

Bioabfall

TEAM SAUBERES
KARLSRUHE
Gemeinsam. Jeden Tag.

Entdecken und rätseln mit Karlo



Werde spielend Bioabfall-Profi!



Dieses Heft gehört:

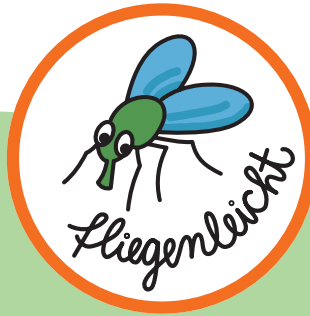
Name

Klasse





**Ich bin Karlo
und begleite dich durch das Heft.**
Außerdem stehe ich dir mit guten Tipps zur Seite. Die Aufgaben der Arbeitsblätter sind in unterschiedlichen Schwierigkeitsstufen als „**fliegenleicht**“ oder „**tonnenschwer**“ gekennzeichnet



Liebe Kinder,

in unserer Stadt leben mehr als 300.000 Menschen. Für uns vom **Team Sauberes Karlsruhe** bedeutet das jede Menge Arbeit, besonders für die Mitarbeitenden der Müllabfuhr und der Stadtreinigung, die für uns unsere Tonnen leeren und draußen die Abfälle einsammeln.

Damit das gut klappt, brauchen wir deine Hilfe!

Du weißt bestimmt, dass Abfälle getrennt werden und es dafür verschiedene Tonnen gibt.

In diesem Heft lernst du die Besonderheiten des Bioabfalls kennen und was damit passiert, wenn meine Kolleginnen und Kollegen und ich diesen abholt haben.

Die Natur kennt keinen Abfall! Warum das so ist, erfährst du auf den nächsten Seiten.

Legen wir los, damit der Bioabfall richtig gut getrennt wird und weiterverarbeitet werden kann!

So tust du auch etwas für den Umweltschutz!

Euer Karlo



Informiere dich zuerst, was in die Biotonne kommt.

Bei dir zuhause hast du auch eine Biotonne oder einen Komposthaufen. Den Bioabfall sortiert ihr am besten in eurer Küche vor. Dafür eignen sich Behälter mit Deckel.



Bioabfall



Bioabfall

- Gemüse- und Obstreste
- gekochte und ungekochte Speisereste
- Eierschalen
- Kaffeefilter
- Fleischreste
- Blumen und Topfpflanzen
- kleine Mengen Grünabfälle
- Blumenerde

Du kannst auch
alles schwarz zukritzeln,
was nicht in die Biotonne
gehört!



Was gehört in die Biotonne: Kreuze die richtigen Materialien an!



- Joghurtbecher
- Speisereste
- Draht
- Fleischreste
- Apfelbutzen
- Kartoffelschalen
- Windeln
- Bananenschale
- Kaffeefilter
- Kerzenreste
- Brotreste
- Papier
- Eierschalen
- Batterien
- Putzlappen
- Nussschalen
- Radiergummi
- Filzstifte
- Topfpflanzen
- Getränkekarton
- Schnittblumen
- Porzellan



Du kannst auch
alles schwarz zukritzeln,
was nicht in die Biotonne
gehört!



Was gehört in die Biotonne: Kreise die richtigen Materialien ein!





Das passiert mit dem Bioabfall, den du in die Biotonne wirfst:



Vergärungsanlagen

In der Vergärungsanlage entstehen Biogas und riesige Mengen Kompost. Das Biogas wird als Ersatz für Erdgas von den Haushalten genutzt.



Vom Grünabfallcontainer zur Kompostanlage

Container für Grünabfall sind an rund 20 Stellen in der ganzen Stadt verteilt. Dort kann euer Gartenabfall hingebbracht werden, der zu groß oder zu holzig für die Biotonne ist. Jährlich werden 135.000 Kubikmeter Grünabfälle zu Kompost verarbeitet – das ist eine riesige Menge! Stell dir 3.500 Kinderzimmer vor, die bis an die Decke gefüllt sind. In Karlsruhe werden die Grünabfälle auf zwei Kompostanlagen zu Kompost weiterverarbeitet. **Und das geht so:**





Ergänze den Lückentext mit den Wörtern in den Sprechblasen!

In unserer Stadt gibt es _____ verschiedene Abfalleimer mit unterschiedlichen Deckeln.

Die Biotonne hat einen _____ Deckel.

