLMES

## Wo sind die Energieverschwender?

**LEGESPIEL:** „Mit Sherlock Holmes  
auf den Spuren des Energieverschwendens“

So viele Energieverschwender wurden gefunden:

(max. 27)

**ARBEIT am PC:**

So viele Energieverschwender wurden gefunden:

(max. 27)

PUNKTE

**PC - Station**  
**Mit Sherlock Holmes**  
**auf den Spuren des Energieverschwendens<sup>1</sup>**

Handbuch S. 30 f.

**LÖSUNGEN:**

1	Stehlampe brennt am hellichten Tag
2	Mutter sitzt mit kurzärmeligem T-Shirt .....
3	..... vor dem laufenden Heizstrahler
4	Fenster ist gekippt, obwohl Winter ist - WOHNZIMMER
5	Fenster ist gekippt, obwohl Winter ist - KINDERZIMMER
6	Kleidungsstücke zum Trocknen über dem Heizkörper
7	Fernseher läuft, während die Kinder lesen und telefonieren
8	Herdplatte ist noch immer eingeschaltet, obwohl Spiegelei schon
9	Wasserhahn tropft - neben E-Herd
10	Wasserhahn tropft - neben Kühlschrank
11	Kühlschrantür steht offen
12	Stereoanlage
13	Videogerät
14	Mixer
15	Wasserkocher
16	Mikrowelle
17	Backrohr
18	Schreibtischlampe
19	Computer
20	tragbares Radio
21	Handy beim Laden
22	elektrische Spielzeugautos
23	Spielkonsole
24	Autorennbahn
25	beleuchteter Globus
26	Nachttischlämpchen über Kinderbett
27	Nachttischlämpchen über Kinderbett

<sup>1</sup> sauberes Tirol. Unterrichtsmaterialien für Volksschulen, Fachverlag Dr. Angelika Trattinig, 2008, S. 30 – 31.

### **Benötigte Materialien:**

- PC ohne Internetanbindung
- CD-ROM „sauberes Tirol“

### **Arbeitsauftrag:**

1. Suche im Spiel die Situationen, wo Energie verschwendet werden kann!
2. Notiere die innerhalb der vorgegebenen Zeit erreichte Punktezahl auf deinem Pass!
3. Schreib 5 Beispiele für Energieverschwendung auf! (Das Bild hilft dir dabei.)

# ELEKTRONIKSCHROTT<sup>1</sup>

Handbuch S. 17 - 18

Wie du auf der Arbeitskarte gelesen hast, zählen zum Elektroniksrott alle Geräte, die ein Kabel und einen Stecker haben oder mit Batterien bzw. Akkus betrieben werden.

1. Ordne die Legekärtchen den entsprechenden Bereichen zu und sortiere sie nach dem ABC!
2. Notiere die innerhalb der vorgegebenen Zeit erreichte Punktezahl auf deinem Pass!

---

<sup>1</sup> sauberes Tirol. Unterrichtsmaterialien für Volksschulen, Fachverlag Dr. Angelika Trattnig, 2008, S. 17 – 18.

# ELEKTRONIKSCHROTT

**LEGESPIEL:** Was gehört in welchen Raum?  
Ordne nach dem ABC!!!

## 1. BÜRO:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 7)

## 2. KÜCHE:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 8)

## 3. WOHNZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 5)

## 4. KINDERZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 4)

## 5. BADEZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 7)

PUNKTE

# ELEKTRONIKSCHROTT

LEGESPIEL: Was gehört in welchen Raum?

## 1. BÜRO:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 7)

7

## 2. KÜCHE:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 8)

8

## 3. WOHNZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 5)

5

## 4. KINDERZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 4)

4

## 5. BADEZIMMER:

So viele Elektrogeräte wurden gefunden:

(max. 7)

7

PUNKTE

31

# ELEKTRONIKSCHROTT

**LEGESPIEL: Was gehört in welchen Raum?**

## 1. BÜRO:

Computer	Drucker	Fax-Gerät	Handy
Kopierer	Projektor	Telefon	

## 2. KÜCHE:

E-Herd	Geschirrspüler	Kaffeemaschine	Kühlschrank
Mikrowelle	Mixer	Toaster	Wasserkocher

## 3. WOHNZIMMER:

CD-Player	DVD-Player	Fernsehgerät	MP3-Player
Stereo-Anlage			

## 4. KINDERZIMMER:

Eisenbahnanlage	ferngesteuertes Spielzeug	Spielkonsole	Sprechpuppe
-----------------	---------------------------	--------------	-------------

## 5. BADEZIMMER:

Boiler	elektrische Zahnbürste	Haarföhn	Heizstrahler
Lockenstab	Rasierapparat	Trockenhaube	

# WIE KRÄFTE WIRKEN<sup>1</sup>

## LEGESPIEL:

- ❖ Lies dir die einzelnen Textkarten genau durch und ordne sie den Abbildungen zu!

