

**Kl. 3-5 Plastik vom Acker – wie geht das denn?**

**Laufzettel von:**

**1.** ..... kg Naturfasern werden in jedes Auto eingebaut.

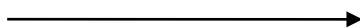
Beispiele für Teile aus NFK im Auto:

.....

**2.** Ausstellung Biokunststoffe und ihre Rohstoffe:

Gegenstand	Name des Biokunststoffes	Rohstoff

Zeichne in den Kasten das Kompostierungs-Zeichen:



**Zusatzaufgabe:** Bio-Kunststoff aus Abfällen

der Papierherstellung: .....

**3.** Arbeitsschritte, wie man die **Stärke aus der Kartoffel** holen kann:

- 1)..... 2)..... 3).....  
4)..... 5)..... 6).....

**4.** Wo in der Pflanze wird aus Sonnenenergie, Kohlenstoffdioxid (CO<sup>2</sup>) und Wasser (H<sub>2</sub>O) zuerst Zucker (später Stärke) hergestellt?

.....

**5.** a) Stärkenachweis in Pflanzen: Welche verfärben sich schwarz? Welche nicht?

.....

b) Stärkenachweis in Kunststoffen: Welche verfärben sich schwarz? Welche nicht?

.....

**6.** Anleitung/Rezept zum Stärkekleber:

.....

.....

**7.** Welches ist der Verpackungs-Chip aus Stärke? Schreibe Deine Beobachtungen auf:

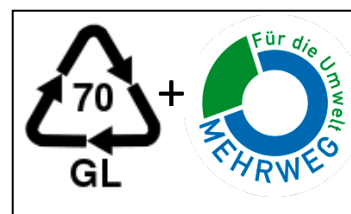
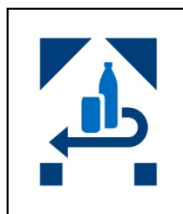
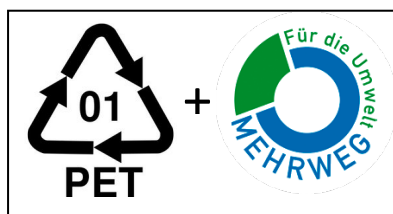
Zeit	Verpackungs-Chip aus Erdöl	Verpackungs-Chip aus Stärke
<b>3 Min.</b>		

**8.** PET ist ein Kunststoff, den man gut ..... kann.  
Schreibe auf, was aus gebrauchten PET-Flaschen hergestellt wird!

.....  
.....

Wie viele PET-Flaschen verbrauchst du in einer Woche? .....

**9.** Ordne richtig zu und ziehe eine Verbindungslinie:



Ich werde nur 1 x gefüllt

Ich werde 40 x gefüllt

Ich werde 15 x gefüllt

Was trinkst Du am liebsten? In welcher Flasche/Verpackung ist das Getränk meistens?  
Wäre eine andere Verpackung umweltfreundlicher? Welche?

.....

**10.** Schreibe Deine Ideen gegen Müllberge **auf die bunten Zettel!**

**11.** Ein Leben auf dem Müllberg

Das Schaubild gibt einen Eindruck, wie unterschiedlich Müll bei uns und in Entwicklungsländern entsorgt wird. Vieles landet dort in Flüssen und darüber im Meer. Schreibe Unterschiede auf!

Müllentsorgung im Vergleich:

Deutschland	Philippinen

**Kl. 3-5 Plastik vom Acker – wie geht das denn?**

**Laufzettel von:**

## Lösungen

**1.** 16 kg Naturfasern werden in jedes Auto eingebaut.

Beispiele für Teile im Auto aus NFK:

Türinnenverkleidungen, Hutablagen, Bezüge, Sitze, Kopfstützen

**2. Ausstellung Biokunststoffe und ihre Rohstoffe**

1) Wähle drei Gegenstände aus der Ausstellung aus...

Gegenstand	Name des Bio-Kunststoffs	Rohstoff
Lineal	PLA	Zuckerrübe, Zuckerrohr
Mulchfolie	Stärke-Blend	Mais, Kartoffel, Reis, Getreide (Weizen)
Brille	Cellulose-Acetat	Cellulose aus Holz, Baumwolle,...
.....		

2) Zeichne das Kompostierungs-Zeichen:



3) Zusatzaufgabe: Bio-Kunststoff aus Abfällen aus der Papierherstellung: Lignin

**3.** Arbeitsschritte, wie man die **Stärke aus der Kartoffel** holen kann

1) reiben 2) in das Sieb füllen 3) Stärke ausspülen 4) setzen lassen 5) abgießen, aufs Filterpapier geben

**4.** Wo in der Pflanze wird aus Sonnenenergie, Kohlenstoffdioxid und Wasser der Zucker hergestellt? In den grünen Blättern

**5. a)** Stärkenachweis in Pflanzen: Welche verfärben sich schwarz? Welche nicht?

Kartoffel, Weizen und Mais färben die Lugolsche Lösung schwarz (sie enthalten Stärke), Sonnenblumenkern verfärbt sie nicht (er enthält Öl).

b) Stärkenachweis in Kunststoffen: Welche verfärben sich schwarz? Welche nicht?

