



# ZAKI MAGAZIN

Comics

Infos

Rätsel

Bist du  
ein Abfall-  
Experte?



Wer muss  
wohin?

Quiz:

Wie schön, äh,  
schlau bist du!



**ZAKI**

ist der „gute Geist“  
im Allgäu, wenn's  
um Abfall geht.



# Inhalt

- 3 Abfall-Check 1  
Was ist Abfall?
- 4 Abfall-Check 2  
Schau in deine Schultasche
- 6 Abfall-Check 3  
Die umweltfreundliche Schultasche
- 8 Der ZAK-Wertstoffhof
- 10 Was passiert mit dem Abfall?  
Altpapier, E-Schrott, Kunststoff, Alu/Weißblech
- 12 Was passiert mit dem Abfall?  
Bioabfall, Altglas
- 13 Comic  
Alles Bioabfall oder was?
- 14 Comic  
Tipp vom Profi
- 15 Wohin mit dem Rest  
Müllheizkraftwerk
- 16 Quiz  
Bist du ein Abfall-Experte?



Psst, Leute.  
Alle mal herhören:  
Ich weiß, wie man ein Abfall-  
Experte wird. Man arbeitet sich  
einfach durch dieses Heft.  
Danach habt ihr den  
vollen Durchblick.

## Wer ist der ZAK?



Foto: Verwaltungsgebäude des ZAK in Kempten

Der ZAK ist der Abfall-Profi im Allgäu. ZAK bedeutet „Zweckverband für Abfallwirtschaft, Kempten“. Insgesamt 90 Mitarbeiter kümmern sich darum, dass im ganzen ZAK-Gebiet Abfälle getrennt gesammelt und diese getrennten Abfälle dann auch sinnvoll verwertet werden können. Zum ZAK-Gebiet gehören die Stadt Kempten und die beiden Landkreise Oberallgäu und Lindau.

### Boah! Genau!

300.000 Einwohner und je 350 Kilogramm? Das sind unglaubliche 105.000 Tonnen Abfälle! Pro Jahr! Damit uns dieser Abfallberg nicht über den Kopf wächst, müsst ihr dem ZAK helfen – und zwar beim Abfall sammeln und trennen.



# Abfall-Check 1



## Was ist Abfall?

Schon mal in eine Restmülltonne geschaut? Das ist nicht nur eklig – das ist vor allem schade. Schade um die vielen Sachen, die in einer Restmülltonne landen und da gar nicht reingehören.

Wenn in der Restmülltonne nur Restmüll liegen würde, könnten sich auch die Müllwerker über leichtere Tonnen freuen.



Werfen wir doch mal einen Blick in eine Restmülltonne. Was ist da alles drin?

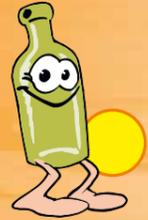


- Konservendose
- Milchtüte
- Teebeutel
- Glasflasche
- Schulheft
- Glühbirne
- Papiertaschentuch
- Joghurtbecher
- Windeln
- Batterie
- Staubsaugerbeutel
- Medikamente

## Jetzt bist du dran: Was ist was?

Welche Abfälle, die wir in der Restmülltonnen gefunden haben, sind wirklich Restmüll und welche sind Wertstoffe oder Problemmüll, die getrennt gesammelt werden müssen. Schreibe in die weißen Kreise jeweils ein „R“ für Restmüll, ein „W“ für Wertstoff und ein „P“ für Problemmüll.



 Milchtüte	 Schulheft	 Teebeutel	 Glasflasche	 Papiertaschentuch	 Medikamente
 Joghurtbecher	 Konservendose	 Glühbirne	 Staubsaugerbeutel	 Batterie	 Windel





# Abfall-Check 2

Echte Abfall-Experten wissen, was zu tun ist!

## Schau mal in deine Schultasche!

Hui, da findet sich eine Menge Zeug in so einer Schultasche. Nicht nur Schulbücher.



Was findest du alles in deiner Schultasche? – Weiße Schulhefte? Papierschentücher? Safttüten? Gummibärchentüte? Was macht man mit diesen Abfällen? Wohin damit?

Apfelbutzen?

Safttüte?

Gebrauchtes Papiertaschentuch?

Weiße Schulhefte?

Verpackungen?

## Alles hat seinen Platz

Abfälle, die man sauber getrennt sammelt, sind keine Abfälle, sondern Wertstoffe. Sauber getrennt lassen sie sich optimal wiederverwerten.

