

## STUNDENBILD

| Verpackungen                             |                           |                                  |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Thema                                    |                           |                                  |
| <b>Schulstufe:</b> VS (ab 2.-4.)         | <b>Anzahl der SuS:</b> 25 | <b>Dauer:</b> 2 UE (100 Minuten) |
| <b>LEHRER:IN ODER WORKSHOPLEITER:IN:</b> |                           |                                  |

**Mission:** Die Schüler:innen lernen an verschiedenen Stationen, was Kreislaufwirtschaft, Nachhaltigkeit und Ressourcen bedeuten. Sie erkennen, dass Kunststoffe/Verpackungen sowohl Vorteile als auch Nachteile haben und denken reflektiert darüber nach.

### Main-Message:

- Was ist Kreislaufwirtschaft - was bedeutet Nachhaltigkeit? Was sind Ressourcen?
- Kunststoffe/Verpackungen sind nicht nur böse, sondern haben auch Vorteile einen Nutzen
- Es gibt immer Vor- und Nachteile, reflektiert denken.

### Abkürzungen:

|                       |                                |                             |
|-----------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| LK: Lehrkraft         | SuS = Schüler und Schülerinnen | WL = Workshopleiter/in      |
| EA: Einzelarbeit      | PG: Partnergespräch            | FRAU: Frageunterricht       |
| FU: Frontalunterricht | PL: Plenum                     | T-P-S: Think – Pair – Share |
| GG: Gruppengespräch   | PP: paper/pencil               | AB: Arbeitsblatt            |
| PA: Partnerarbeit     | GA: Gruppenarbeit              | HÜ: Hausübung               |

Phase 1: Einstieg

| Zeit (min) | Methode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Aktionform und Ziel                                                                                                                                        | Medien                                                                          |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 5          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Lehrkraft erklärt kurz das Thema der Stunde: Heute beschäftigen wir uns mit Verpackungen aus Kunststoff – also Plastik – und was damit nach der Nutzung passiert. Wir schauen uns an, wie man Plastik recyceln kann, was Kreislaufwirtschaft bedeutet und warum das wichtig für unsere Umwelt ist.</li> <li>Dann wird eine kurze Frage gestellt, um Vorwissen zu aktivieren (Plenum, mündlich):<br/>Was wisst ihr schon über Kunststoff? Wo begegnet ihr ihm im Alltag?</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>PL</b><br>Die Schüler*innen verstehen das Stundenthema „Kunststoff und Recycling“.                                                                      | Mündliche Einführung durch die Lehrkraft<br><br>Tafel/Whiteboard für Stichworte |
| 15         | <p>WL/LK führen folgendermaßen durch den ersten Teil:<br/>Süßigkeiten austeilen: „für jetzt oder später“ und damit dann Ressourcen und Nachhaltigkeit im frontalen Vortrag erklären<br/>zB.: was könntet ihr mit diesen Süßigkeiten jetzt machen? Ihr könntet sie gleich essen, oder später, hebt ihr sie auf ist das nachhaltig, weil dann habt ihr auch noch später eure „Ressourcen“ und ihr bekommt ja vielleicht wieder welche, also wenn sich eure Ressourcen, die Zuckerl genauso schnell erneuern, wie ihr wieder neue nachbekommt (vielleicht wenn ihr brav seid, zB) dann ist das nachhaltig.</p> <p>Und diese Zuckerl müssen ja wo eingepackt sein -&gt; Verpackung *zeigen*. Wie heißt denn das -&gt; in einer Verpackung -&gt;Überleitung zu Kunststoffverpackungen und, dass diese nicht in die Umwelt gelangen sollen. Aber diese verpacken manchmal Ressourcen -&gt; Begrifflichkeiten:</p> <p>Ressource:<br/>"Stell dir vor, die Erde ist wie ein großer Schatzkasten. In diesem Schatzkasten gibt es Dinge, die wir nutzen können, um zu essen, zu spielen und zu leben. Diese Dinge nennen wir Ressourcen. Zum Beispiel sind die Bäume draußen Ressourcen, weil sie Holz für Häuser</p> | <b>FU</b><br>Die Schüler*innen lernen die Begriffe Ressource und Nachhaltigkeit kennen und können sie anhand eines Beispiels (Süßigkeiten) nachvollziehen. | Süßigkeiten (unverpackte Gummibärchen)<br>Power Point Folien                    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>und Papier liefern. Das Wasser in den Flüssen ist auch eine Ressource, weil wir es trinken und für viele andere Dinge verwenden können. Es ist wichtig, gut auf unsere Ressourcen aufzupassen, damit wir immer genug haben und auch die Natur gesund bleibt."</p> <p>Endliche – unendliche Ressource</p> <p>Nachhaltigkeit:</p> <p>"Stell dir vor, du hast einen Korb mit Äpfeln. Wenn du jeden Tag zu viele Äpfel isst und nicht darauf achtest, dass neue Äpfel nachwachsen können, wird der Korb bald leer sein. Nachhaltigkeit bedeutet, dass wir darauf achten, nicht zu viele Äpfel auf einmal zu nehmen, damit der Korb immer gefüllt bleibt und wir immer genug Äpfel haben."</p> <p>(Aufrechterhaltbarkeit, Zukunftsfähigkeit)</p> |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                        |
| 5 | <p>Begrifflichkeiten:</p> <p>Überleitung zu Verpackung-&gt; woraus sind Verpackungen -&gt; Plastik</p> <p>Erklären Plastik = „Kunststoff“ oder auch „Polymer“; Kunst-Stoff – künstlicher Stoff; Polymer = aus vielen Teilen</p> <p>Kärtchen auf Tafel anbringen</p> <p>Eventuell dann noch Überleitung zur Flasche -&gt; PET Kreislauf</p> <p>Nochmal zurück zu Verpackung zB Fragen was ist diese Flasche etc</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p><b>FU</b></p> <p>Die Schüler*innen verwenden die Begriffe Verpackung, Kunststoff und Polymer in Beispielsätzen.</p> | <p>Kärtchen für die Begriffe A4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plastik = Kunststoff</li> <li>• = Polymer</li> </ul> <p>(kleiner zum dazulegen zum vorherigen Begriff</p> |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20 | <p>Evaluierung Langzeitexperiment<br/>Der/die WL/LK gräbt das Sackerl aus dem Blumentopf aus. Dabei hat sich bewehrt den ganzen Inhalt des Topfes auf eine Unterlage zu stülpen und dann die Erde nach (Bio-)Plastikresten zu durchsuchen. Die Kinder können dabei helfen und anschließend die Reste ansehen, fühlen, vorsichtig (!) daran riechen, falls sie möchten. Und mit der Referenz vergleichen und besprechen was ihnen auffällt, woran das liegen könnte. Wurden verschiedene Dinge eingegraben: dann zu fragen, warum das eine vielleicht besser verrottet ist etc.</p> <p>Bioabbaubare Sackerl verrotten nicht unbedingt so schnell, wie teils angegeben. Es kommt immer auf die äußeren Bedingungen an (Temperatur, Organismen im Boden, wie viel wurde gegossen, auch wie es eingegraben wurde (zerknäult oder eher flach, dass viel Angriffsfläche gegeben ist etc.)<br/>Der Topf bietet sich gut an, da er ein geschlossenes System bildet indem das Sackerl, sofern es nicht tatsächlich komplett zersetzt ist, gut wieder auffindbar ist. Nach 5 Monaten konnten in unserem Fall jeweils noch große Stücke gefunden werden.<br/>Es soll klar gemacht werden, dass alles was in der Umwelt landet seine Zeit braucht, um zu verrotten und währenddessen kann es zu Problemen führen. (Tiere die sich darin verfangen, es fälschlicherweise als Nahrung wahrnehmen etc.) Weiters zersetzt sich Plastik in immer kleinere Bestandteile = Mikroplastik. Die Auswirkungen von Mikroplastik aus (Bio-)Plastik sind noch nicht gänzlich geklärt.<br/>Daher auch wenn Bio draufsteht bitte nicht in der Umwelt entsorgen, die momentane Entsorgungsvariante ist Restmüll.</p> | <p><b>GA/T-P-S</b><br/>Langzeitexperiment erforschen,<br/>Bewusstseinsbildung, dass auch Bioplastik nicht in die Umwelt gelangen darf</p> | <p>Gestartetes Experiment<br/>(Anleitung siehe CirKuS Homepage )<br/>Zum Ausgraben:<br/>-(eventuell) Handschuhe<br/>- eine Unterlage (Zeitung, Plane, etc.)<br/>-Lupe (zum genaueren Untersuchen bei Interesse)</p> |
| 5  | Pause: währenddessen Aufbau Stationen, Kinder können einstweilen Hände waschen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                     |