Verpackungschip und Folie aus Stärke sowie Papier färben die Lugolsche Lösung schwarz, bei Verpackungschip und Folie aus Erdöl bleibt die Lugolsche Lösung unverändert.

**6.** Rezept zum Stärkekleber:

Den an Station 3 gewonnenen Stärkebrei mit ca. 4 Teelöffeln Wasser verrühren und aufkochen bis es zäh und klar ist.

4 g Stärke und 30 ml Wasser verrühren, auf Herdplatte unter Rühren erwärmen, bis es zäh und klar ist.

**7.** Der schnelle Abbau

Was ist nach 3 Minuten passiert?

Der Verpackungschip aus Erdöl...löst sich nicht auf / bleibt unverändert / schwimmt oben.

Der Verpackungschip aus Stärke...löst sich auf / wird glibberig.

(Der eine Chip stößt, wie Öl, das Wasser ab. Der andere Chip löst sich auf/ wird glibberig.

Schlussfolgerung: der unverändert bleibende ist aus Erdöl, der sich auflösende aus Stärke.)

## 8. Aus dem Leben einer PET-Einweg-Flasche

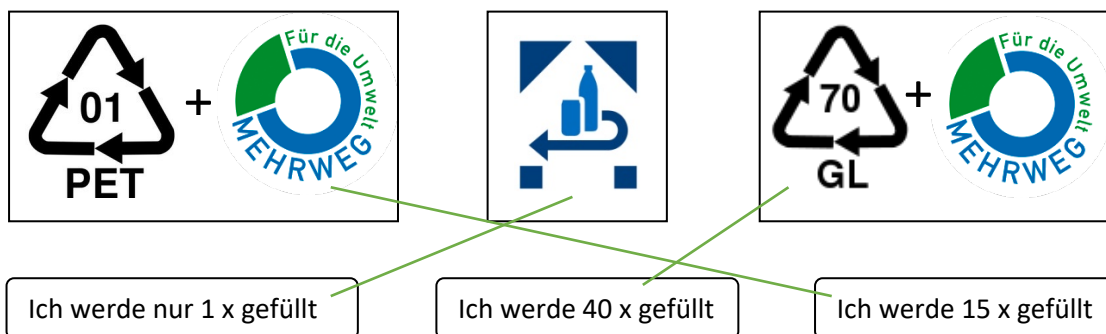
PET ist ein Kunststoff, den man gut **recyceln** kann.

Schreibe auf, was aus gebrauchten PET-Flaschen hergestellt wird!

Fleecepulli, Taschen, Folien für Möbel, Autoteile, neue PET-Flaschen

Wie viele PET-Flaschen verbrauchst du in einer Woche? (individuell)

## 9. Ordne richtig zu und ziehe eine Verbindungslinie:



Was trinkst Du am liebsten? In welcher Flasche/Verpackung ist das Getränk meistens? Wäre eine andere Verpackung umweltfreundlicher? Z. B. Cola / in PET-Einweg / Glas-Mehrweg

## 10. Ideen gegen „Müllberge“(auf den bunten Zetteln):

Kreativarbeit, mögliche Antworten sind:

Stofftischdecke, normales Geschirr (Porzellan) und Besteck (Metall), Gläser, (selbstgebackener) Kuchen,...

## 11. Ein Leben auf dem Müllberg

Das große Schaubild gibt einen Eindruck, wie unterschiedlich Müll bei uns und in Entwicklungsländern entsorgt wird. Vieles landet dort in den Flüssen und über sie direkt im Meer. Schreibe Unterschiede auf!

### Müllentsorgung im Vergleich:

Deutschland	Philippinen
<ul style="list-style-type: none"> <li>- viele verschiedenfarbige Mülltonnen zur Trennung zu Hause</li> <li>- moderne, saubere, orangefarbene Müllfahrzeuge</li> <li>- moderne große Abfallhöfe</li> <li>- Arbeiter mit Mundschutz/Schutzhandschuhen trennen den Müll am Fließband</li> <li>- moderne, saubere Müllverbrennungsanlagen für Restmüll</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Müll liegt überall zwischen den Hütten</li> <li>- alte, kleine Müllfahrzeuge transportieren den Müll gemischt auf einen Müllberg ab und laden ihn dort ab</li> <li>- Kinder trennen den Müll ohne Handschuhe und mit nackten Füßen</li> <li>- Schrotthändler transportieren den von den Kindern getrennten Müll auf dem Fahrrad weiter zum Recycling</li> </ul>