### Papier



Papier gehört in die Papiertonne oder den Papiercontainer auf einer Wertstoffinsel.



### Kunststoff



Kunststoffe packst du in den Grünen Wertstoffsack.



### Verschiedene Glassorten



Weiß-, Braun-, und Grünglas in die farbgetrennten Container auf einer Wertstoffinsel.



### Bioabfall



Bioabfälle wirfst du in die Biotonne.



### Milch- und Safttüten



Milch- und Safttüten in den passenden Container auf einer Wertstoffinsel oder in den Grünen Sack.



### Restmüll



Was nicht verwertet werden kann, gehört in die Restmülltonne.





# Abfall-Check 3

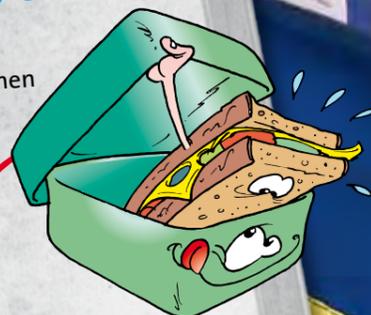
# So ist's richtig: Die perfekte Schultasche

Also wenn ihr nicht fragt: Ich finde es ziemlich cool, mit einer umweltfreundlichen Schultasche durch die Gegend zu laufen.

## Pausen-Tipps

**Wiederbefüllbare Trinkflasche**

Wer braucht schon Plastikflaschen und Safttüten?



**Brotzeitbox**

Die optimale Verpackungslösung für das Pausenbrot!

**Der ultimative Pausensnack**

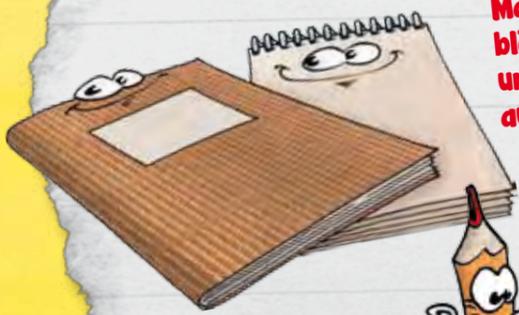
Die leckersten Vitamine umweltgerecht verpackt. Alles Banane - oder?

6

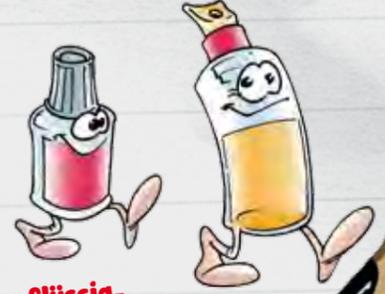


## Checkliste

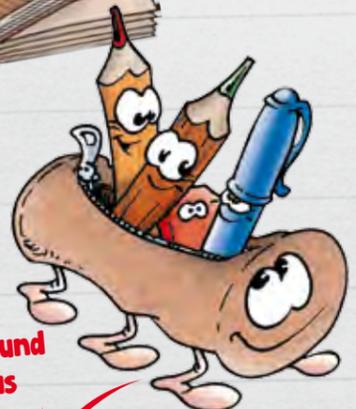
Das gehört in die umweltfreundliche Schultasche



Mal- und Schreibblöcke, Ordner und Schulhefte aus Recyclingpapier



Korrekturflüssigkeit, Tintenkiller und Klebstoff auf wasserbasis! Nachfüllbar!

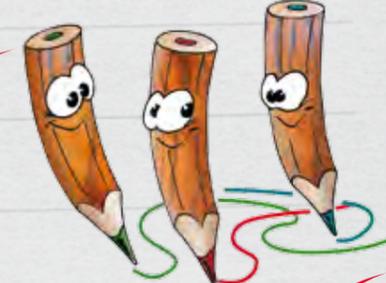


Mäppchen und Taschen aus Leder oder Leinen.



Tintenfüller zum Nachfüllen.

Wachsmalkreiden ohne Plastikhülsen.



Unlackierte Bleistifte.



Bucheinband aus Papier. Tipp: Kein Zeitungspapier verwenden. Das färbt ab.



Spitzer mit Papier- oder Korkgehäuse. Lineal aus unlackiertem Holz. Tipp: Eine Spitzermaschine fürs ganze Klassenzimmer.

