



# Inhaltsverzeichnis

Es gibt viele Materialien .....Seite 2

Es gibt viele Metalle .....Seite 4

Manche Metalle rosten .....Seite 5

Manche Metalle schmelzen .....Seite 6

Kunststoffe kann man selbst herstellen .....Seite 8

Manche Rohstoffe werden aus  
Gestein gewonnen .....Seite 10

Was ist Recycling .....Seite 12

„Wusstest du, dass ...“ .....Seite 14

Rätselseite .....Seite 15

Welche Ma  
findet ihr  
Klassenzim



## Es gibt viele Materialien.

Ein Tisch besteht oft aus **Holz**.

Ein Trinkbecher besteht oft aus **Kunststoff** (Plastik).

Eine Schere besteht oft aus **Metall**.

1. Welche Materialien findest du in deinem Klassenzimmer?
2. Wie heißen diese Materialien?

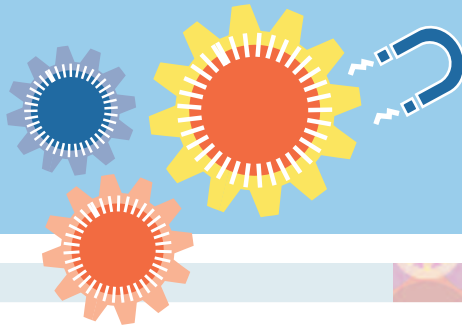


aterialien  
im  
immer?





# Metalle



## Es gibt viele Metalle.

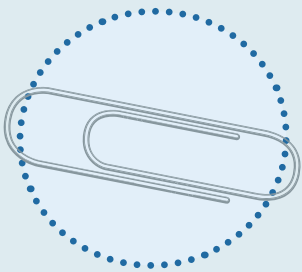
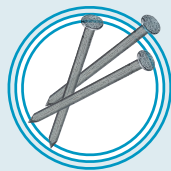
Es gibt Eisen, Aluminium, Kupfer, Blei, Gold, Wolfram und noch viele andere Metalle.

Ein Metall aus Eisen wird von einem Magnet **angezogen**.

Die meisten Metalle werden **nicht** von einem Magnet **angezogen**.

Findest du in deinem Klassenzimmer **Metalle**, die magnetisch sind?

Schreibe oder zeichne sie auf!



## Manche Metalle rosten.

**Rost** ist rötlich.

**Rost** entsteht durch einen chemischen Vorgang.  
Dabei wird Eisen durch Luft oder Wasser **zerstört**.

Wir können Metalle vor **Rost** schützen. Probier es aus!



### Was musst du tun?

1. Schleife die Nägel ab.
2. Fülle die Gläser mit Wasser.
3. Gib den ersten Nagel in das erste Glas.
4. Öle den zweiten Nagel ein.
5. Gib den zweiten Nagel ins zweite Glas.
6. Warte einige Wochen.
7. Schreibe deine Beobachtungen auf!

### Was brauchst du?

- \* 2 Gläser
- \* Wasser
- \* Öl
- \* 2 Eisennägel
- \* Schleifpapier



### Was geschieht?

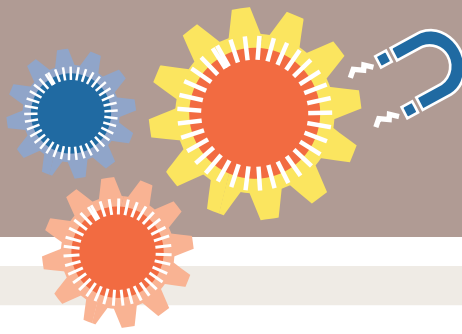
Der eine Nagel **rostet**.

Der andere Nagel **rostet nicht**.

### Warum ist das so?

Die **Ölschicht** schützt den Nagel vor Luft und Wasser.

# Metalle



## Manche Metalle schmelzen.

Erhitzt man Metalle, können sie **schmelzen**.

Geschmolzene Metalle sind **flüssig**.

Flüssige Metalle kann man **in eine Form gießen**.

Kühlen Metalle ab, werden sie wieder **fest**.

Man nennt diesen Vorgang **Metallguss**.

Dies ist wie bei Schokolade.

Probier es aus!