Hinein kommen beispielsweise Obst- und Gemüsereste, sowie _____.

Der Bioeimer in deiner Küche darf nur mit _____ oder einer Papiertüte ausgelegt werden.

Plastiktüten haben darin nichts zu suchen.

Auch die kompostierbaren Biokunststoff-Beutel dürfen in Karlsruhe _____ verwendet werden, da sie sich zu langsam zersetzen.

Wusstest du schon: Wenn wir den Bioabfall richtig trennen, tun wir dabei etwas für den _____.

Der Karlsruher Bioabfall vergärt in einer Biogasanlage zu _____. Dieses wird als Ersatz für Erdgas von Haushalten genutzt. Aus den Resten entsteht wertvoller Kompost.



Kannst du schon mit Tonnen rechnen?



Finde zunächst heraus, wieviel Liter die schwarze, die rote, die grüne und die blaue Tonne fassen.
Die letzte Rechenaufgabe ist dann ganz einfach.

Hier ist Platz für deine Rechnung:

$$\text{Schwarze Tonne} + \text{Schwarze Tonne} + \text{Schwarze Tonne} = 240 \text{ l}$$

$$\text{Schwarze Tonne} + \text{Rote Tonne} + \text{Rote Tonne} = 320 \text{ l}$$

$$\text{Rote Tonne} + \text{Schwarze Tonne} + \text{Blaue Tonne} = 440 \text{ l}$$

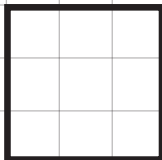
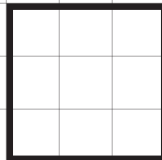
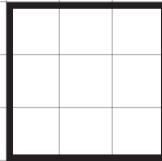
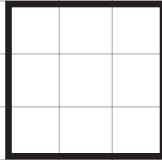
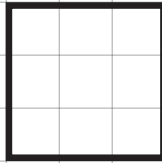
$$\text{Grüne Tonne} + \text{Schwarze Tonne} + \text{Rote Tonne} = 280 \text{ l}$$

$$\text{Grüne Tonne} + \text{Blaue Tonne} + \text{Rote Tonne} = \boxed{}$$

Kannst du schon mit Tonnen rechnen?



Welche Tonne ist größer?
Füge die richtigen Zeichen $<$ $>$ $=$ ein.

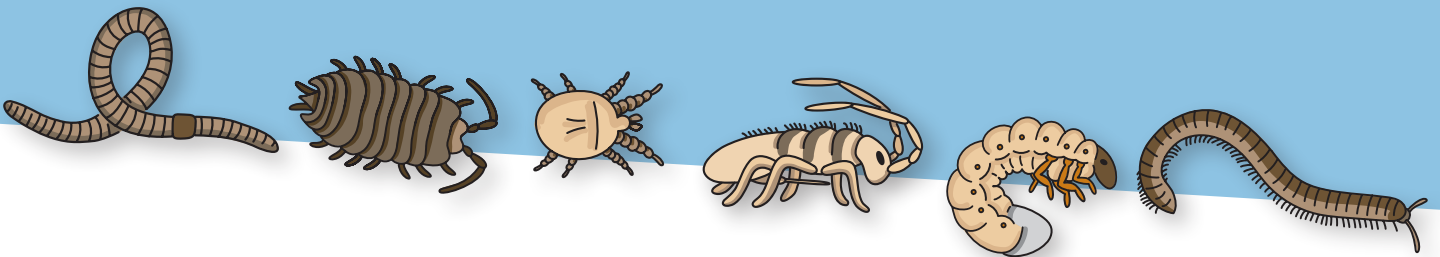


Darf ich euch
meine tierischen
Kollegen vorstellen?



Team Kompostierung

Hier wollen wir euch die wichtigsten Mitarbeiter des „Team Kompostierung“ vorstellen, die du im Kompost im eigenen Garten antreffen kannst. Sie sind sehr unterschiedlich, aber einiges haben sie gemeinsam: Um optimal für uns arbeiten zu können, brauchen sie Luft, Wasser, Wärme und Nährstoffe. Ihre Nährstoffe holen sich die kleinen Tierchen aus unseren Bioabfällen.