## Phase 2: Hauptteil

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                               |                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 30 | <p>Stationenbetrieb<br/>Die Kinder bekommen je eine Karte mit einem Motiv drauf. Auf dem können sie die verschiedenen Aufgaben lösen. Abschließend scannen/fotografieren wir die Karten ein und geben Stempel drauf und jedes Kind, das sich sein Motiv gemerkt hat kann sich seine Karte (Urkunde) holen.</p> <p>Gedanken zum Schluss auf diese hinweisen paar Minuten vor dem Schluss</p> <p>Erklärung des Stationenbetriebs und wie sie selbst auf die Lösung kommen</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Station Gurke</li> <li>2) Station Recyclingcodes</li> <li>3) Station Verpackungsvergleich</li> <li>4) Station Schmelztemperaturen</li> <li>5) Station PET Flaschen Herstellung</li> <li>6) Station Buchstabensalat</li> <li>7) Station Komponenten</li> <li>8) Station Mehrschicht Verpackung</li> <li>9) Station Medizin</li> <li>10) Station Verpackungstypen</li> <li>11) Station Gedanken</li> </ol> | <p><b>GA</b><br/>Experimentieren mit Verpackungen in einem Kreislauf bestimmter Stationen</p> | <p>Anhang der Stationen</p> |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|

### Phase 3: Abschluss

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | <p>Nachbesprechung der Stationen!</p> <p>Station Gurke Hinweis auf Vorteile von Kunststoffen (Haltbarkeit von Gemüse und Lebensmittel) wichtiger als auf Kunststoff zu verzichten ist, dass ich möglichst wenig Lebensmittel wegschmeißen muss (verbrauchen mehr Ressourcen als Kunststoff)</p> <p>Station Verpackungsvergleich fragen welche Verpackung sie wählen würden. Mit aufzeigen! Was sind die Vor- und Nachteile der jeweiligen Verpackung?</p> <p>Station Schmelztemperatur, Temperaturen nochmals in Relation setzen: Fieber, Wasser, Metall, Glas, Kunststoff<br/>Bsp.: Wer hat schon mal Fieber gehabt? Wie hoch war da die Temperatur, weißt du das noch? Und das verknüpfen mit den Temperaturen der jeweiligen Materialien.</p> <p>Station Mehrschicht es ist tatsächlich so, dass eine Verpackung aus mehreren Schichten sein kann, besonders oft die Folien bei Fleisch-, Wurst- und Käseverpackungen. Daher ist es ratsam solche Folien immer komplett von der restlichen Folie abzuziehen, und diese Verpackungsteile getrennt in die gelbe Tonne zu werfen, so kann besser recycelt werden.</p> <p>+restliche Stationen (je nach Zeit)<br/>Fokus darauf, was die Kinder für ihr eigenes alltägliches Leben mitnehmen können- Bezug auf Bilder (Station Gedanken) von Kindern<br/>Auflösung der Karte kann noch ausgeteilt werden</p> | <p><b>PL</b><br/>Wiederholen, vertiefen<br/>Diskussion über die bei den Besuchen der verschiedenen Stationen gewonnenen Erkenntnisse</p> | <p>Karten von Kreislauf (Handel, Entsorgung)</p> <p>Tafel, mit Hilfe der verschiedenen Stationen die im Raum verteilt sind, Anleitungen, Auflösung Karte, Bilder vom Stationenbetrieb</p> |
| 5  | <p>Feedback einholen<br/>Lob, dass alle so toll mitgearbeitet haben und so schöne Sachen gemalt haben.<br/>Verabschiedung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p><b>PL</b><br/>Feedback einholen</p>                                                                                                   | <p>Feedbackzettel für Pädagog:in</p>                                                                                                                                                      |