## ARBEITSBLATT:    **Wie Kräfte wirken**

- ❖ Schau dir das Arbeitsblatt genau an!
- ❖ Die Silben und Buchstaben der Abbildungen ergeben die Namen der Kräfte, die wirksam sind!
- ❖ Immer drei Abbildungen gehören zusammen. - Male jeweils mit der gleichen Farbe an!
- ❖ Setze die Lösungsbuchstaben in die Lücken ein!
- ❖ **ÜBERTRAGE** die Lösungswörter auf das LÖSUNGSBLATT!

---

<sup>1</sup> Dechant, Mona; Kohrs, Karl-Walter; Weyers, Joachim: Sachunterricht 3./4. Klasse. Technik und Arbeitswelt. Bergedorfer Grundschulpraxis, Persen Verlag GmbH, Horneburg, 2007 (1. Auflage), S. 79-83..



# WIE KRÄFTE WIRKEN

LEGESPIEL: Wie Kräfte wirken

3. Lösungswort: **WIND**

ja

nein

4. Lösungswort: **GESCHWINDIGKEIT**

ja

nein

ARBEITSBLATT: Wie Kräfte wirken

6. Lösungswort: **WASSERKRAFT**

ja

nein

7. Lösungswort: **MOTORKRAFT**

ja

nein

8. Lösungswort: **WINDKRAFT**

ja

nein

9. Lösungswort: **KÖRPERKRAFT**

ja

nein

10. Lösungswort: **SCHWERKRAFT**

ja

nein

PUNKTE

7

# EIN MAGNET HAT KRAFT<sup>1</sup>

## LEGESPIEL:

- ❖ Schau dir die Bilder genau an!
- ❖ Lege die passenden Sätze unter das richtige Bild!

## ARBEITSBLATT:     **Magnete ziehen viele Gegenstände an<sup>2</sup>**

- ❖ Nimm die einzelnen Gegenstände aus der Schachtel und überprüfe, ob sie vom Magneten angezogen werden!
- ❖ Mache in der Tabelle das entsprechende Kreuzchen!
- ❖ **ÜBERTRAGE** die Lösungswörter auf das LÖSUNGSBLATT!

---

<sup>1</sup> Schmeiler, Jutta; Schröder, Nicole: Die MAGNET Werkstatt. Verlag an der Ruhr, 2004, S. 31.

<sup>2</sup> angepasst an: Dinges, Erik: Grundwissen Sachunterricht – Magnetismus. Bd. 335. Persen Verlag GmbH, Horneburg, 2007 (2. Aufl.), S. 4.



# EIN MAGNET HAT KRAFT

## LEGESPIEL: Ein Magnet hat Kraft

### 1. Lösungssatz:

ja nein 

### 2. Lösungssatz:

ja nein 

### 3. Lösungssatz:

ja nein 

### 4. Lösungssatz:

ja nein 

## ARBEITSBLATT: Wie Kräfte wirken

So viele Gegenstände, die angezogen werden gefunden: (max. 27)

PUNKTE

8

# Magneten ziehen viele Gegenstände an

Gegenstand	Material	ja (wird angezogen)	nein (wird nicht angezogen)
1 Stoffstück	Baumwolle		
2 Pappstück	Karton		
3 Büroklammern	Eisen		
4 Schrauben	Eisen		
5 Gummistück	Gummi		
6 Stein	Stein		
7 Nagel	Eisen		
8 Holzscheibe	Holz		
9 Aluminiumstifte	Aluminium		
10 Kupferstück	Kupfer		
11 Blechstück	Eisen		
12 Messingstück	Messing		

Das habe ich herausgefunden:

Magneten ziehen Gegenstände aus \_\_\_\_\_ an.

