So geht das mit dem Biomill

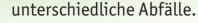
Kommunale Abfallwirtschaft

Einleitung

unterfränkischen Landkreis Miltenberg!

Hier leben etwa 129.000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Alle diese Menschen zusammen erzeugen viele





Dieses Heft handelt vom Biomüll in unserer Region.

Um die Müllabfuhr kümmert sich die Firma Remondis

im Auftrag der Kommunalen Abfallwirtschaft.

Die Hermann Hofmann Gruppe verarbeitet

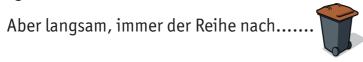
die Bioabfälle dann zu hochwertigem Kompost.

Dieses Team



braucht eure Unterstützung,

denn es gibt Probleme mit dem Biomüll!!









Überlege mit deinem Nachbarn oder deiner Nachbarin, wie man jemandem erklären könnte, was Biomüll eigentlich ist! Schreibt eure Erklärung auf!	
Aufgab	e 1b
Lest eure Idee den anderen Mitschülerinnen und Mitschülern vor! Vergleicht eure Idee mit dem Text auf der nächsten Seite! Welche Erklärung hat dir am besten gefallen? Schreibe sie auf!	

Aufgabe 1b



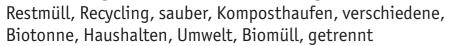
"Was ist Biomüll?" Erklärung:

Biomüll sind alle Reste, die während der Zubereitung des Essens und danach übrig bleiben sowie pflanzliche Abfälle aus dem Garten.

Ist das eine gu	ite Erklärung?		
Ja	Nein	Geht so	Meine war besse

While w

Setze die folgenden Wörter an der richtigen Stelle ein!:





In fast allen	wird h	eute schon der Müll getrennt. Dadurch wird auch
die	geschützt, denn vi	ele Abfälle werden wiederverwertet.
Dies nennt man _	Bei	der Mülltrennung helfen uns
viele	Abfallbehäl	ter. Obst- und Gemüsereste gehören
in die	oder auf den	·
	_ darf nicht in den	·
Riomiill muss	und	von anderen Ahfällen gesammelt werden

Trenne die folgenden Wörter in ihre Silben auf!

verschiedene, Komposthaufen, Restmüll, Recycling, sauber, Haushalte, Biotonne, Umwelt, Biomüll, getrennt



Wohin gehören diese Bioabfälle?

In die ______.



Setze diese getrennten Silben wieder zusammen!

Pa, Es, ne, ner, sens, der, müll, stof, res, Alt, ton, Bio, Son, glas, ton, te, ne, Punkt, Grü, müll, pier, fe, Müll, Stör

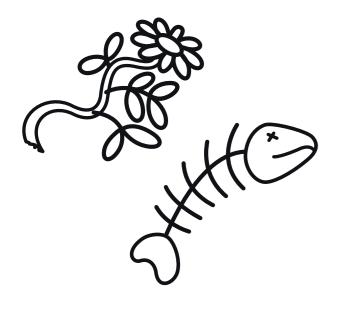
	Aufgabe 5a
Beispiele für Biomüll	
Küchenabfälle:	Gartenabfälle:
Obst-, Salat- und Gemüseabfälle	Topf-, Schnitt- und Balkonblumen
Essensreste	Rasen- und Strauchschnitt
Fisch	Laub
Fleisch und Knochen	Wurzeln
verdorbene Lebensmittel	Fallobst Fallobst
Eierschalen	Unkräuter
Nussschalen	
Kaffeefilter	Sonstiges:
Teebeutel	Papiertaschentücher
Brot- und Gebäckreste	Küchenpapier
	Blumenerde
~ 1	Holzspäne und Sägemehl aus
	unbehandeltem Holz
	und vieles andere mehr
Welche von diesen Bioabfällen gibt es auch b	ei dir zu Hause? Kreuze sie an!

Aufgabe 6

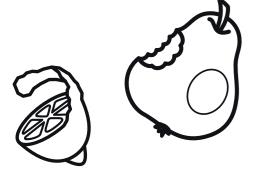
Aufgabe 5b

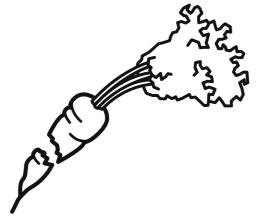


















Schreibe so viele Bioabfälle auf wie möglich!

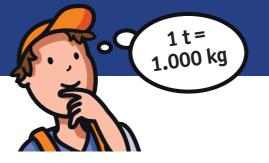
Du kannst auch erst einmal anfangen und später schreibst du dann weitere auf. Vergleiche deine Lösungen mit denen von deiner Nachbarin oder deinem Nachbarn!