# Anleitung zur Erstellung der Stationen.

## Contents

|    |                                        |    |
|----|----------------------------------------|----|
| 1  | Station Gurke: .....                   | 9  |
| 2  | Station Recyclingcodes: .....          | 10 |
| 3  | Station Verpackungsvergleich: .....    | 11 |
| 4  | Station Schmelztemperaturen: .....     | 12 |
| 5  | Station PET Flaschen Herstellung ..... | 13 |
| 6  | Station Buchstabensalat: .....         | 14 |
| 7  | Station Komponenten .....              | 16 |
| 8  | Station Mehrschicht Verpackung .....   | 17 |
| 9  | Station Medizin .....                  | 18 |
| 10 | Station Verpackungstypen .....         | 19 |
| 11 | Station Gedanken: .....                | 20 |

# Anleitung

## 1 Station Gurke:

Vor dir liegen zwei verschiedene Gurken.

1. Sieh sie dir gut an und schneide dir ein Stück ab.
2. Koste sie. Schmecken die Gurken unterschiedlich?
3. Kannst du ansonsten irgendwelche Unterschiede sehen?

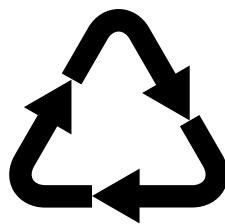
Beantworte die Fragen auf deinem Blatt, indem du ein Kreuz setzt bei der Antwort, die du uns mitteilen möchtest.



# Anleitung

## 2 Station Recycling Codes:

Vor dir liegen verschiedene Verpackungen. Sieh sie gut an und suche, ob du so ein Dreieck finden kannst:



In diesem Dreieck, oder daneben steht meist auch eine Zahl.

In der Liste kannst du nachsehen für welche Plastikart diese Zahl steht, schreibe die Abkürzung davon auf dein Blatt.

# Anleitung

## 3 Station Verpackungsvergleich:

Beide Verpackungen können für Tomaten verwendet werden.

1. Sieh dir die Verpackungen gut an. Was für Unterschiede fallen dir auf?
2. Was kann die eine Verpackung vielleicht besser als die andere?

Schreibe deine Ergebnisse in die Zeilen auf deinem Blatt.

# Anleitung

## 4 Station Schmelztemperaturen:

Wenn etwas aus einem festen Zustand flüssig wird, nennen wir das schmelzen. Jedes Material hat seine eigene **Schmelztemperatur**. Hier schmelzen gerade ein paar Eiswürfel:



1. Sieh dir die Materialien auf deinem Blatt an. Welches Material benötigt die **höchste Temperatur**, um zu schmelzen? Mache einen Punkt zu diesem Material.
2. Verbinde die Materialien mit den richtigen Temperaturen! Dafür helfen dir die Bilder und Texte im Kuvert!

# Anleitung

## 5 Station PET Flaschen Herstellung

Für die Herstellung einer recycelten Flasche gibt es verschiedene Schritte. Die wir dir hier zeigen möchten!

Wie heißen die Gegenstände, die du hier siehst?

Verbinde die Bilder mit den Wörtern!

# Anleitung

## 6 Station Buchstabensalat:

Denke an die Wörter, die wir heute erklärt haben!

Das Wort bedeutet, dass wir darauf achten, nicht zu viel auf einmal zu nehmen, damit genug davon dableibt.

Folgende Buchstaben sind in dem Wort nach dem wir suchen Bitte schneiden Sie die folgenden Buchstaben aus und legen Sie sie durcheinander auf den Tisch.

N

A

C

H

H

A

L

T

I

G

K

E

I

T

# Anleitung

## 7 Station Komponenten

Sieh dir die Verpackung gut an. Sie besteht aus vielen Teilen (=Komponenten).

Der weiche Oberteil ist dafür da Flüssigkeit aufzusaugen. Gerne kannst du das ausprobieren. Schaffst du es nur einen einzigen Tropfen aus der Verpackung in den Becher zu geben?

Vergiss nicht die Frage auf deinem Blatt zu beantworten!

# Anleitung

## 8 Station Mehrschicht Verpackung

Kannst du dir vorstellen, dass diese Verpackung auch aus mehreren Schichten sein kann? Bei einer Zwiebel können wir die verschiedenen Schichten gut sehen:



Mit der Lupe können wir die Schichten ein bisschen sehen. Damit wir die Schichten noch besser sehen können, benötigen wir ein **Mikroskop**.

Mit dem Mikroskop konnten wir ein Bild von der aufgeschnittenen Verpackung machen, nun können wir die Schichten sehen.

Wie viele Schichten kannst du bei der Tube zählen?

# Anleitung

## 9 Station Medizin

Wo können Kunststoffverpackungen noch gebraucht werden?

Hier findest du einige Gegenstände, die dir einen Hinweis geben.



# Anleitung

## 10 Station Verpackungstypen

Es gibt verschiedene Formen, in denen Verpackungen vorkommen.

Verbinde die Namen mit den Bildern!

# Anleitung

## 11 Station Gedanken:

Denke an das Wort, das auf deinem Blatt steht!

Welche Bilder oder Wörter fallen dir dazu ein?