# Magneten ziehen viele Gegenstände an

Gegenstand	Material	ja (wird angezogen)	nein (wird nicht angezogen)
1 Stoffstück	Baumwolle		×
2 Pappstück	Karton		×
3 Büroklammern	Eisen	×	
4 Schrauben	Eisen	×	
5 Gummistück	Gummi		×
6 Stein	Stein		×
7 Nagel	Eisen	×	
8 Holzscheibe	Holz		×
9 Aluminiumstifte	Aluminium		×
10 Kupferstück	Kupfer		×
11 Blechstück	Eisen	×	
12 Messingstück	Messing		×

Das habe ich herausgefunden:

Magneten ziehen Gegenstände aus METALL an.

# POLE EINES MAGNETEN<sup>1</sup>

## ARBEITSBLATT: Die Pole eines Magneten (1)

- ❖ Schau dir die beiden kleinen Magneten an! - Jeder ist farblich gekennzeichnet.
- ❖ Bearbeite die **Aufgabe 1** auf deinem Arbeitsblatt!
- ❖ Trage die Lösungen auf dem Blatt ein!
- ❖ Male die Magneten entsprechend der Angabe bei **Aufgabe 2** an!

## ARBEITSBLATT: Versuche mit mehreren Magneten

- ❖ Bearbeite die **Aufgabe 1** auf deinem Arbeitsblatt!
- ❖ Trage die Lösungen auf dem Blatt ein!
- ❖ Male die Magneten entsprechend der Angabe bei **Aufgabe 2** an!
- ❖ **Löse Aufgabe 3!**

---

<sup>1</sup> Dinges, Erik: Grundwissen Sachunterricht – Magnetismus. Bd. 335. Persen Verlag GmbH, Horneburg, 2007 (2. Aufl.), S. 4..

# POLE EINES MAGNETEN

## ARBEITSBLATT: Die Pole eines Magneten (1)

### Aufgabe 1:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

### Aufgabe 2:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

## ARBEITSBLATT: Versuche mit mehreren Magneten

### Aufgabe 1:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| d) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

### Aufgabe 2:

- |         |                          |        |                          |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|

### Aufgabe 3:

- |         |                          |        |                          |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|

PUNKTE

# POLE EINES MAGNETEN

## ARBEITSBLATT: Die Pole eines Magneten (1)

### Aufgabe 1:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

### Aufgabe 2:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

## ARBEITSBLATT: Versuche mit mehreren Magneten

### Aufgabe 1:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| d) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

### Aufgabe 2:

- |         |                          |        |                          |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|

### Aufgabe 3:

- |         |                          |        |                          |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
|---------|--------------------------|--------|--------------------------|

PUNKTE

11

# MAGNETFELDER

# MAGNETFELDER

## ARBEITSBLATT: Magnetfeldlinien sichtbar machen

### Beobachtungen:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

## ARBEITSBLATT: Magnetfeldlinien einzeichnen

### Magnetfeldlinien richtig gezeichnet:

ja  nein

## ARBEITSBLATT: Das Magnetfeld der Erde

### Begriffe richtig eingesetzt:

ja  nein

PUNKTE

# MAGNETFELDER

## ARBEITSBLATT: Magnetfeldlinien sichtbar machen

### Beobachtungen:

- |    |         |                          |        |                          |
|----|---------|--------------------------|--------|--------------------------|
| a) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| b) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |
| c) | richtig | <input type="checkbox"/> | falsch | <input type="checkbox"/> |

## ARBEITSBLATT: Magnetfeldlinien einzeichnen

### Magnetfeldlinien richtig gezeichnet:

ja  nein

## ARBEITSBLATT: Das Magnetfeld der Erde

### Begriffe richtig eingesetzt:

ja  nein

PUNKTE

5

# KRAFTWERKE

Die großen Strommengen, die wir täglich benötigen, werden in Kraftwerken erzeugt. So wie ein Dynamo Strom erzeugt, so ähnlich wird auch Strom in den Kraftwerken gewonnen.

Es gibt zwar verschiedene Arten von Kraftwerken, aber fast alle funktionieren nach dem gleichen Prinzip:

Eine Turbine (das ist ein Schaufelrad oder eine Art Propeller) dreht sich und setzt einen Magneten im Generator in Gang. Der Generator arbeitet ähnlich wie der Fahrraddynamo. Der Magnet im Generator dreht sich an Drahtspulen (mit Draht umwickelte Eisenstangen) vorbei. Allein dadurch fließt Strom.