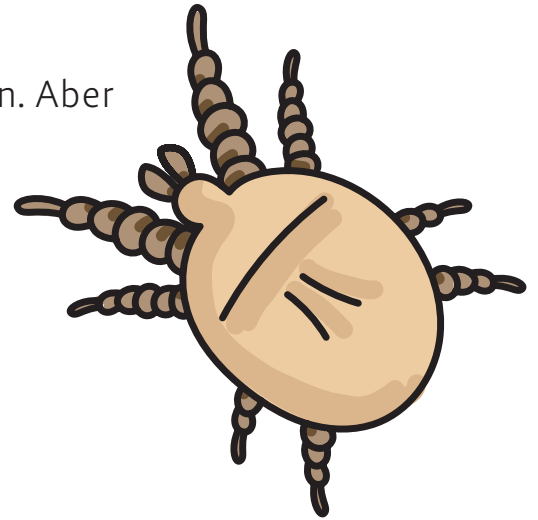
Regenwurm Rudi

Mich kennt doch jedes Kind! **Ich bin einer der stärksten Mitarbeiter im Kompost.** Durch meine starke Ringmuskulatur fresse ich mich durch die härtesten Brocken und lockere damit die Erde. Ich finde die leckersten Blätter und Pflanzenreste und ziehe diese in tiefere Schichten. **Mein kleiner Cousin, der Kompostwurm, kann fast zaubern:** bei seiner Verdauung entstehen wichtige Stoffe. Wenn er mal muss, erhalten die Menschen einen wunderbaren Pflanzendünger. Da wir Würmer uns den ganzen Tag durch die Erde fressen, brauchen wir nach Feierabend keinen Sport mehr.



Milbe Mia

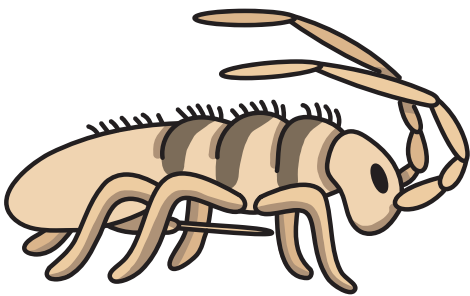
Ich gehöre zu den Hornmilben und ernähre mich vegetarisch, am Liebsten von Laub, Pilzen und Algen. Aber meine Cousine, die Raubmilben, lieben eher Fleisch und ernähren sich von anderen Bodenlebewesen. **Wir bauen zusammen die meisten organischen Abfälle im Boden ab – dabei schlagen wir in gesunden Gartenböden den Rekord.** Zu unserer Verwandtschaft gehören die Spinnen. Auch wir Milben haben acht Beine.



Springschwanz Silly

Mein Name ist Programm: **dank meines gegabelten Schwanzes kann ich wunderbar springen und Salto schlagen wie die Akrobaten im Zirkus!**

Na ja, ich bin nicht sehr groß (bis 0,5 cm) und habe leider keine Flügel wie andere Insekten, aber unter der Erde brauche ich die auch nicht. Am liebsten vertilgen meine Großfamilie und ich abgestorbene Pflanzenreste.

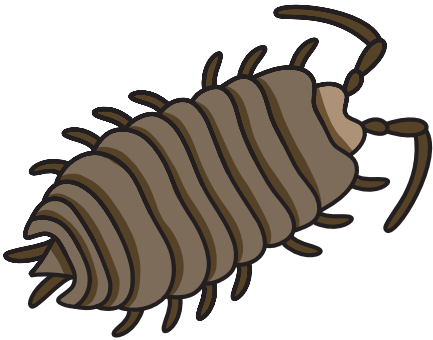


Tausendfüßer Theo

Mein langer Körper besteht aus mehreren Ringen, das sind Körperlinder, die jeweils zwei Beinpaare haben. **Insgesamt habe ich unglaublich viele Beinpaare – aber ehrlich gesagt, bei meinem Namen habe ich etwas übertrieben, denn 1000 Beine habe ich nicht so ganz ...** Ich liebe Totholz und Laub. Meine Cousins, die Hundertfüßer, sind jedoch Räuber und fressen andere kleine Bodentiere wie Springschwänze und kleine Regenwürmer.