**Mach dieses Experiment nur mithilfe von Erwachsenen!!!!**

### Was musst du tun?

1. Zerbrich die Schokolade in Stücke.
2. Gib die Stücke in die Schüssel.
2. Stelle einen Topf mit Wasser auf die Kochplatte.
3. Lasse das Wasser kochen.
4. Gib die Schüssel mit Schokolade in den Topf mit Wasser.  
» **ACHTUNG:** Es soll kein Wasser in die Schokolade gelangen!
5. Die Schokolade schmilzt.
6. Rühre die Schokolade um.
7. Gieße die geschmolzene Schokolade in eine Form.
8. Die Schokolade kühlt ab. Sie wird fest.
9. Nimm die Schokolade aus der Form.

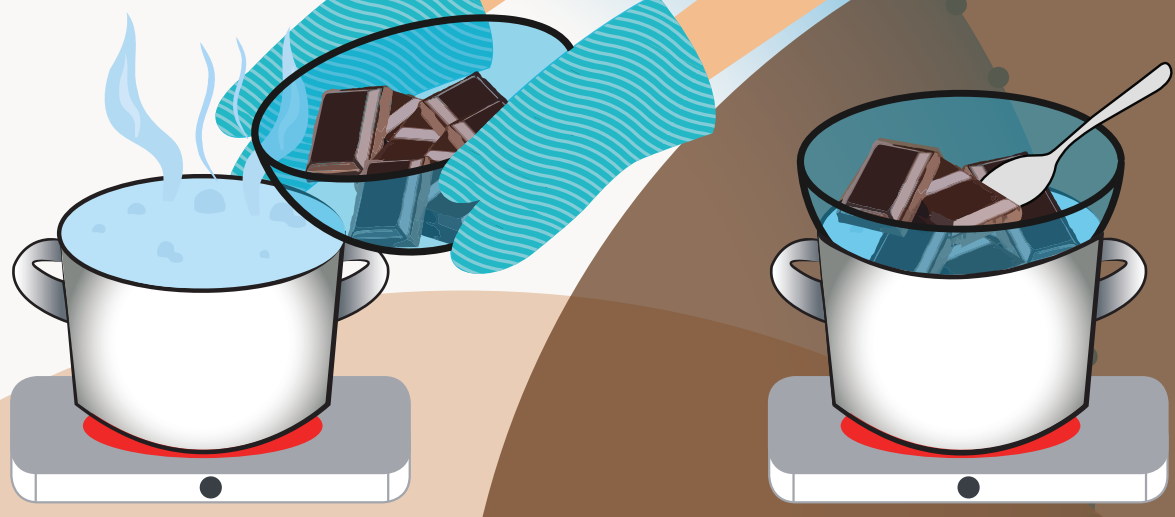
**Guten Appetit!**

### Was brauchst du?

- \* Tafel Schokolade  
(z. B. Kochschokolade)
- \* Formen (z. B. alte Pralinenverpackungen)
- \* Kochplatte
- \* Topf
- \* Schüssel
- \* Wasser
- \* Kochlöffel



Wir  Schokolade!!!!!!



Mhhhhhhh,  
so lecker!!!



# Kunststoffe



## Kunststoffe kann man selbst herstellen.

**Kunststoffe** werden im Alltag oft Plastik genannt.

Kunststoffe stellt der Mensch „künstlich“ her.

Spielsachen, Trinkbecher und deine Schultasche bestehen aus Kunststoffen. Auch Handys enthalten Kunststoffe.

Holz, Metall, Erdöl, Kohle oder Wasser finden wir in der Natur.

Das sind **Rohstoffe**.

Man braucht Rohstoffe für die Herstellung von Kunststoff.

Gehe sorgsam mit unseren Rohstoffen um.

Viele bilden sich nur langsam nach.

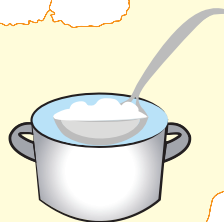
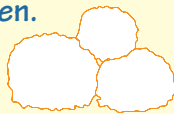
Auch mit Milch können wir Kunststoff herstellen.

Probiere es aus!