A Apfelschalen,	N
В	0
С	<u>P</u>
D	<u>Q</u>
<u>E</u>	R
<u>F</u>	<u>S</u>
G	
H	<u>U</u>
I	<u>v</u>
J	
K	<u>X</u>
L	<u>Y</u>
М	Z

Windeln

	1.0.2011.0000
Holzreste, behandelt (z.B. lackiert)	Heu, Stroh (kleine Mengen)
Milchproduktreste (z.B. Joghurt)	Spanplattenholz
Strauchschnitt, Zweige	Obstreste, Obstschalen
Papier, Pappe	Staubsaugerbeutel
Speisereste	Nussschalen
Gummi	Schnittblumen, verwelkte Blumen
Unkraut, Wildkraut	Plastik-Mülltüten
Gemüsereste, Gemüseabfälle	Kehricht
Keramik, Porzellan	Laub, Nadeln, Reisig, Moos
Fischreste und -gräten	Teppich
Brot-, Backwarenreste	Biomülltüten aus Papier
Teebeutel, Teereste	Federn
Asche	Käsereste, auch Natur-Käserinde
Verpackungen aus Plastik oder Metall	Batterien, Akkus
Rasen-, Grasschnitt	Lederreste
Fleisch- und Wurstreste	Kaffee-Filtertüten, Kaffeesatz
Blumentöpfe	Draht
Glas	Verbandmaterial
Eierschalen	Farbreste
Blumenerde	Möbelholz
Geschenkband	Textilien
Putzlappen, -tücher	alte CDs, DVDs
Tapeten	Watte, Wattestäbchen
Holzwolle, Späne (Holz unbehandelt)	Babygläschen
Haare	Pflanzen, Pflanzenteile, Topfpflanzen
Medikamente	

Kerzenreste





In unserem Landkreis wohnen ungefähr 129.000 Menschen (einhundertneunundzwanzigtausend). Sie leben in fast 55.000 (fünfundfünfzigtausend) "Haushalten".

Was ist ein Haushalt? Haushalt nennt man die Wohnung oder das Haus, in der oder dem die Menschen leben. In großen Mietshäusern gibt es mehrere Haushalte.

Die 129.000 Menschen in unserem Landkreis verursachen

jedes Jahr so ungefähr 7.800 Tonnen Bioabfall.

Eine Tonne sind 1.000 Kilogramm.

Dieser Bioabfall wird bei uns gesammelt in rund 23.000 Biotonnen.

Überlege: Wie viele Biotonnen passen in einer Reihe hintereinander aufgestellt auf die Rasenfläche eures Sportplatzes?

Tipp: Um es herauszufinden, stellt jeder eine Biotonne auf eine große Pappe, malt um die Tonne herum und schneidet die Zeichnung aus. Anschließend legt ihr gemeinsam alle ausgeschnittenen Pappen hintereinander auf die Rasenfläche.

Es passen ungefährunseres Sportplatzes.	Biotonnen in einer Re	ihe auf die Rasenfläche

Aufgabe 9

_	ı Hause in der Küche san	
Ergebnis: Wir sammeln	Kilogramm Bioabfälle	e aus der Küche pro Woche.
sammen ab, wie viel dies pro W Ergebnis:	oche ist!	, schätze bitte mit deinen Eltern zu-
Wir sammeln	Kilogramm Bioabfälle	e aus dem Garten pro Woche.
Insgesamt sammeln wir also un Bioabfälle pro Woche.	ngefähr + _	kg
Wie oft wird die Biotonne bei e Antwort:		
Die Biotonne wird mal ir	n Monat geleert. Das Jah	nr hat Monate.
Die Biotonne wird also	x mal pro Jahr g	geleert, also insgesamt ma
Eure Familie sammelt	kg Bioabfälle pro Wo	oche. Das Jahr hat Woche
Wieviel Bioabfälle sammelt eu	re Familie pro Jahr?	
	t) sammelt x .	= k
Ein Haushalt in unserem Landk Bioabfälle pro Jahr.	kreis sammelt also ungef	fährkg
•	Haushalte (schau n	och mal auf Seite 9 nach, wenn du e
wissen wir, wie viel Bioabfälle	e in unserem Landkreis e Lehrerin/euren Lehrer	e der Bioabfälle pro Jahr malnehmer jedes Jahr entstehen (jedenfalls so oder eure Eltern um Hilfe bitten,
Also Haush	alte mal	kg Bioabfälle ergeben insgesan
k	α Rioahfälle Dies sind	Tonnen Bioabfa





Überlege mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern, warum die Bioabfälle getr	enn
gesammelt werden. Schreibt eure Ideen auf!	