## Jetzt bist du dran: Wort-Puzzle

Wenn du die einzelnen Buchstaben nach Farben sortierst und in die richtige Reihenfolge bringst, verraten sie dir drei Dinge, die in deine Schultasche gehören.

ap	tr	it	r	kf	ze	ie
ot	in	sc	br	gp	he	
in	ci	x	la	re	bo	cy

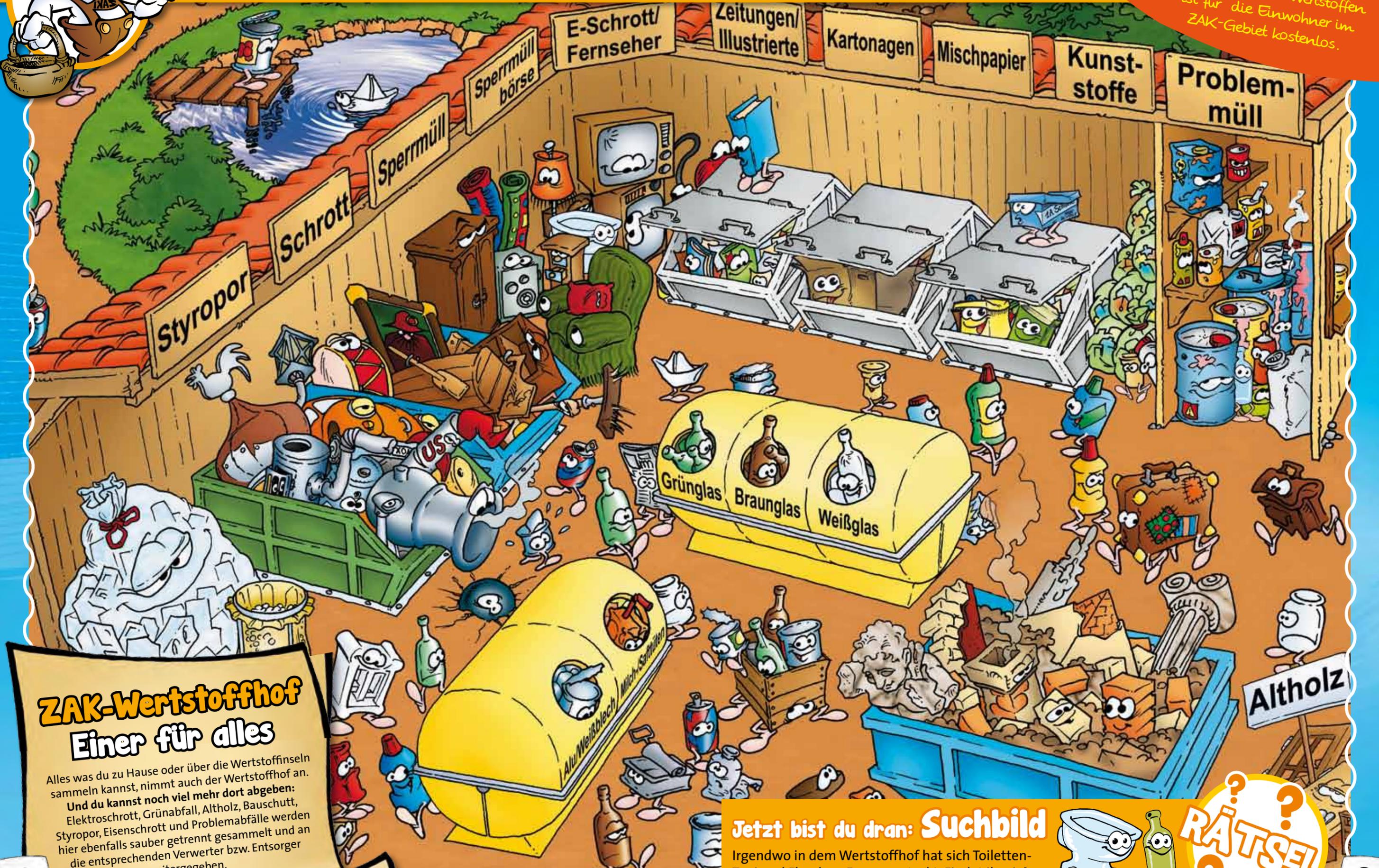


7



# Wohin mit dem Abfall?

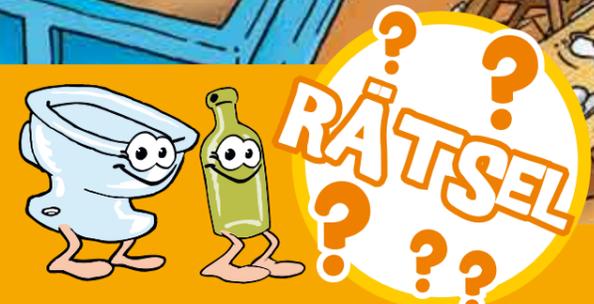
38 Wertstoffhöfe gibt es im ZAK-Gebiet. Die Abgabe von Wertstoffen ist für die Einwohner im ZAK-Gebiet kostenlos.