**Mach dieses Experiment nur mithilfe von Erwachsenen!!!!**

### Was musst du tun?

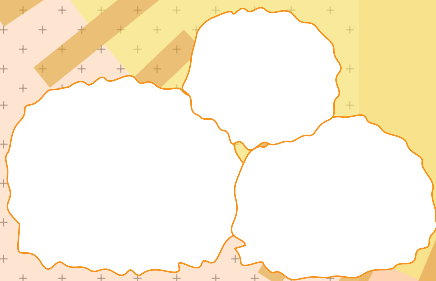
1. Gib die Milch und den Essig in den Topf.
2. Erwärme die Flüssigkeit auf kleinster Stufe.
3. Rühre ständig um.
  - » **ACHTUNG: Die Milch soll nicht kochen!**
  - » Es bilden sich zuerst Flocken.
  - » Dann entstehen Klumpen.
4. Schalte nun den Herd ab.
5. Hole den Klumpen aus dem Topf.
  - » Du hast Kunststoff erzeugt!
6. Forme damit einen Schneemann.
7. Trockne den Schneemann im Ofen bei 80°C.



### Was brauchst du?

- \* ¼ Liter Milch
- \* Kochtopf
- \* Kochplatte
- \* 2 Esslöffel Essig
- \* Teller
- \* Schöpflöffel





## Was geschieht?

Die Milch **gerinnt** durch den Essig.

Aus dem **Eiweiß** der Milch bilden sich zuerst kleine Flocken.

Die Flocken werden durch die Wärme immer größer.

Es entstehen Klumpen.

Diese Klumpen sind **Kunststoff**.

## Wusstet du, dass...?

Früher haben die Menschen aus diesem Kunststoff Farben, Leime, Knöpfe und auch Schmuckstücke hergestellt.

Heute verwendet man nicht mehr Milch für die Herstellung von Kunststoff.



## Manche Rohstoffe werden aus Gestein gewonnen.

Jedes **Gestein** hat andere Eigenschaften.

Jedes Gestein kann anders verwendet werden.

Aus Eisenerz wird **Eisen** erzeugt.

**Aluminium** erhalten wir aus Bauxit.

Aus Salzstein wird **Speisesalz** hergestellt.

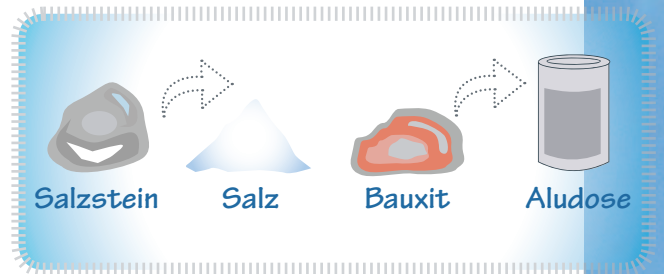
Andere Steine werden als Baumaterialien verwendet.

Der harte **Granit** wird oft als Pflasterstein eingesetzt.

Gesteinsforscher und Gesteinsforscherinnen nennt man *Geologen* und *Geologinnen*.

Sie beschäftigen sich auch mit der *Geschichte* und dem *Aufbau* der Erde.

**Erforsche selbst Gesteine!**



## Was musst du tun?

1. **Sammlle unterschiedliche Steine.**

2. **Betrachte die Steine mit einer Lupe.**

» Was siehst du?



3. **Nimm einen Stein in die Hand.**

» Nimm einen anderen Stein in die Hand.

» Was fällt dir auf?



4. **Nimm einen Stein und ritze ihn mit einem anderen Stein.**

» Geht das?

» Warum ist das so?

## Wusstet du, dass...?

Das härteste Gestein ist der *Diamant*.

In diesen kann man mit *Gesteinen* nicht ritzen.

Der *Diamant* ritzt aber alle anderen *Gesteine*.

Zeichne deine Steine!  
Beschreibe deine Entdeckungen!



# Recycling



## Was ist Recycling?

Viele **Abfälle** kann man wiederverwenden.

In vielen **Produkten** stecken wertvolle Stoffe.

Ein **Produkt** wird durch menschliche oder maschinelle Arbeit hergestellt.