Assel Alessio

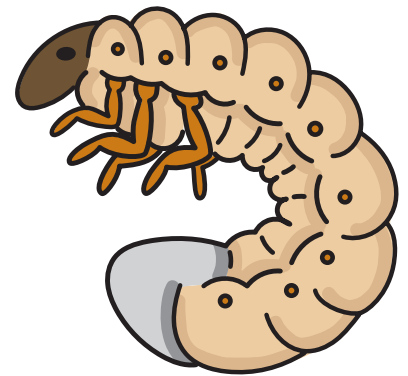


Ich habe verrottende Pflanzen und Wurzeln zum Fressen gern! Allerdings mag ich es nicht, wenn meine Umgebung zu trocken ist – dann suche ich mir lieber woanders einen Unterschlupf. **Wusstest du, dass ich weder Insekt noch Spinnentier bin?**

Ich bin mit den Krebsen verwandt und atme über Kiemen an den Hinterbeinen, die immer mit einem Wasserfilm umgeben sind.

Engerling Elke

Unsere zarte Haut verträgt keine Trockenheit und keine Sonne. Wir fressen überwiegend abgestorbene Pflanzenreste, im feuchten Boden können wir uns am besten bewegen. Unser Aussehen ist sehr unterschiedlich und es dauert auch unterschiedlich lange, bis wir uns zu erwachsenen Insekten entwickeln.



Die Bakterien

Unbestritten sind wir die wichtigsten Mitarbeiter beim Kompostieren, auch wenn wir leider oft übersehen werden. Mit den richtigen Stoffen aus den pflanzlichen Abfällen (Kohlenstoff und Stickstoff), sowie Sauerstoff geht es uns gut, und wir vermehren uns schnell. Je mehr von uns ihre Arbeit tun, desto schneller funktioniert die Kompostierung. Wie hart wir arbeiten, merkt ihr auch daran, dass der Komposthaufen richtig warm werden kann.





Suche im Internet, wie unterschiedlich Bakterien aussehen können und zeichne ein schönes Exemplar unter die Lupe!

**Und,
wie sehe ich
aus?**





Wie stellst du dir eine Bakterie vor? Male für Karlo eine schöne Bakterie in seinen Rahmen!