**ZAK-Wertstoffhof**  
**Einer für alles**  
Alles was du zu Hause oder über die Wertstoffinseln sammeln kannst, nimmt auch der Wertstoffhof an. **Und du kannst noch viel mehr dort abgeben:** Elektro-schrott, Grünabfall, Altholz, Bauschutt, Styropor, Eisenschrott und Problemabfälle werden hier ebenfalls sauber getrennt gesammelt und an die entsprechenden Verwerter bzw. Entsorger weitergegeben.

## Jetzt bist du dran: Suchbild

Irgendwo in dem Wertstoffhof hat sich Toiletten-Toni und Flaschen-Franz versteckt. Findet ihr sie?





## Was passiert mit dem Abfall?

# Papier - aus alt mach neu!

Her mit deinen alten Zeitschriften oder Zeitungen, deinen vollgekritzelten Heften und Blöcken.

**Nicht schlecht:**  
Der Altpapieranteil an der gesamten Neupapierproduktion liegt bei ca. 70%.



**1** Über die Papiertonne oder über Papiercontainer sammelt der ZAK dein Altpapier, das du hoffentlich auch wirklich dort eingeworfen hast, wo es hingehört.



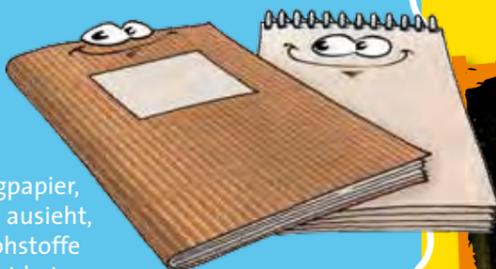
**2** Das gesammelte Altpapier wird gepresst, und zu einer Papierfabrik transportiert. Dort wird es zerkleinert und zu einem Faserbrei gewässert. In einem speziellen Verfahren (das sogenannte De-Inking-Verfahren) wird die Farbe aus dem Papier gewaschen.

Schon gewusst?  
In einem einzigen Gramm Papiermasse sind bis zu 200 Millionen Farbpartikel.



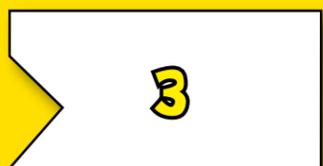
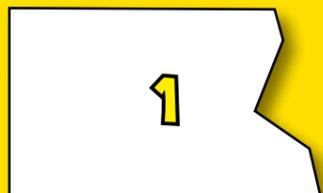
**3** Der gereinigte Papierfaserbrei ist der Rohstoff, aus dem neue Papierbahnen produziert werden. Neues (Alt-)Papier für deine nächste Zeitschrift.

**4** Das Ergebnis: Entspanntes Recyclingpapier, welches nicht nur gut aussieht, sondern auch noch Rohstoffe und Energie eingespart hat.



## Jetzt bist du dran: Mach auch 'ne neue Seite

Wie müssen diese vier Papierschnipsel zusammengelegt werden, damit wieder eine neue Seite daraus wird?



## E-Schrott

E-Schrott-Verwertung ist auch in unserer High-Tech-Zeit solide Handarbeit. Denn alle diese Geräte bestehen aus den unterschiedlichsten Materialien: Glas, Metall, Kunststoff, Holz und Schadstoffe.

Deshalb werden alle E-Schrott-Geräte von den jeweiligen Verwertern **sorgfältig zerlegt**. Die Wertstoffe kann man dann sortenrein wiederverwerten. Die Schadstoffe lassen sich umweltfreundlich entsorgen.



TAP!  
TAP! TAP!  
TAP!



Weiter geht's!  
Jetzt zerlegen wir die Computer!  
... und die Elektrogeräte!

TAP!  
TAP! TAP!  
TAP!

## Kunststoffe

Es gibt mehr verschiedene Kunststoffarten als man so denkt. Aber moderne, schlaue **Sortieranlagen** lassen sich davon nicht durcheinanderbringen. Sie sortieren sortenrein. Denn nur sortenreine Kunststoff-Fractionen lassen sich optimal für neue Produkte verwerten.