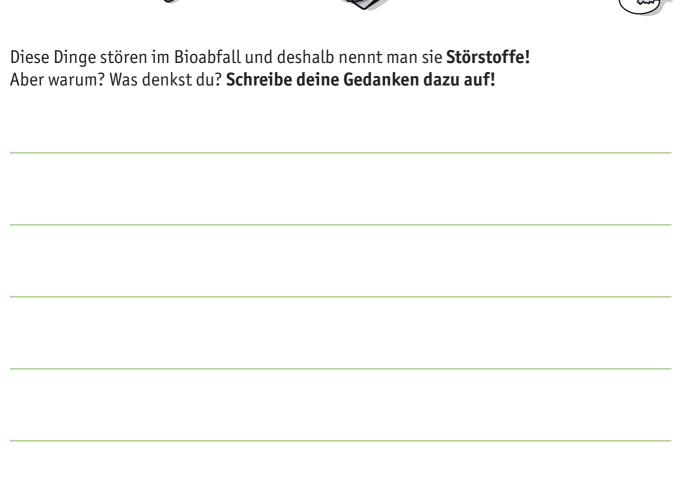
Wir sammeln Bioabfälle getrennt, weil	
Besprecht eure Ideen und lest sie euch gegenseitig vor! Welches sind die besten Gründe?	Aufgabe 10k



Aufgabe 11 Mark L

Einige Leute verwechseln die Biotonne leider manchmal mit der Restmülltonne. Die Müllwerker bekommen oft einen Schreck, wenn sie die Biotonnen öffnen. Warum? Es befindet sich zu viel Müll in der Biotonne, der dort nicht hingehört! Hier eine Auswahl an Dingen, die von den Müllwerken in den Biotonnen gefunden werden:





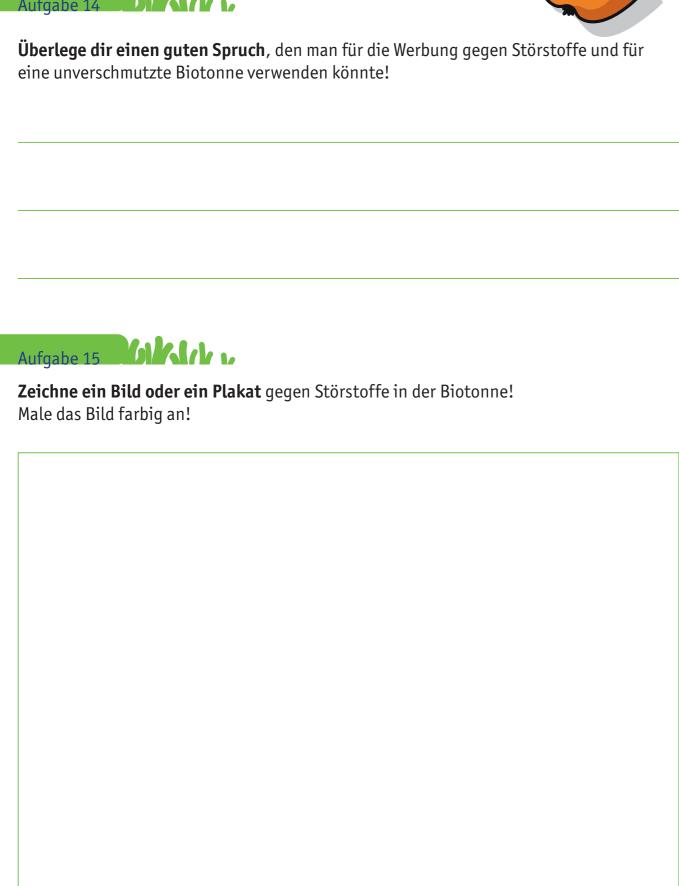


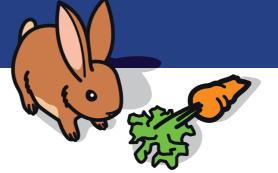


Schaut zu Hause in eure Biotonne und findet heraus, ob Störstoffe enthalten sind. Was findest du dort? Schreibe es auf! Informiere deine Eltern und Geschwister über dein Ergebnis.
Aufgabe 13
Überlegt gemeinsam (mit deiner Nachbarin/deinem Nachbarn oder in einer kleinen Arbeitsgruppe), was gegen die Störstoffe getan werden kann! Schreibt eure Ideen auf!
Ideen gegen Störstoffe in der Biotonne:



Überlege dir einen guten Spruch, den man für die Werbung gegen Störstoffe und für eine unverschmutzte Biotonne verwenden könnte!