Nimm dir einen Zettel, schreibe dein Wort darauf und zeichne oder  
schreibe uns was dir noch dazu einfällt!

# KARTE

### 1 Station Gurke:

|                                                                                                                         |                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Welche Gurke schmeckt dir besser?                                                                                       | Was glaubst du: welche Gurke war verpackt?                     |
| <input type="radio"/> Gurke 1<br><input type="radio"/> Gurke 2<br><input type="radio"/> Ich schmecke keinen Unterschied | <input type="radio"/> Gurke 1<br><input type="radio"/> Gurke 2 |

### 2 Station Recyclingcodes:

### 3 Station Verpackungsvergleich:

### 4 Station Schmelztemperaturen:

|            |             |
|------------|-------------|
| Glas       | 0°C         |
| Kunststoff | 120-270°C   |
| Metall     | 1580°C      |
| Wasser     | 1800-2000°C |

### 5 Station PET Flaschen Herstellung

PET-Flasche

Granulat

Rohling

Flakes



### 6 Station Buchstabensalat:

N \_ \_ \_ \_ \_ t

## 7 Station Komponenten

Kreuze an, was auf die Verpackung zutrifft:

- |                                        |                              |                                    |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> weich            | <input type="radio"/> hart   | <input type="radio"/> durchsichtig |
| <input type="radio"/> gibt Information | <input type="radio"/> stabil | <input type="radio"/> dicht        |

## 8 Station Mehrschicht:

Mit welchem Gerät können wir die verschiedenen Schichten besser sehen?



Wie viele Schichten kannst du sehen?

- ☐ 7                      ☐ 1                      ☐ 3

## 9 Station Medizin

### 10 Station Verpackungstypen

Tube

Flasche

Dose

Sackerl



## 11 Station Gedanken:

Denke an das Wort Plastik.

Wie gut hat es dir gefallen?

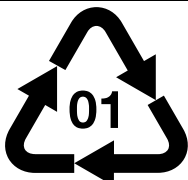
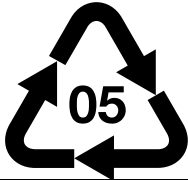
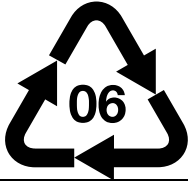
Bemale so viele Sterne wie es dir gefallen hat. Du kannst 1-5 bemalen. Bemale 1 Stern, wenn es dir nicht gut gefallen hat und 5 Sterne, wenn es dir sehr gut gefallen hat.



# Bilder

# Stationenbetrieb

## Station 2

| Symbol                                                                              | Abkürzung    | Name                       | Dichte                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|---------------------------------|
|    | <b>PET</b>   | Polyethylenterephthalat    | 1,40 g/cm <sup>3</sup>          |
|    | <b>PE-HD</b> | Polyethylen - High Density | 0,94-<br>0,97 g/cm <sup>3</sup> |
|   | <b>PE-LD</b> | Polyethylen - Low Density  | 0,92-<br>0,94 g/cm <sup>3</sup> |
|  | <b>PP</b>    | Polypropylen               | 0,90-<br>0,91 g/cm <sup>3</sup> |
|  | <b>PS</b>    | Polystyrol                 | 1,05 g/cm <sup>3</sup>          |

High Density ist Englisch für hohe Dichte.  
Low Density ist Englisch für niedrige Dichte.

Die Dichte von Wasser ist 1,0 g/cm<sup>3</sup>, mit der Dichte kann ich schauen, ob etwas schwimmt oder sinkt. Hat etwas eine Dichte über 1 g/cm<sup>3</sup>, ist es schwer und sinkt im Wasser ab. Hat etwas eine Dichte kleiner als 1 g/cm<sup>3</sup> bleibt es auf der Wasseroberfläche und schwimmt auf.

## Station 4

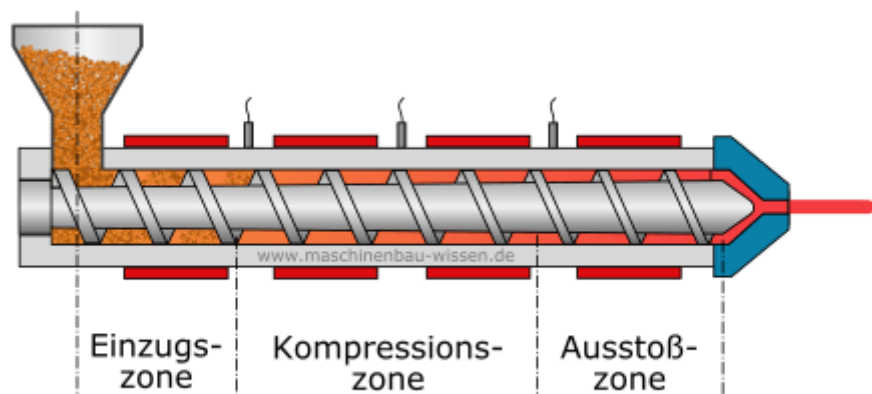
# Kunststoffe

Kunststoffe werden in einem sogenannten **Extruder** verarbeitet.

Der funktioniert so ähnlich wie die Plastilin Düsen, die wir mitgebracht haben, nur dass er auch noch heiß ist. Du kannst gerne das Plastilin durch die Öffnung deiner Wahl drücken, damit du dir den Prozess besser vorstellen kannst.

Es gibt viele verschiedene Arten von Kunststoffen und, um sie zu schmelzen braucht der Extruder rund **120-270 Grad Celsius**.