So werden aus alten PET-Flaschen zum Beispiel CD-Hüllen, Gießkannen oder sogar **Vliespullover aus Kunststofffasern**.



Foto: Schmelzwerk

## Alu/Weissblech

Aus Dosen und anderem Blechzeugs lässt sich ganz hervorragend neuer Rohstoff gewinnen.

Alu und Weißblech werden in speziellen **Schmelzwerken** eingeschmolzen, natürlich getrennt voneinander, und zu neuen Produkten verarbeitet.



Foto: Kunststoff-Sortieranlage

In mir steckt das Potential für einen Pullover? Unglaublich!





## Aus Bioabfall wird Kompost und Energie

Das Ergebnis:  
5.500 Tonnen  
Komposterde



Alle gesammelten Abfälle aus den Biotonnen im ZAK-Gebiet kommen in der Vergärungsanlage in Kempten zusammen. Jedes Jahr über 18.000 Tonnen. Die Bioabfälle werden vergärt, dabei entsteht Biogas und daraus kann man Energie erzeugen: Strom und Wärme! Aus den vergärten Bioabfällen wird dann beste Komposterde hergestellt.



## Aus Glas wird immer wieder Glas



Die Farbtrennung beim Altglas ist wichtig. Nur nach Farben sortiertes Glas lässt sich optimal wiederverwerten. Deshalb leert der ZAK die Altglascontainer mit speziellen Sammel-fahrzeugen. Grün-, Weiß-, und Braunglas werden in getrennten Kammern transportiert.

Mehrweg-flaschen sind Trumpf. Wir können bis zu 50 Mal wiederverwendet werden!



Beim Verwerter wird das Glas von Fremdstoffen befreit und in die gewünschte Korngröße zermahlen.

Das Altglasmaterial wird geschmolzen, Sand, Soda und Kalk wird beigemischt. Aus dem glühenden Glasfluß werden über Formmaschinen neue Glasbehälter ausgeblasen.

## Alles Bioabfall oder was?

Neulich in einer der beiden ZAK-Vergärungsanlagen

Halt! Stopp! Arbeit einstellen! Hände weg von meinen Bioabfällen!



Sie müssen mir helfen. Ich hab meine Briefftasche in der Biotonne verloren. Jetzt ist alles weg: Geld, Scheckkarte ...mein Glücksklebblatt!



Keine Panik! In der Biotonne geht nichts verloren. Wofür hat man so ein dämliches Glücksklebblatt, wenn's nix hilft.



Hier in der „Handsortierung“ werden alle Bioabfälle überprüft. Alles was da nicht reingehört, wird sorgfältig aussortiert.



Schauen Sie. Hier auf dem Förderband sehen sie sofort alle störenden Teile.



Da ist sie ja – meine Briefftasche! Oh glücksbringendes Glücksklebblatt – ich nehm alles zurück!

Hey! Ist das nicht mein Regenschirm? Da hat ihn mein Söhnchen also versteckt. Der kleine Racker spielt immer an der Biotonne.



Und da ist ja auch noch mein Wecker. Der ist wohl irgendwie mit den Frühstücksrösten reingerutscht ... hihhi



Ist das zu fassen? Mein Pantoffel! Hab ich den doch glatt in die Biotonne geworfen ...

Äh, ... wie gesagt, Sie können gerne noch ein bisschen bleiben.



Unglaublich, aber wahr!  
18.000 Tonnen Bioabfälle werden jedes Jahr in der ZAK-Vergärungsanlage Kempten/Schlatt sorgfältig auf Fremdstoffe geprüft, bevor sie verarbeitet werden.



# Tipps vom Profi Farbtrennung beim Altglas

Merke: Wer Mißstände aufklären will, muss zuerst die Regeln der Glassortierung kennen.

Wichtigste Grundregel: Farbtrennung beachten!

Quiiiiik!

Hey! Raus mit dem Weißen! Haut den Weißen blau, wenn er nicht grün ist!

Du musst wissen, dass sich verschiedenfarbiges Glas überhaupt nicht verträgt.

Raus! Verschwinde! Aber dalli!

Kombiniere: Im Container herrscht Unruhe. Hat wohl irgendein Trottel falsch eingeworfen.

Ah, ich seh schon. Diese Flasche passt nicht dazu.

Das ist doch ein recht unsauberes grün, eher braungrün. Also eher sogar ziemlich braun ...