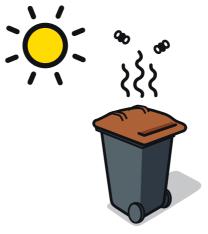
Wie kann man am besten die Bioabfälle aus dem Haushalt und dem Garten sammeln? Wie sammelt ihr euren Bioabfall in Haus und Garten? Frage deine Eltern, schreibe es auf!

TIPP:

Bioabfälle können in der Küche in einem kleinen Gefäß gesammelt werden. Die Fachleute nennen das "Vorsortiergefäß".

Man kann die Abfälle auch in **Zeitungspapier** sammeln. Das Papier nimmt die Feuchtigkeit und den Geruch auf.





TIPP:

Biotonnen mögen **keine Sonne**! Sonst wird es in ihnen so heiß, dass die Bioabfälle anfangen zu gären und Insekten davon angelockt werden. Außerdem fangen die heißen Biotonnen an zu riechen, leider nicht so gut ... Deshalb: Biotonnen sollten im Sommer im Schatten stehen!

Aufgabe 17

Male das Bild aus!



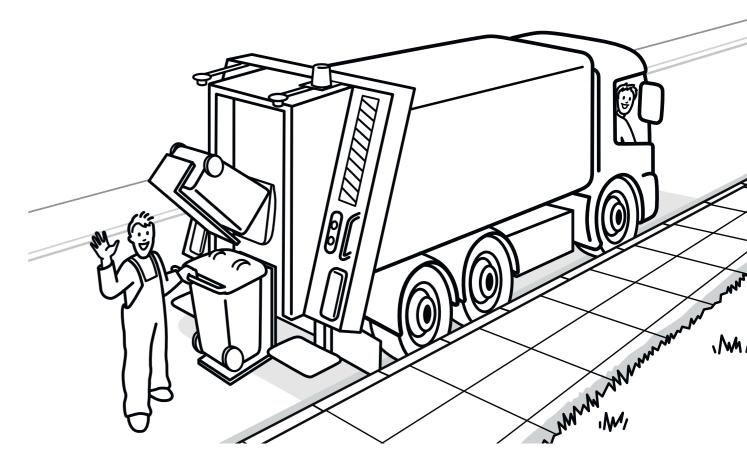




Heute ist **Abfuhrtag** für die Biotonne. Früh morgens kommt der **Biomüllwagen**. Jan sieht aus dem Fenster. Da kommen sie! Er öffnet die Haustür, der Lastwagen hält vor dem Haus. Es ist ein **Presswagen**. "Guten Morgen!", ruft ein freundlicher Müllwerker von seinem Fahrersitz Jan zu. Ein zweiter Müllwerker fährt die Biotonne an die Ladeöffnung des Presswagens. Mit einem Griff wird die Tonne in eine Halterung eingehakt und angehoben.

Dabei prüft ein **Metalldetektor** am Wagen, ob irrtümlich Metall in die Tonne geworfen wurde. Nur wenn keine Störstoffe wie Metall darin sind, wird die Tonne in das Innere des Biomüllfahrzeugs entleert. Andernfalls kann sie nur mit extra Gebührenbanderole bei der nächsten Restmüllabfuhr geleert werden.

Im nächsten Augenblick steht die leere Tonne wieder auf der Straße und der Müllwerker stellt sie an ihren Platz auf den Gehweg zurück. Der Müllwerker im Fahrerhaus zwinkert Jan zu: "Tschüß und guten Tag, junger Mann!". Jan winkt hinterher und ruft: "Tschüüüß!" "Wo fährt der Wagen wohl hin?", denkt Jan.

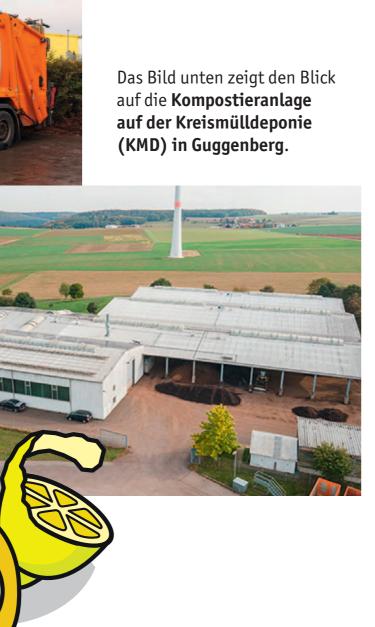


Bei uns gibt es für Haushalte einheitlich die 120 Liter Biotonne. Das Müllfahrzeug kann den Inhalt von fast 650 Biotonnen schlucken.