Hier kannst du ein Bild von einem Extruder sehen:



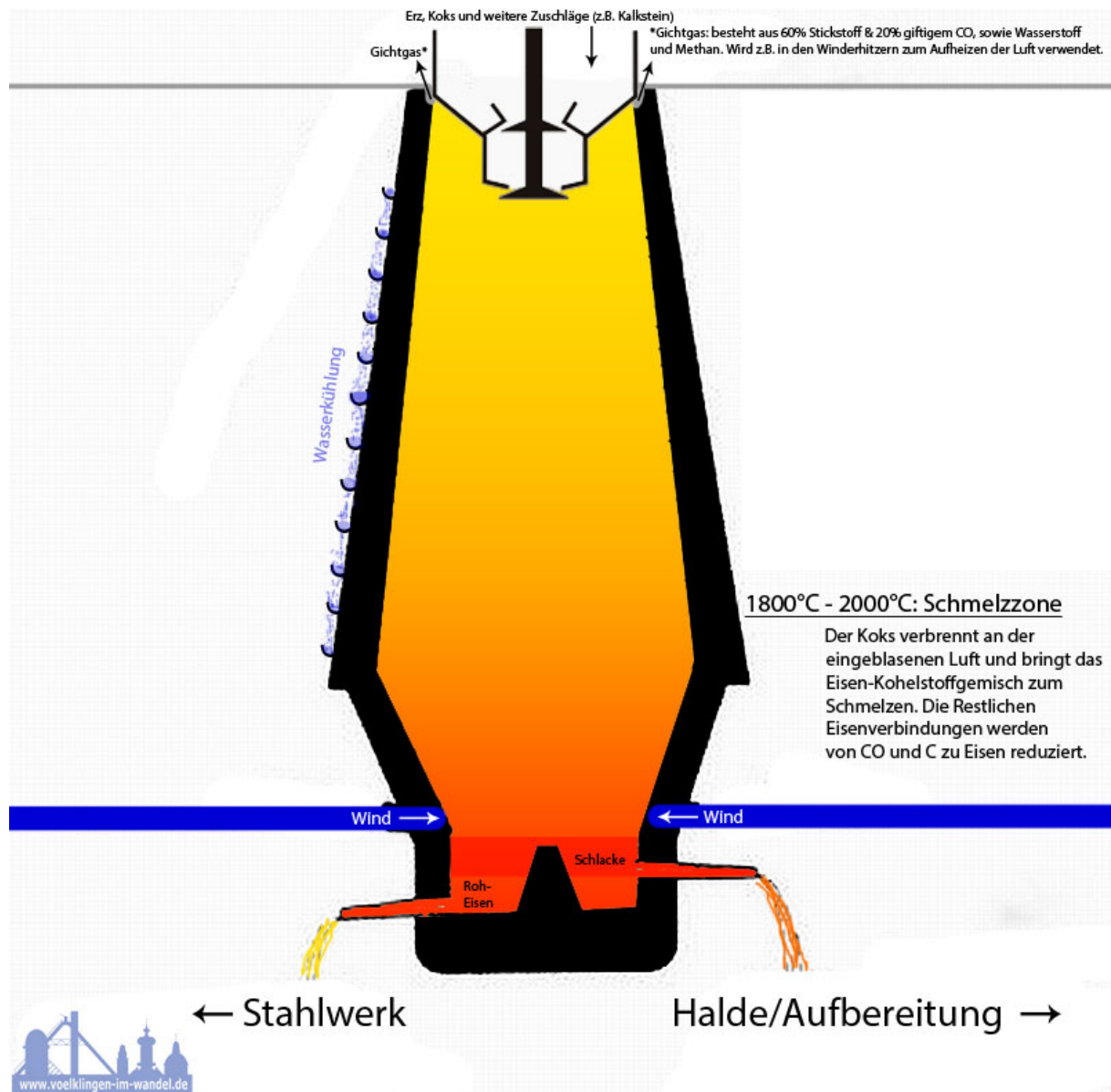
Tipp: Grad Celsius kann auch mit °C abgekürzt werden.

Quelle: <https://www.maschinenbau-wissen.de/skript3/werkstofftechnik/kunststoffe/393-extruder>

## Station 4

# Metall

Metalle werden in einem sogenannten Hochofen hergestellt. Sieh dir das Bild genau an! Findest du die Schmelztemperatur?



Tipp: Grad Celsius kann auch mit °C abgekürzt werden.

Quelle: <https://www.voelklingen-im-wandel.de/wp-content/uploads/hochofen.jpg>

## Station 4

# Glas

Der Ofen heizt die Mischung für die Glasherstellung auf **1580 Grad Celsius** auf und es beginnt zu schmelzen.

So sehen deine Flaschen noch im heißen, glühenden Zustand aus:



Tipp: Grad Celsius kann auch mit °C abgekürzt werden.

Quelle: <https://www.vetropack.com/de/produkte-leistungen/wissenswertes/glasherstellung/>

## Station 4

# Wasser

Wasser wird fest, wenn ihr es in den Tiefkühler gebt und schmilzt wieder bei **0 Grad Celsius**.



Tipp: Grad Celsius kann auch mit °C abgekürzt werden.

## Station 5

### Herstellung einer PET-Flasche



Wenn die **PET Flasche** in der richtigen Tonne (gelb) landet, wird sie vom anderen Müll getrennt und zum Recycler gebracht. Dort wird sie geschreddert. Das heißt sie wird in kleine Stückchen zerkleinert, die heißen **Flakes**.



Danach werden diese aufgeschmolzen und zu **Granulat** gemacht.

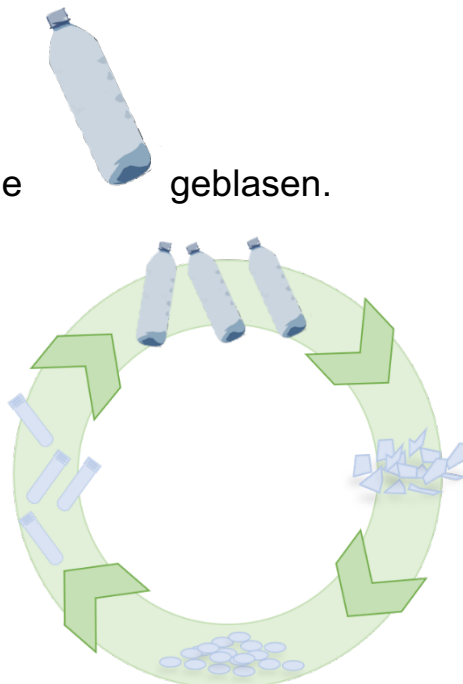


Aus dem Granulat werden kleine **Rohlinge** gemacht.