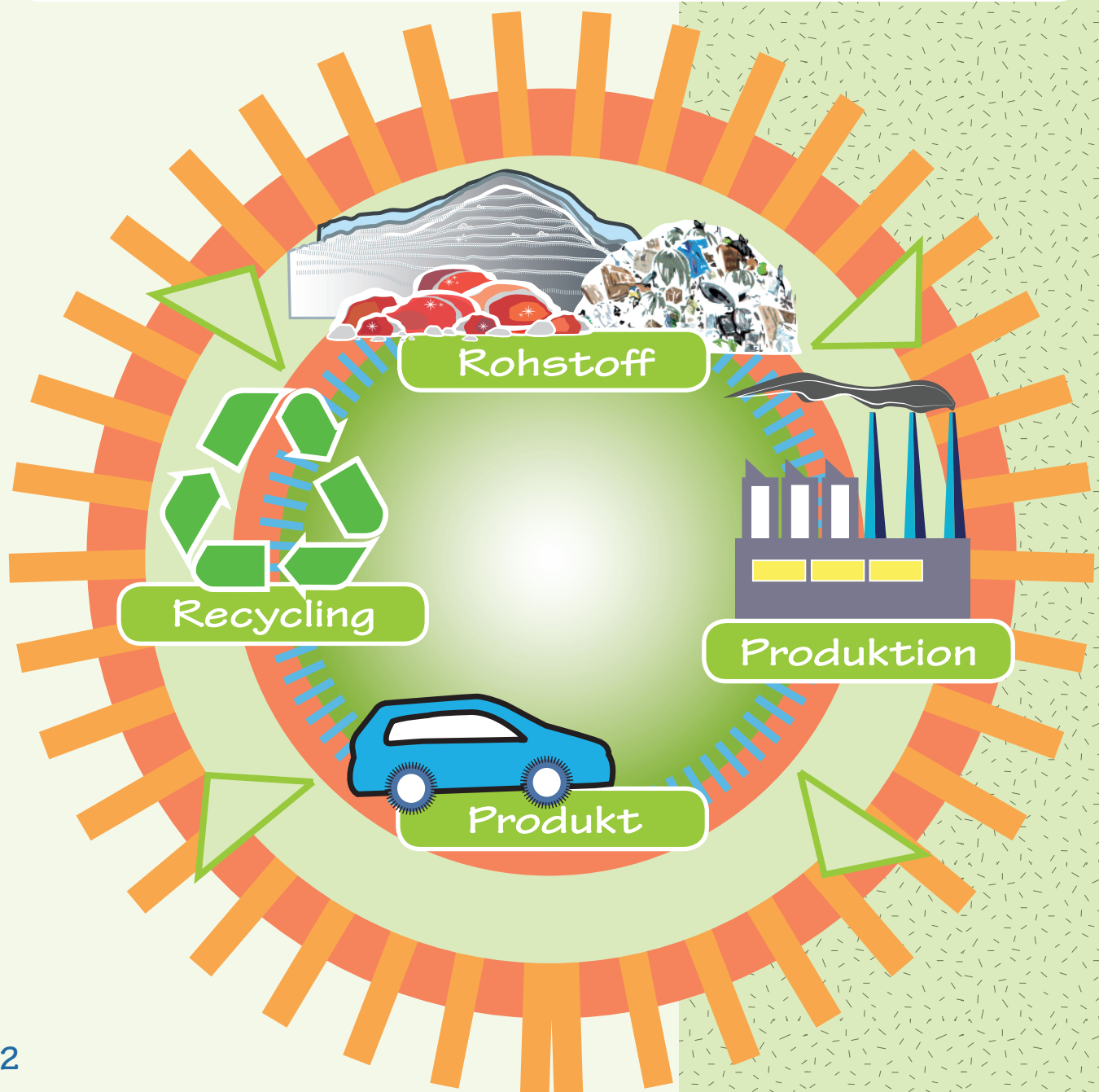
Abfälle können zu Rohstoffen für neue Produkte werden.

Das nennt man **Recycling**.

Papier, Glas, Kunststoffe oder Metalle können recycelt werden.

Dazu muss man Abfälle trennen.

Eine **Müllsortieranlage** kann dabei helfen.