Aufgabe 19 Mark v

Die Müllwerker bringen euren Biomüll auf die Kompostieranlage in **Guggenberg**. Hier werden die Bioabfälle kompostiert.





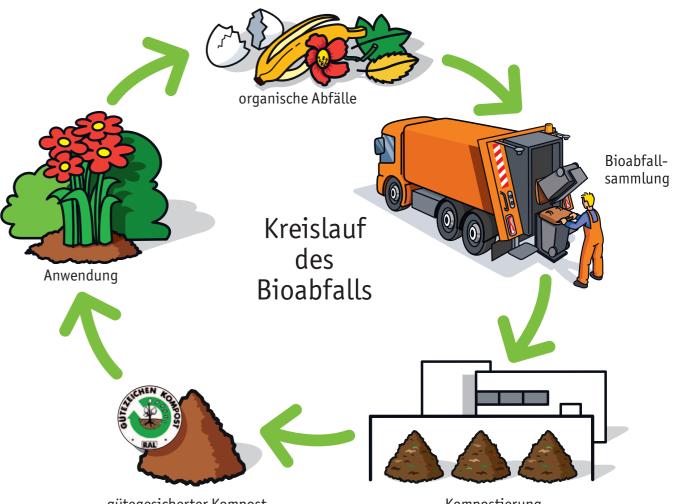
Die ankommenden Müllfahrzeuge werden an der Waage gewogen und fahren anschließend in die Anlieferungs-/Aufbereitungshalle der Kompostierungsanlage.

Mit einem Radlader wird der Bioabfall auf ein Zerkleinerungsgerät gegeben. Den zerkleinerten Bioabfall füllt der Radlader dann in die Rotteboxen. Während der Rotte in den Boxen wird der Bioabfall bis zu 65 °C warm.

Nach einer Rottezeit von meist 7 Tagen wird der entstandene **Frischkompost** aus den Boxen geholt. Davon wird der größte Teil nach 2-wöchiger Nachrotte anschließend so weit ausgesiebt, dass die Korngröße 15 mm oder kleiner beträgt. Dann wird dieser Frischkompost direkt in der Landwirtschaft eingesetzt.

Für den Garten- und Landschaftsbau muss der Kompost noch weiter reifen. Durch 12 bis 16 wöchige Nachrotte wird ein **Reifekompost** erzeugt, der anschließend noch einmal ausgesiebt wird, auf eine Korngröße von 0 bis 10 mm.

Die Qualität des erzeugten Kompostes wird geprüft und bekommt das RAL-Gütesiegel.



gütegesicherter Kompost

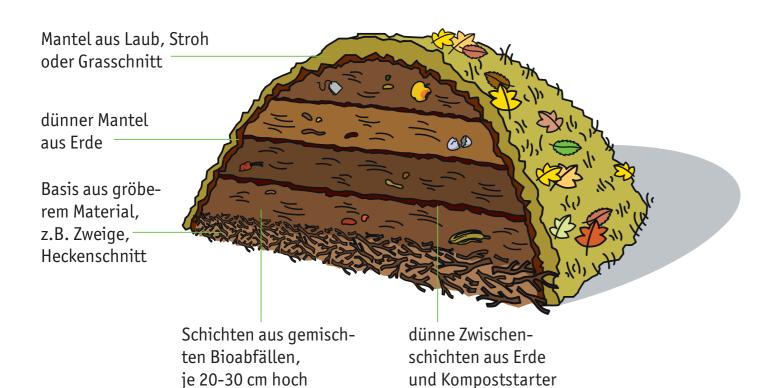
Kompostierung

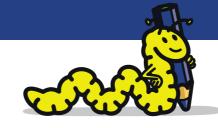
Aufgabe 20 CONTROL L



Heute wollen wir aus den gesammelten Bioabfällen einen **Kompost** aufsetzen. Kontrolliere, ob wir alle nötigen **Materialien** und die nötige **Ausrüstung** bereit haben und kreuze sie an!

Materialien	vorhanden	Ausrüstung	vorhanden
Zweige, kleine Äste		Handschuhe	
Bioabfälle aus der Schule und der Mittagsbetreuung		Schubkarre	
Laub, Stroh, Grasschnitt		Schaufel	
Kompoststarter		Rechen	
Gartenerde		Laubrechen Q	





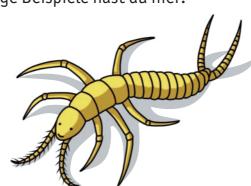


Im Kompost gibt es viele **Lebewesen**, die dafür sorgen, dass aus den Bioabfällen gute Erde wird. Einige sind so klein, dass man sie nur mit dem **Mikroskop** erkennen kann. Das sind **Bakterien**, **Pilze** und **Algen**.