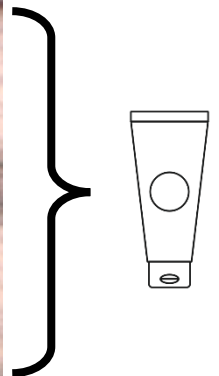
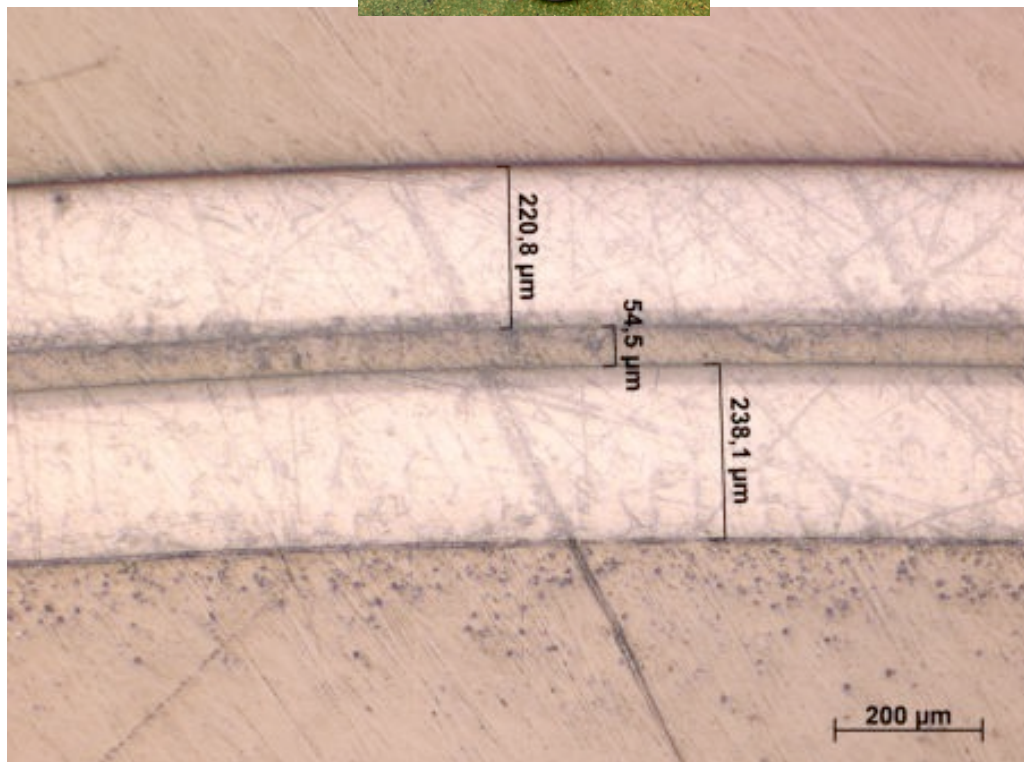
Diese werden dann zum Produzenten gebracht und dort in die Form für

eine neue PET-Flasche geblasen.



## Station 8

# TUBE



Die Schichten wurden mit einer Einheit beschriftet, die du vielleicht nicht kennst. Das sind Mikrometer, abgekürzt  $\mu\text{m}$ .  
 $1\text{ cm} = 10\text{ mm} = 10000\text{ }\mu\text{m}$

# Lösungen

# Lösung

## 1 Station Gurke:

Gurke 1 war verpackt und Gurke 2 war unverpackt.

Das Ziel einer Verpackung ist es die Gurke (das Produkt) **frisch zu halten**.

Wir haben beide Gurken gleichzeitig gekauft, daher kann es sein, dass die unverpackte Gurke schon etwas weniger knackig schmeckt, vielleicht sieht sie auch schon etwas runzeliger aus oder dir ist noch etwas anderes aufgefallen. Manchmal sind die Unterschiede auch sehr gering und kaum zu merken.

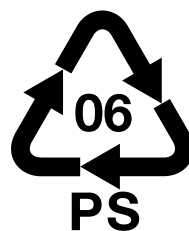
Bei dieser Station gibt es kein richtig oder falsch!

# Lösung

## 2 Station Recyclingcodes:

Diese Dreiecke mit den Zahlen nennen wir Recyclingcodes. Die Zahlen sagen uns, um welchen Kunststoff es sich genau handelt. Die Namen der Kunststoffe werden abgekürzt und stehen manchmal auch dabei. Jeder Kunststoff hat seine eigene Zahl.

Folgende Recyclingcodes hast du gefunden:



# Lösung

## 3 Station Verpackungsvergleich:

Beide Verpackungen sind dafür da die Tomaten **zu schützen**. Trotzdem gibt es ein paar Unterschiede, hier ein Beispiel:

Bei der Papierverpackung kann man nicht alles sehen, die Plastikverpackung ist komplett durchsichtig.

Wenn das Papier nass wird, kann es reißen.

Ist dir noch etwas anderes aufgefallen? Super!