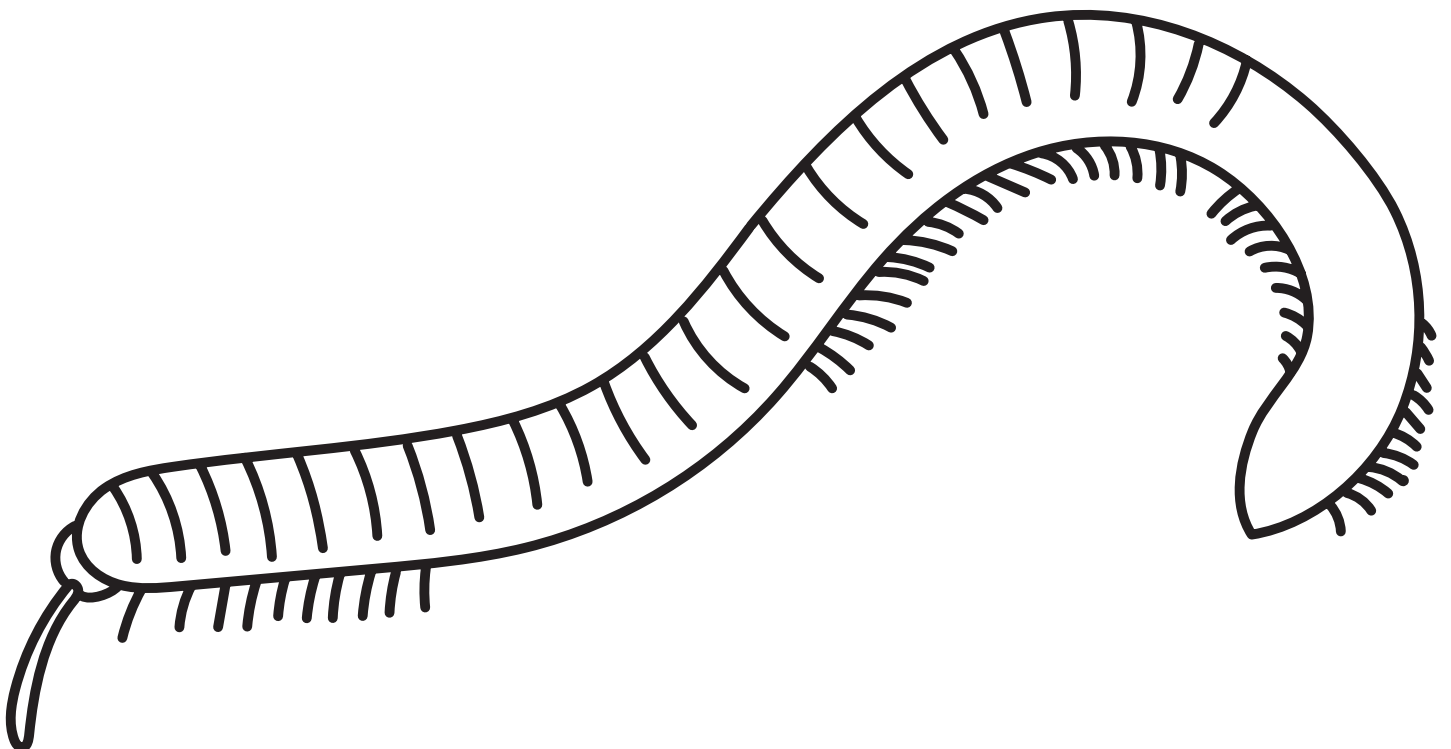
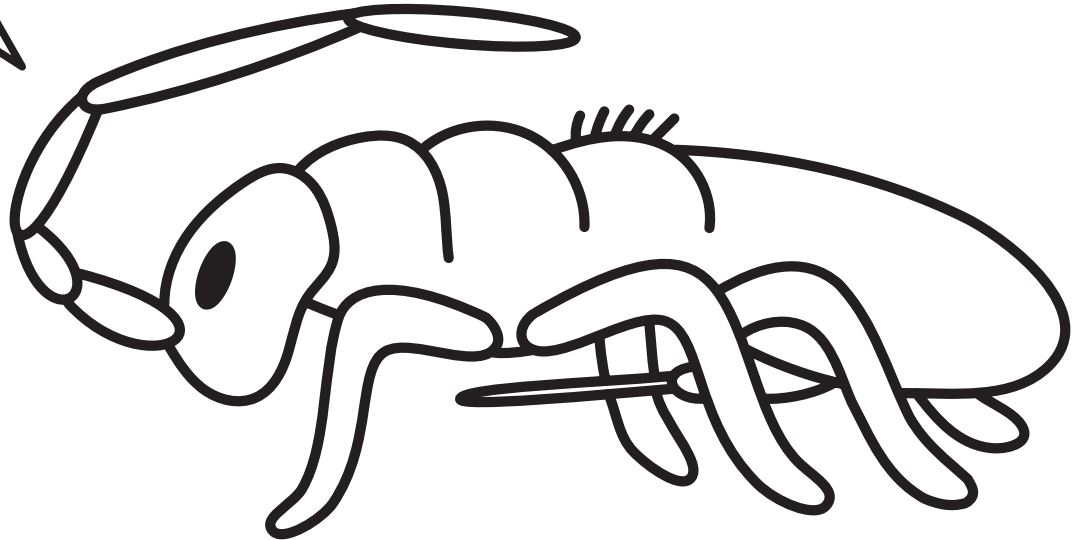


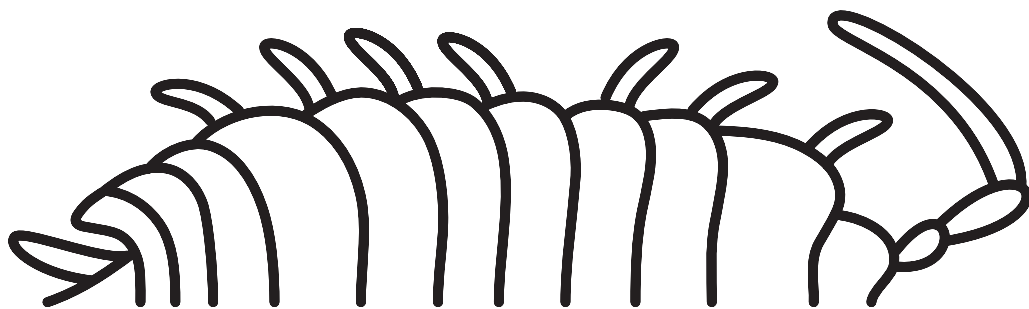
Schau ganz
genau hin!



Male die Mitarbeiter des „Team Kompostierung“ an!
Ergänze die fehlenden Körperteile.