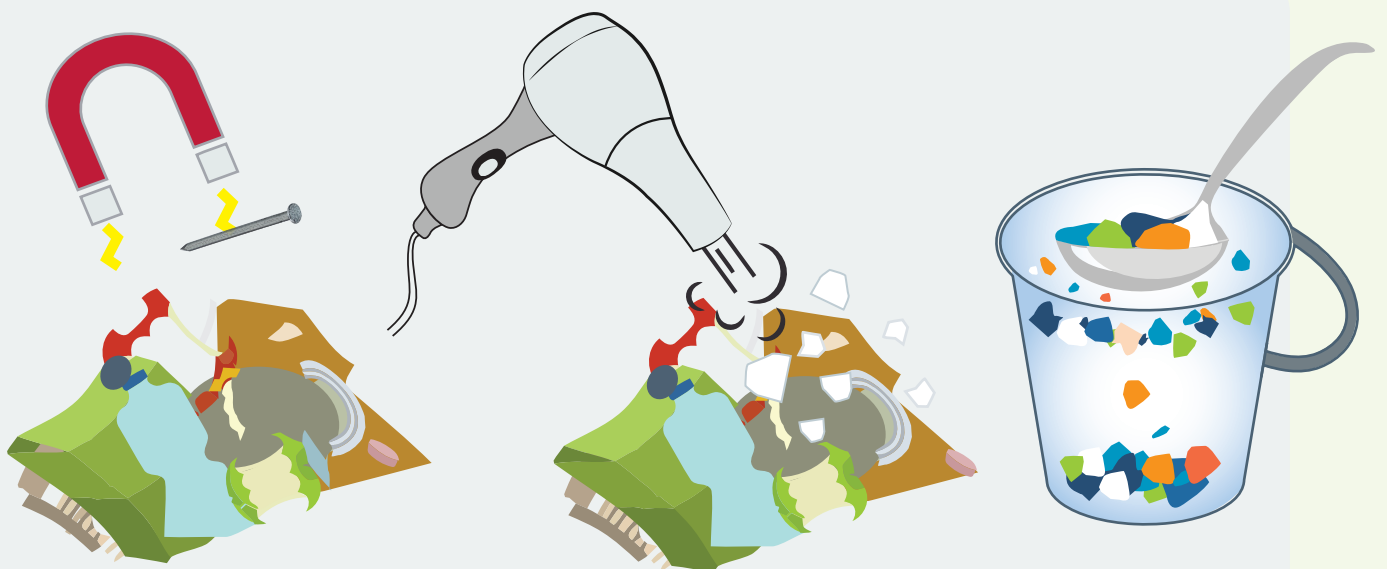
# Baue eine Müllsortieranlage

## Was musst du tun?

1. **Zerkleinere den Abfall in gleich große Stücke (3-5 cm).**
2. **Bilde aus dem Abfall einen kleinen Haufen.**
3. **Entferne das Eisen mithilfe des Magnets.**
4. **Entferne das Styropor.**
  - » Nimm einen Föhn.
  - » Blase vorsichtig das Styropor aus dem Müll.
5. **Trenne die restlichen Stoffe.**
  - » Gib den Abfall in den Eimer mit Wasser.
  - \* Manche Kunststoffe schwimmen.
  - \* Andere Kunststoffe und die Metalle sinken.
  - » Schöpfe die schwimmenden Kunststoffe mit dem Sieb ab.
  - » Gieße das Wasser ab.
  - » Sammle die gesunkenen Kunststoffe und das Metall.

## Was brauchst du?

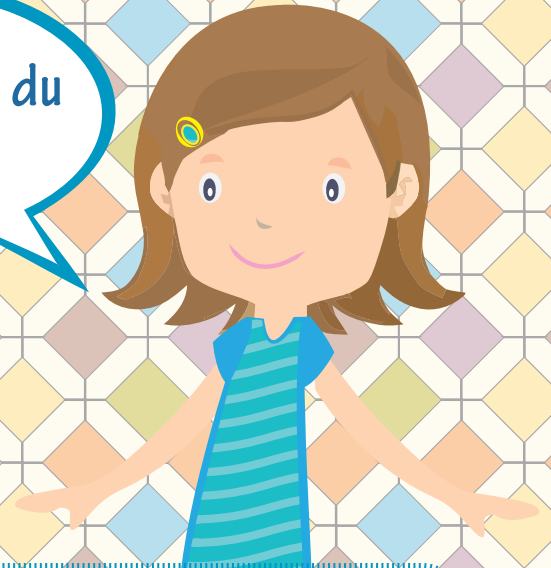
- \* Magnet
- \* Föhn
- \* Eimer mit Wasser (5-10 Liter)
- \* Sieb
- \* Müll
  - » Metalle (z. B. Nägel, Schrauben, Metallknöpfe, Büroklammern, alte Münzen)
  - » Kunststoffe (z. B. Joghurtbecher, Plastikflaschen und Styropor)



# „Wusstest du, dass ...“

„Wusstest du  
dass ...“

Der erste Kunststoff wurde aus **Birkenrinde** gewonnen. Das Birkenpech wurde schon von den **Neandertalern** und **Neandertalerinnen** als Klebstoff verwendet.