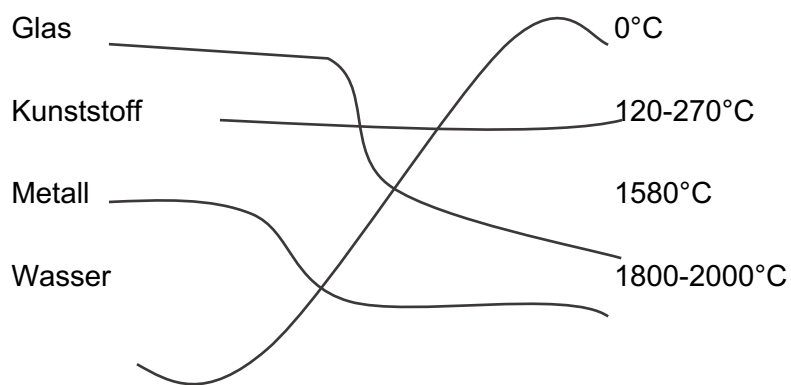
# Lösung

## 4 Station Schmelztemperaturen:

Metall hat die höchste Schmelztemperatur!

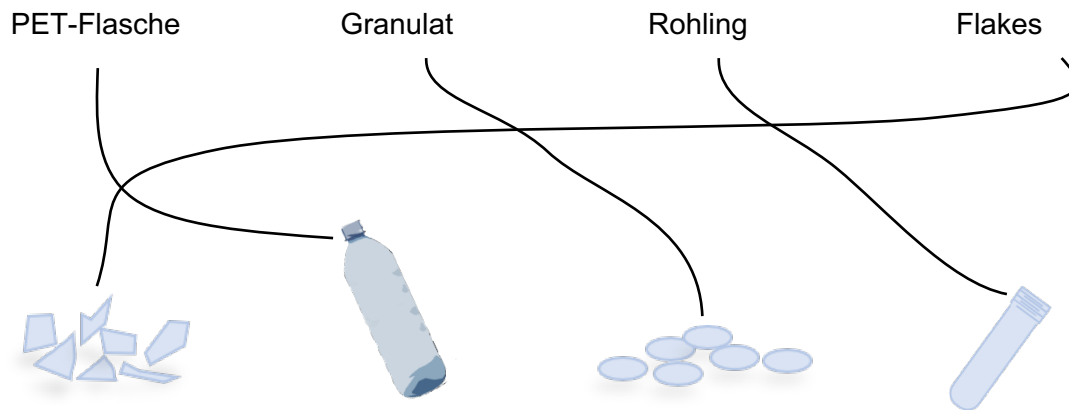
Es schmilzt erst bei 1800-2000°C.

Hast du auf etwas anderes getippt? Kein Problem!



# Lösung

## 5 Station PET Flaschen Herstellung



# Lösung

## 6 Station Buchstabensalat:

Das Wort nach dem wir gesucht haben heißt:

**Nachhaltigkeit**

# Lösung

## 7 Station Komponenten

Alle Begriffe treffen auf die Verpackung zu!

✓ weich

✓ hart

✓ durchsichtig

✓ gibt Information

✓ stabil

✓ dicht

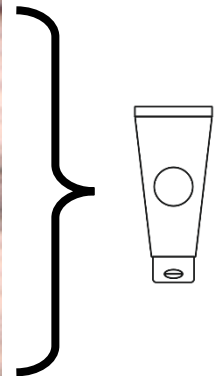
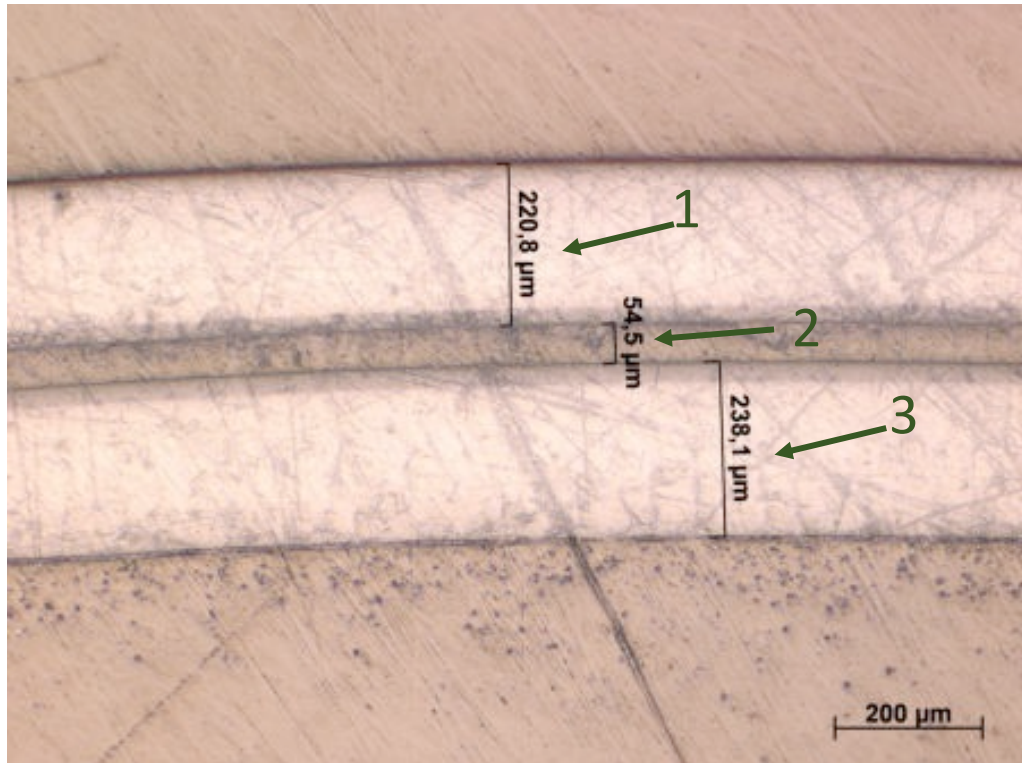
Manchmal soll eine Verpackung eine Vielzahl an Dingen erfüllen.