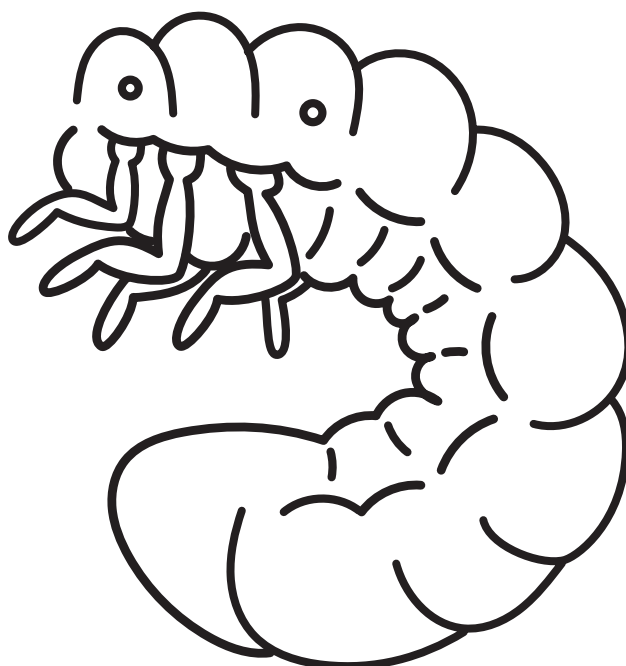
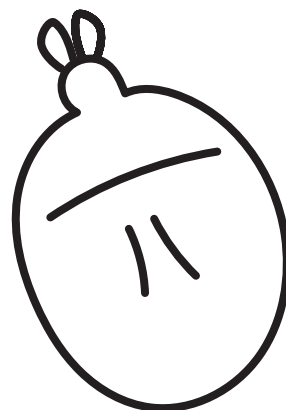
Irgendetwas fehlt
mir, kannst du mir
helfen?





Ich würde
so gerne
spazierengehen!

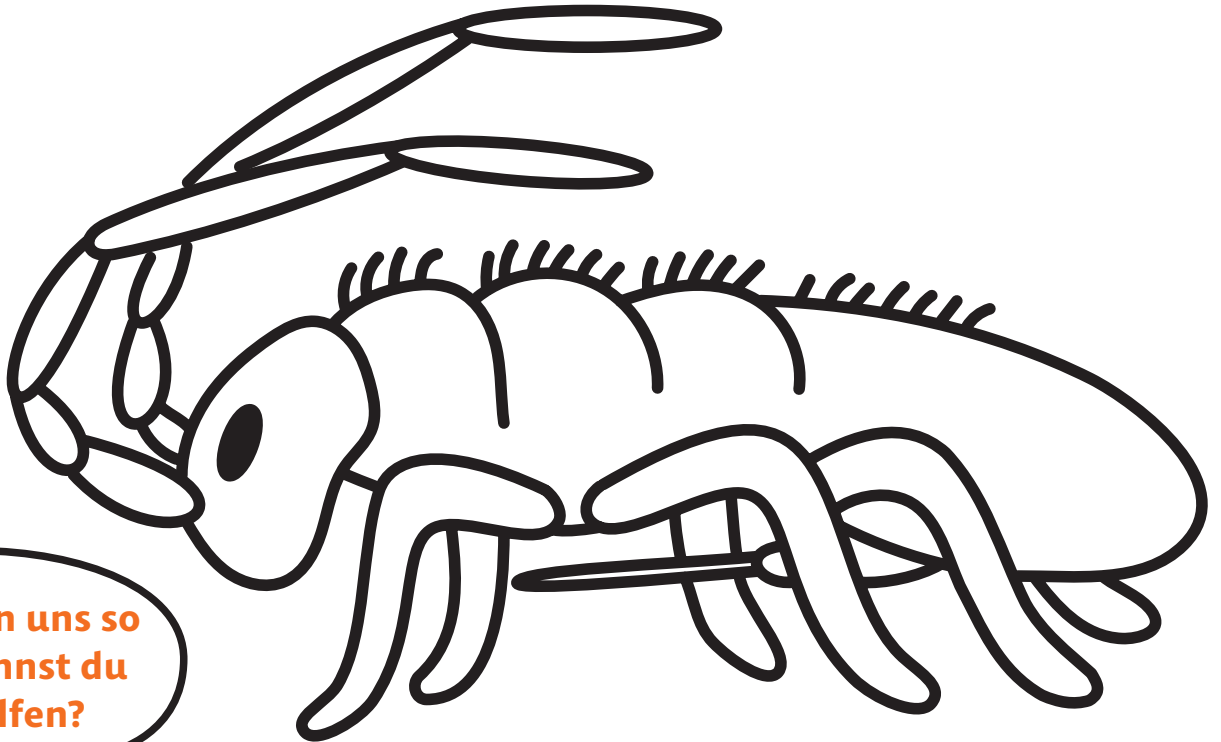
Wo habe ich
heute nur meinen
Kopf?