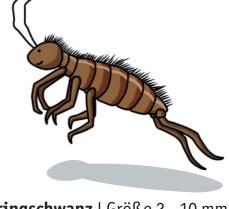
Einige Tiere kannst du mit der **Lupe** gut erkennen, z.B. die **Springschwänze** und **Milben**. Zu den großen Tieren, die man mit dem bloßen Auge sieht, gehören **Schnecken**, **Asseln** und **Regenwürmer**.

Schreibe auf, welche Tiere du gesehen hast. Du kannst dabei eine Becherlupe benutzen.

Einige Beispiele hast du hier:



Doppelschwanz | Größe 2 - 10 mm frisst organische Teilchen, Algen und Pilzfäden



Springschwanz | Größe 2 - 10 mm frisst abgestorbenes Pflanzenmaterial, Aas, Kotballen, Pilze und Bakterien

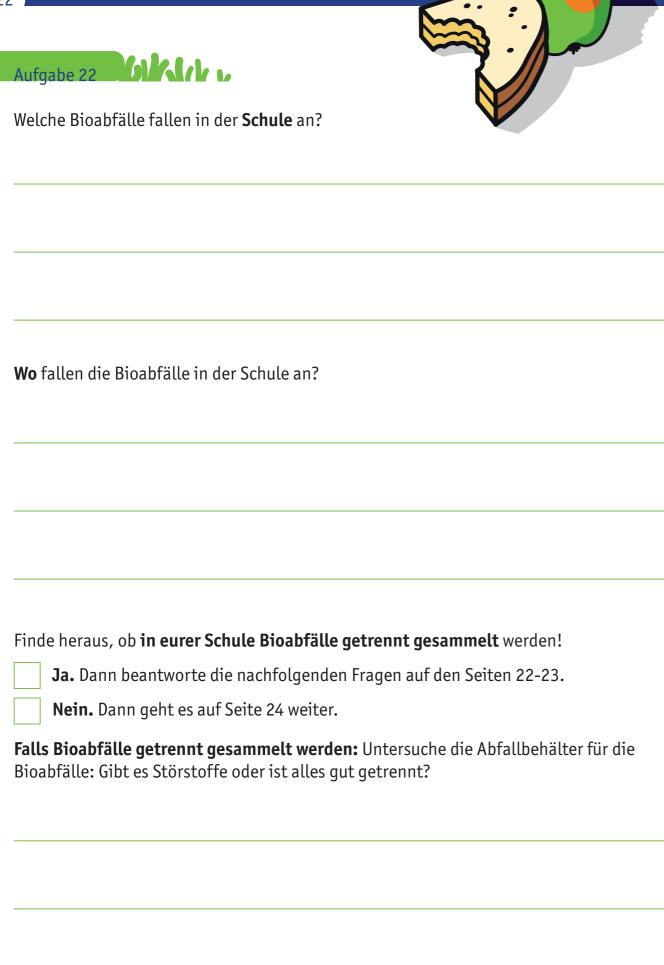


Steinläufer | Größe 20 - 40 mm frisst Fliegenlarven, Asseln und Spinnen



Milbe | Größe 0,2 – 2 mm frisst Springschwänze, Milben, Larven und Eier

Diese Tiere habe ich gefunden:





Frag den Hausmeister, ob es Probleme mit den Bioabfällen gibt!						
Wie kann man die Sammlung besser machen ?						
Gibt es Vorsortiergefäße ?						
Wie viele Biotonnen gibt es?						

Besprecht eure Vorschläge mit dem Hausmeister!



1	M	M	Aufgabe 2

Falls Bioabfälle nicht getrennt gesammelt werden: Ist es möglich, an eurer Schule Bioabfälle getrennt zu sammeln?
Besprecht in der Klasse, ob eine getrennte Sammlung in der Schule sinnvoll ist!
Besprecht in der Gruppe, wie man die Sammlung organisieren kann!
Vorschläge und Ideen:

Braucht ihr noch mehr Informationen? Ihr könnt auch die Abfallberatung anrufen unter den Telefonnummern 09371/501 380, 09371/501 384 oder 09371/501 385.