Sie soll **durchsichtig** sein, damit wir sehen was und wie viel noch davon da ist. Sie soll **dicht** sein und der Schraubverschluss muss gut halten, dafür sollte das Material **hart** sein. Sie muss **stabil** sein, damit sie nicht zerbricht. Um Flüssigkeit hinauszubekommen muss der oberste Teil aber auch **weich** sein, damit die Flüssigkeit aufgesaugt werden kann. Die zwei Etiketten **geben** uns **Informationen**. Bei dieser Verpackung können wir die verschiedenen Komponenten sehen, sieh mal zur „**Station Mehrschicht**“ dort wird es schon schwieriger alle Komponenten zu sehen.

# Lösung

## 8 Station Mehrschicht Verpackung

Du kannst **3** Schichten sehen. Das geht nur mit einem **Mikroskop**.



Die Einheit mit der die Schichten beschriftet sind heißt Mikrometer, abgekürzt  $\mu\text{m}$ .

$1\text{ cm} = 10\text{ mm} = 10000\text{ }\mu\text{m}$

# Lösung

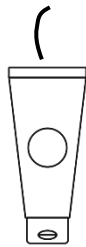
## 9 Station Medizin

Diese Gegenstände können bei deiner Ärztin oder deinem Arzt, im Spital oder ganz allgemein gesagt in der Medizin gebraucht werden.

# Lösung

## 10 Station Verpackungstypen

Tube



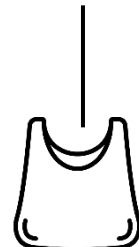
Flasche



Dose



Sackerl



# Auflösung Karte

## Lösung

### 1 Station Gurke:

Welche Gurke schmeckt dir besser?

W

he Gurke war

☐ Gurke 1

☐ Gurke 2

☐ Ich schme  
Unterschied

Hier gibt es kein richtig oder falsch!  
Gurke 1 war verpackt!

Gurke 1

☐ Gurke 2

### 2 Station Recyclingcodes:

\_\_PE-HD (2), PP (5), PS (6)\_\_\_\_\_

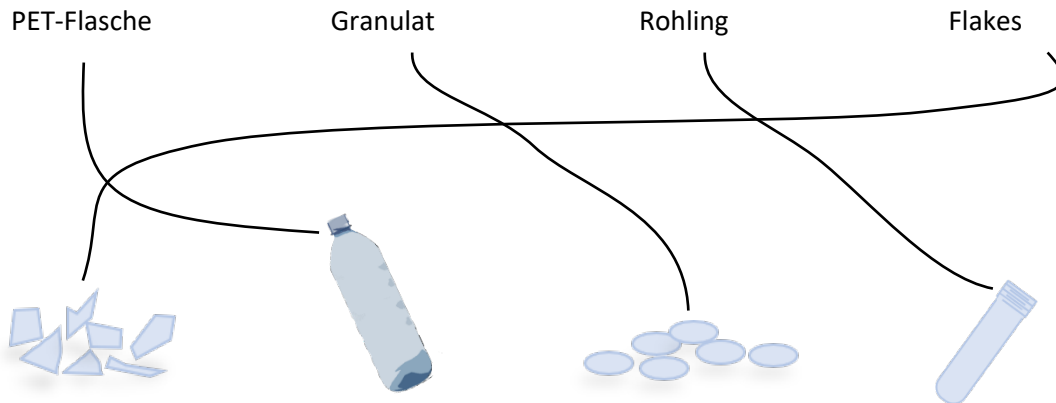
### 3 Station Verpackungsvergleich:

Beide Verpackungen sind dafür da die Tomaten **zu schützen**. Bei der Papierverpackung kann man nicht alles sehen, die Plastikverpackung ist komplett durchsichtig. Wenn das Papier nass wird, kann es reißen. Vielleicht ist dir auch noch etwas anderes aufgefallen! Bravo!

### 4 Station Schmelztemperaturen:

|            |       |             |
|------------|-------|-------------|
| Glas       | _____ | 0°C         |
| Kunststoff | _____ | 120-270°C   |
| Metall     | _____ | 1580°C      |
| Wasser     | _____ | 1800-2000°C |

## 5 Station PET Flaschen Herstellung



## 6 Station Buchstabensalat:

### Nachhaltigkeit

## 7 Station Komponenten

Kreuze an, was auf die Verpackung zutrifft:

- |                                        |                              |                                    |
|----------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> weich            | <input type="radio"/> hart   | <input type="radio"/> durchsichtig |
| <input type="radio"/> gibt Information | <input type="radio"/> stabil | <input type="radio"/> dicht        |

## 8 Station Mehrschicht:

Mit welchem Gerät können wir die verschiedenen Schichten besser sehen?

Du kannst **3** Schichten sehen. Das geht nur mit einem **Mikroskop**.  
Wie viele Schichten kannst du sehen?



- |                         |                         |                                    |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|
| <input type="radio"/> 7 | <input type="radio"/> 1 | <input checked="" type="radio"/> 3 |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------------|

## 9 Station Medizin

Diese Gegenstände können bei deiner Ärztin oder deinem Arzt, im Spital oder ganz allgemein gesagt in der Medizin gebraucht werden.



## 10 Station Verpackungstypen

Tube



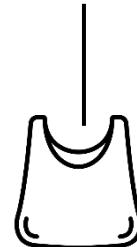
Flasche



Dose



Sackerl



## 11 Station Gedanken:

Hier konntest du malen was du magst 😊

Wie gut hat es dir gefallen?

Wir hoffen es hat dir gut gefallen!

Gurke 1 war verpackt und Gurke 2 war unverpackt.

Das Ziel einer Verpackung ist es die Gurke (das Produkt) **frisch zu halten**.

Wir haben beide Gurken gleichzeitig gekauft, daher kann es sein, dass die unverpackte Gurke schon etwas weniger knackig schmeckt, vielleicht sieht sie auch schon etwas runzeliger aus oder dir ist noch etwas anderes aufgefallen. Manchmal sind die Unterschiede auch sehr gering und kaum zu merken.

Bei dieser Station gibt es kein richtig oder falsch!