Die Turbine wird bei den verschiedenen Kraftwerken allerdings auf unterschiedliche Art angetrieben.

## LEGESPIEL:

- ❖ Schau dir die einzelnen Bilder gut an!
- ❖ Lies die einzelnen Abschnitte und lege sie zum passenden Bild!
- ❖ **Sprich** mit der Stationsbetreuerin / dem Stationsbetreuer über die verschiedenen Kraftwerke!
- ❖ Welches dieser Kraftwerke kommt ohne Generator aus? - Trage auf dem Lösungsblatt ein!
- ❖ Schau dir im Buch verschiedene Kraftwerke an!

# KRAFTWERKE

Dieses Kraftwerk kommt OHNE GENERATOR aus:

---

PUNKTE

# KRAFTWERKE

Dieses Kraftwerk kommt OHNE GENERATOR aus:

**SOLARKRAFTWERK**

---

PUNKTE

1

# SPEICHERKRAFTWERKE

## LEGESPIEL:

- ❖ Schau dir das große Bild gut an!
- ❖ Lege die einzelnen Kärtchen an die passende Stelle!
- ❖ **Sprich** mit der Stationsbetreuerin / dem Stationsbetreuer über dieses Kraftwerk!

## LEGESPIEL:

- ❖ Ordne einem Bild den passenden Text zu!
- ❖ Bringe Bilder und Text in die richtige Reihenfolge!

## INFOBLÄTTER:

- ❖ Schau dir die unterschiedlichen Turbinen an!
- ❖ Lies den Text!
- ❖ **Sprich** mit der Stationsbetreuerin / dem Stationsbetreuer über die Unterschiede!

# SPEICHERKRAFTWERKE

## LEGESPIEL

Begriffe richtig zugeordnet:

ja

nein

## LEGESPIEL

BILDER und TEXT richtig zugeordnet:

ja

nein

REIHENFOLGE richtig:

ja

nein

PUNKTE

# SPEICHERKRAFTWERKE

## LEGESPIEL

Begriffe richtig zugeordnet:

ja

nein

## LEGESPIEL

BILDER und TEXT richtig zugeordnet:

ja

nein

REIHENFOLGE richtig:

ja

nein

PUNKTE

**3**

# WANN LEUCHTEN GLÜHLAMPEN?

## ÜBUNG AM PC

- ❖ Öffne die entsprechende Übung im Web! - Link ist bereits abgespeichert!
- ❖ Wähle die entsprechende Übung aus!
- ❖ Löse beide Aufgabenserien!
- ❖ Drucke dir eine Urkunde aus!

## VERSUCHE

- ❖ Was du am PC geübt hast, das wende jetzt in der Praxis an!
- ❖ **Baue einen geschlossenen Stromkreis und füge eine Lampe ein!**

## BATTERIEN:

- ❖ Überprüfe, welche der beiden Flachbatterien noch Strom hat!
- ❖ Überlege, wie du das machen kannst!!

# WANN LEUCHTEN GLÜHLAMPEN?

## ÜBUNG AM PC

### 1. Übungen am PC:

1. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
2. Übung gemacht	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>
Diplom gedruckt	ja <input type="checkbox"/>	nein <input type="checkbox"/>

## VERSUCHE

Lampe hat gebrannt:

ja                       nein

## BATTERIEN

Erkennt, welche Batterie leer war und welche nicht::

ja                       nein

Was ist schwerer: eine volle oder eine leere Batterie?

eine volle Batterie                       eine leere Batterie                       Beide sind gleich schwer!

PUNKTE

# WANN LEUCHTEN GLÜHLAMPEN?

## ÜBUNG AM PC

### 2. Übungen am PC:

- |                  |                             |                               |
|------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 1. Übung gemacht | ja <input type="checkbox"/> | nein <input type="checkbox"/> |
| 2. Übung gemacht | ja <input type="checkbox"/> | nein <input type="checkbox"/> |
| Diplom gedruckt  | ja <input type="checkbox"/> | nein <input type="checkbox"/> |

## VERSUCHE

Lampe hat gebrannt:

ja                       nein

## BATTERIEN

Erkennt, welche Batterie leer war und welche nicht::

ja                       nein

Was ist schwerer: eine volle oder eine leere Batterie?

eine volle Batterie                       eine leere Batterie                       Beide sind gleich schwer!

PUNKTE