Oder Ihr schreibt eine E-Mail und stellt eure Fragen: abfallwirtschaft@lra-mil.de

Unsere Postadresse:
Landratsamt Miltenberg,
Kommunale Abfallwirtschaft,
Brückenstraße 2,
63897 Miltenberg



D		Ja Fua		ا مام داره ۵ مم
Beantworte	SO VIE	ele Fra	iden wie	moaticn:
			J -	- 3

Ihr	könnt die	Fragen	auch in	kleinen	Gruppen	beantworter	ղ!

1. Wie viel Bioabfälle entstehen in unserem Landkreis pro Jahr?
2. Wie viel Biotonnen gibt es bei uns?
3. Wie viele Menschen gibt es in unserem Landkreis?
4. Was sind Bioabfälle?
5. Wo entstehen Bioabfälle?
6. Nenne drei Bioabfälle aus der Küche!
7. Nenne drei Bioabfälle aus dem Garten!
8. Warum werden Bioabfälle getrennt gesammelt?



Richtig oder falsch?

9. Richtig oder falsch? Essensreste gehören in die Biotonne.
10. Richtig oder falsch? Verpackungen gehören in die Biotonne.
11. Richtig oder falsch? Rasenschnitt gehört in die Biotonne.
12. Richtig oder falsch? Obstreste gehören in die Biotonne.
13. Richtig oder falsch? Windeln gehören in die Biotonne.
14. Richtig oder falsch? Restmüll gehört in die Biotonne.
15. Richtig oder falsch? Fischreste gehören in die Biotonne.
16. Richtig oder falsch? Biotonnen sollen in der Sonne stehen.
17. Richtig oder falsch? Bioabfälle können in Zeitungspapier eingewickelt werden.
18. Wie werden Bioabfälle in der Küche gesammelt?
19. Was ist ein Vorsortiergefäß?
20. Was bewirken Störstoffe?
21. Nenne drei Störstoffe!



22. Was kann man gegen Störstoffe tun?	
23. Was bedeutet KMD?	
24. Warum sind Störstoffe in der Biotonne so ärgerlich?	
25. Vervollständige: Störstoffe in der Biotonne	
26. Der Inhalt wie vieler Biotonnen passt in einen Müllwagen?_	
27. Wohin bringen die Müllwerker die Bioabfälle?	
28. Die Bioabfälle werden in einer	verwertet.
29. Aus den Bioabfällen wird	gewonnen.
30. Die Bioabfälle werden mit einem	_ in die Rotteboxen gefüllt.
31. Während der Rotte in den Boxen wird der Bioabfall bis zu	° C warm.
32. Zum Schluss wird der Reifekompost	

Spiel und Spaß



Finde das **Lösungswort**, indem Du die Buchstaben in der jeweils richtigen Spalte einkreist

Abfallart	Restmüll	Bioabfall	Papier	Gelber Sack	Elektro- schrott	Altglas
Bananenschale	K	W	I	N	0	J
Glühbirne	E	Z	Р	Q	L	A
Weinflasche	Н	K	L	М	N	R
Blinkschuhe	А	E	I	К	T	U
Schreibheft	0	Н	S	С	М	L
Tetrapak	W	G	R	Т	Q	Р
Eierschale	А	0	G	Х	U	А
Ferngesteuertes Auto	I	D	V	Q	F	Z
Bleistiftreste	F	А	0	Н	J	L
Zeitung	S	E	Р	С	K	W
Joghurtbecher	K	G	А	R	L	Р
Konservenglas	Н	Х	U	I	N	0
Teebeutel	Z	F	Х	А	E	I
Ball	I	Р	А	D	F	E

Lösungswort:

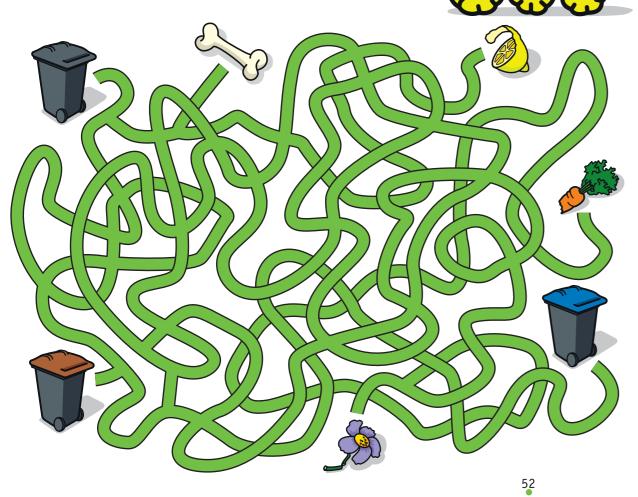


Markiere folgende Wörter:

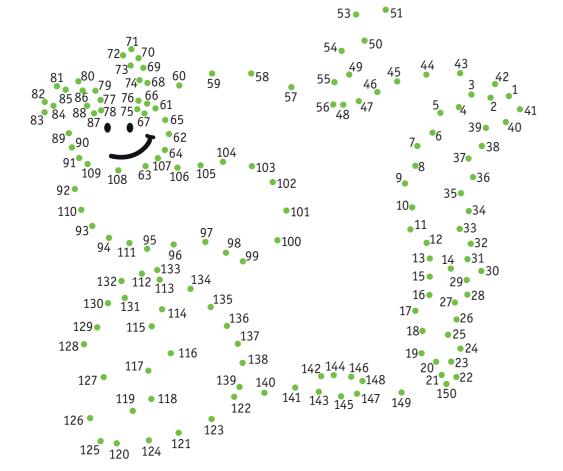
Abfall	Batterie	Elektrogeräte	Lacke	Tetrapak
Abfuhr	Biotonne	Flaschen	Mehrweg	Umwelt
Altglas	Container	Gelber Sack	Recycling	Verbrennung
Altkleider	Deponie	Kompost	Sperrmüll	Wertstoffe
Altpapier	Einweg			

Х	F	L	Α	S	С	Н	E	N	K	Α	В	F	Α	L	L
ι	ι	L	L	0	В	K	Z	N	U	М	L	Р	L	0	М
С	0	N	T	Α	I	N	E	R	R	E	G	Х	T	٧	В
R	В	М	K	0	М	P	0	S	T	Α	W	Q	Р	N	Α
N	Α	W	L	N	Н	G	E	L	В	E	R	S	Α	С	K
В	В	0	E	U	В	N	G	E	I	T	W	J	Р	0	Ü
Α	F	N	I	М	S	R	Α	T	0	N	N	E	I	Α	R
T	U	М	D	W	E	R	T	S	T	0	F	F	E	E	E
T	Н	K	E	E	K	D	E	P	0	N	I	E	R	N	С
E	R	L	R	L	R	F	R	T	N	G	S	Α	٧	0	Υ
R	R	I	Х	T	K	D	Z	Q	N	Ö	J	D	В	L	С
I	Α	Α	Q	K	L	G	S	Р	E	R	R	М	Ü	L	L
E	L	E	K	T	R	0	G	E	R	Ä	T	E	U	0	I
В	T	E	T	R	Α	P	Α	K	R	Q	Х	Н	Н	L	N
М	G	G	R	L	С	U	Q	N	E	0	В	R	Α	S	G
U	L	Α	С	K	E	G	Н	I	E	I	N	W	E	G	Q
L	Α	Q	Z	0	J	G	W	K	P	U	Z	E	F	K	0
T	S	٧	E	R	В	R	E	N	N	U	N	G	Р	I	Z

Sortiere die Abfälle in die richtige Tonne.



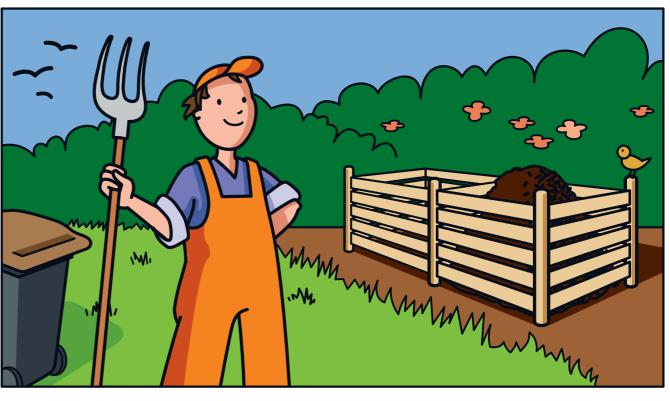
Verbinde die grünen Punkte in der richtigen Reihenfolge.





Im unteren Bild haben sich 8 Fehler versteckt. Finde Sie!







Werde Experte in Sachen Biomüll, mit Spaß und guten Ideen!

Und gib dein Wissen an andere weiter. Mit deiner Hilfe wird der Biomüll sauberer getrennt.

Wir danken dir für deine Mitarbeit!

Das Team von der Kommunalen Abfallwirtschaft.

Landratsamt Miltenberg
Kommunale Abfallwirtschaft
Brückenstraße 2
63897 Miltenberg
https://www.landkreis-miltenberg.de/Energie,Natur-Umwelt.aspx



Autor: Bernd Maibaum www.abfallberatung.de

Illustrationen & Gestaltung: RAPHIS VISUAL COMMUNICATION, www.raphis.de

Oldenburg, 2022