Eine **Gießereimechanikerin** oder ein **Gießereimechaniker** gießen heiße Metalle in Formen. Sie erstellen Wasserhähne, Werkzeuge, Motorteile und Schilder.

„Wusstest du  
dass ...“



Abfall zu trennen und wieder zu recyceln ist wichtig. Genauso wichtig ist es aber, erst gar nicht so viel Müll entstehen zu lassen. Dazu zählt auch, nicht einfach alles wegzuschmeißen. Noch besser: Nicht so viele Sachen kaufen!



Diese Zeichen zeigen, dass ein Produkt recycelt werden kann.

# Rätselseite

## Wortsuchrätsel

Q	V	B	N	M	E	T	A	L	L	E	K	G	Q	J	T	O
W	K	T	I	H	L	K	W	I	V	B	N	A	S	T	M	X
I	E	M	A	G	N	E	T	E	H	E	A	L	C	H	A	M
D	L	F	Z	H	C	M	E	C	P	N	U	C	H	V	T	M
B	S	I	V	T	F	R	E	F	R	V	W	R	O	O	E	Y
P	C	T	K	R	N	E	D	J	O	H	L	I	O	R	R	X
M	H	F	J	O	C	C	I	I	D	C	E	H	L	L	I	K
F	M	N	C	H	P	Y	R	L	U	M	I	A	@	M	A	D
E	E	A	V	S	K	C	P	O	K	D	S	F	M	S	L	D
T	L	R	G	T	D	L	P	F	T	K	E	G	U	T	W	F
O	Z	T	F	O	Y	I	D	T	D	F	N	B	L	H	R	J
Y	E	K	T	F	B	N	Y	E	X	F	Q	I	H	H	N	W
A	N	P	T	F	K	G	O	R	X	U	N	K	C	O	Y	E
Y	Q	F	U	E	D	T	V	Z	D	G	E	S	T	E	I	N
H	D	U	X	F	F	T	V	Q	I	E	X	Q	I	R	U	X
X	K	U	N	S	T	S	T	O	F	F	E	N	R	O	S	T
O	N	Q	M	S	B	Y	X	M	N	R	V	P	D	F	L	U

Diese Wörter sind versteckt:

- |    |            |    |             |    |           |
|----|------------|----|-------------|----|-----------|
| 1  | SCHOOL@MUL | 2  | MATERIAL    | 3  | METALLE   |
| 4  | SCHMELZEN  | 5  | KUNSTSTOFFE | 6  | ROHSTOFFE |
| 7  | PRODUKT    | 8  | RECYCLING   | 9  | ERZ       |
| 10 | GESTEIN    | 11 | MAGNET      | 12 | ROST      |
| 13 | EISEN      |    |             |    |           |

Quelle: <http://suchsel.de.vu>

## Impressum

Diese Broschüre wurde im Rahmen des „Talente regional“-Projekts SCHOOL@MUL mit Unterstützung des Förderungsgebers Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie erarbeitet.

### **Medieninhaber und Herausgeber:**

Montanuniversität Leoben, Franz Josef-Straße 18, 8700 Leoben

### **Redaktion:**

Prof.<sup>in</sup> Rosina Haider, BEd. MA, Prof.<sup>in</sup> Mag.<sup>a</sup> art. Cornelia Zobl (KPH Graz)

### **Lektorat im Kontext der Sprachsensibilität:**

Prof.<sup>in</sup> Marie-Theres Gruber BEd. MA PhD. (KPH Graz)

### **Layout und Satz:**

Mag.<sup>a</sup> art. Kathrin Keintrath

### **Projektleitung:**

Mag.<sup>a</sup> phil. Julia Mayerhofer-Lillie (Montanuniversität Leoben)

### **Druck:**

Universaldruckerei Leoben