... und deshalb gehört diese Flasche zum Braunglas.

Es ist ganz wichtig, ein sicheres Farbgefühl zu entwickeln.

Hey! Was will der Grüne hier drin? Raus da!

Raus jetzt! Weg hier! Liebe Güte, was ist das für ein Durcheinander.

Wenn der Grüne bleibt, gehe ich! ... das schreit nach Ordnung. Ein Fall für mich!

Verschwinde! KREISCH! Hallo, ich suche den Grünglas-container.

TOB! WÜT! Sauerei! Ah, danke. Sehr nett.

NERVI! Oh, was sehe ich! Schon wieder eine grün-braune Flasche. Eher braun würde ich sagen

Übrigens:  
Rote und blaue Flaschen gehören zum Grünglas.



Restmüll wird im hochmodernen Müllheizkraftwerk in Kempten dank einer optimalen Rauchgasreinigungsanlage umweltfreundlich verbrannt. Aus der Verbrennungsenergie wird Energie gewonnen: Strom und Fernwärme.

Umweltfreundliche Energie, die über 70.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen einspart. Das sind mehr als 10% aller CO<sub>2</sub>-Emissionen einer Stadt von der Größe Kemptens.



Was übrigbleibt ist Restmüll. Den bring ich zum Müllheizkraftwerk in Kempten - eine der modernsten Anlagen in ganz Europa.

Foto: Müllheizkraftwerk Kempten

### Jetzt bist du dran: Lückentext



Wenn du die letzten Seiten aufmerksam gelesen hast, solltest du die folgenden drei Aussagen richtig ergänzen können. Welche drei Worte werden gesucht?



Alte E-Schrott-Geräte werden sorgfältig

\_\_\_\_\_



Um aus Alu und Weissblech neue Produkte zu machen, werden sie

\_\_\_\_\_

Wenn Kunststoffe sortiert worden sind, sind sie danach

\_\_\_\_\_





# Quiz

## Jetzt bist du dran: Bist du ein Abfall-Experte?

Wenn du gut aufgepasst hast, kannst du die folgenden Fragen beantworten. Die richtigen Antworten findest du unten bei den anderen Auflösungen. Aber nicht vorher spicken!

**1** Wie werden im ZAK-Gebiet Kunststoffe gesammelt?

- A Über den Grünen Wertstoffsack
- B Über die Plastiktonne
- C Über den Sperrmüll



**2** Welche Getränkebehälter können mehrfach genutzt werden?

- A Einwegflasche
- B Pfandflaschen aus Glas
- C Getränkkartons



**3** Wohin gehört rotes und blaues Altglas?

- A Zum Weißglas
- B Zum Braunglas
- C Zum Grünglas



**4** Wie kann man in der Schulpause Abfall vermeiden?

- A Miniverpackungen bevorzugen
- B Brotzeitbox benutzen
- C Safttüten verwenden



**5** Was gehört NICHT in eine umweltfreundliche Schultasche?

- A Unlackierte Bleistifte
- B Nachfüllbare Textmarker
- C Weiße Schulhefte



**6** Welches neue Produkt kann man aus alten PET-Flaschen herstellen?

- A Autofelgen
- B Pullover aus Kunststofffasern
- C Glasrahmen



**7** Wie kannst du am besten dazu beitragen, das das Allgäu sauber bleibt?

- A Abfall vermeiden
- B Abfall verteilen
- C Abfall verursachen



**8** Wo kannst du ALLE Wertstoffe abgeben?

- A Wertstoffinsel
- B Wertstofflager
- C Wertstoffhof



**9** Was macht der ZAK aus Bioabfällen?

- A Kompost und Stofftaschen
- B Kompost und Energie
- C Kompost und Biotonnen



## Auflösungen

Seite 3



Seite 7

BROTZEITBOX

TRINKFLASCHE

RECYCLINGPAPIER

Seite 10

4	2
1	3

Seite 8/9

Toiletten-Toni versteckt sich unter dem Fernseher beim E-Schrott und Flaschen-Franz treibt sich im Bereich Problemmüll hinter der Tonne herum.

Seite 15

Um aus Alu und Weissblech neue Produkte zu machen, wird es **INGESCHMOLZEN**. Alte E-Schrott-Geräte werden sorgfältig **ZERLEGT**. Wenn Kunststoffe sortiert worden sind, sind sie danach **SORTENREIN**.

Quiz

1A; 2B; 3C; 4B; 5C; 6B; 7A; 8C; 9B