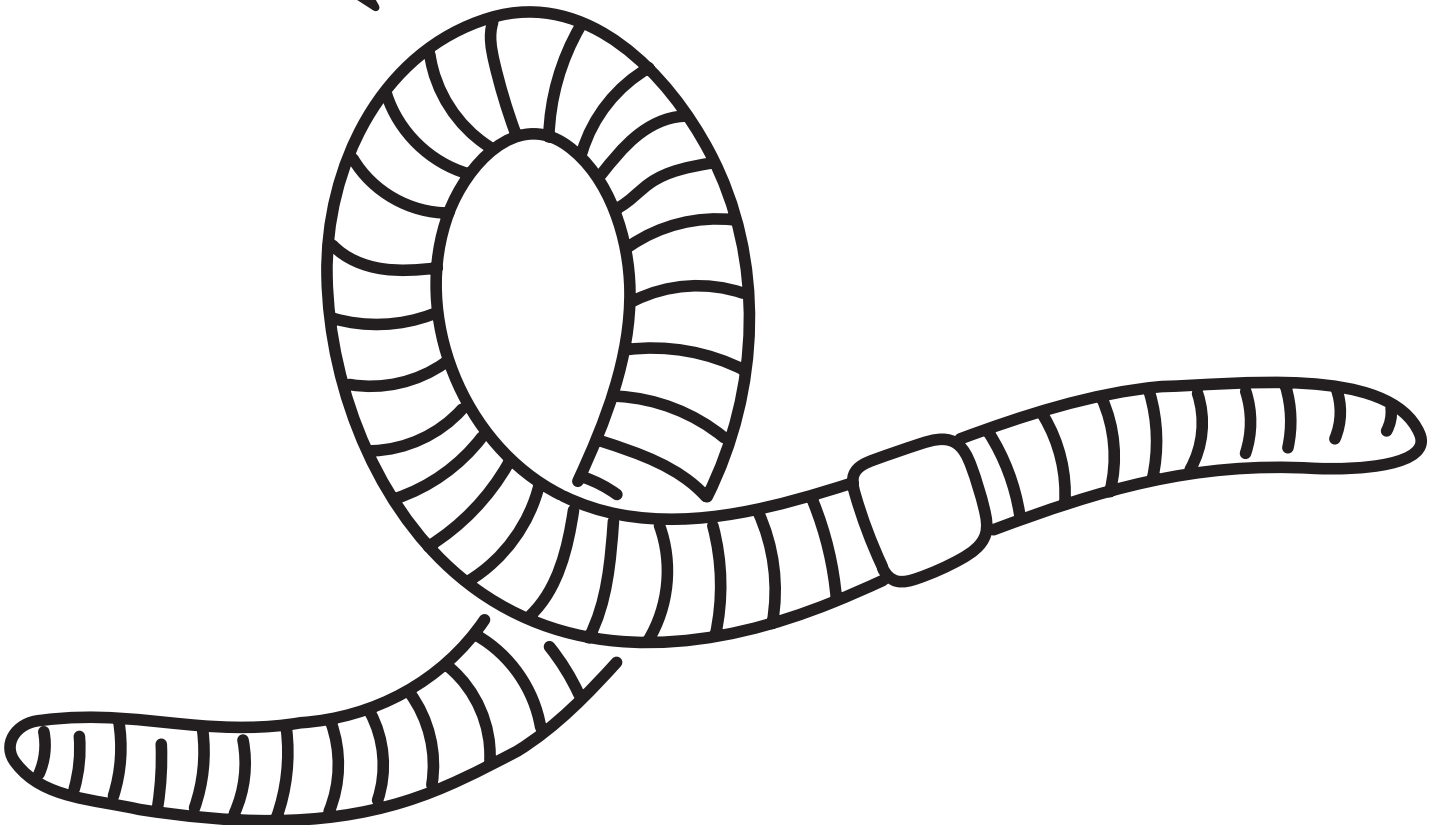
Schau ganz
genau hin!

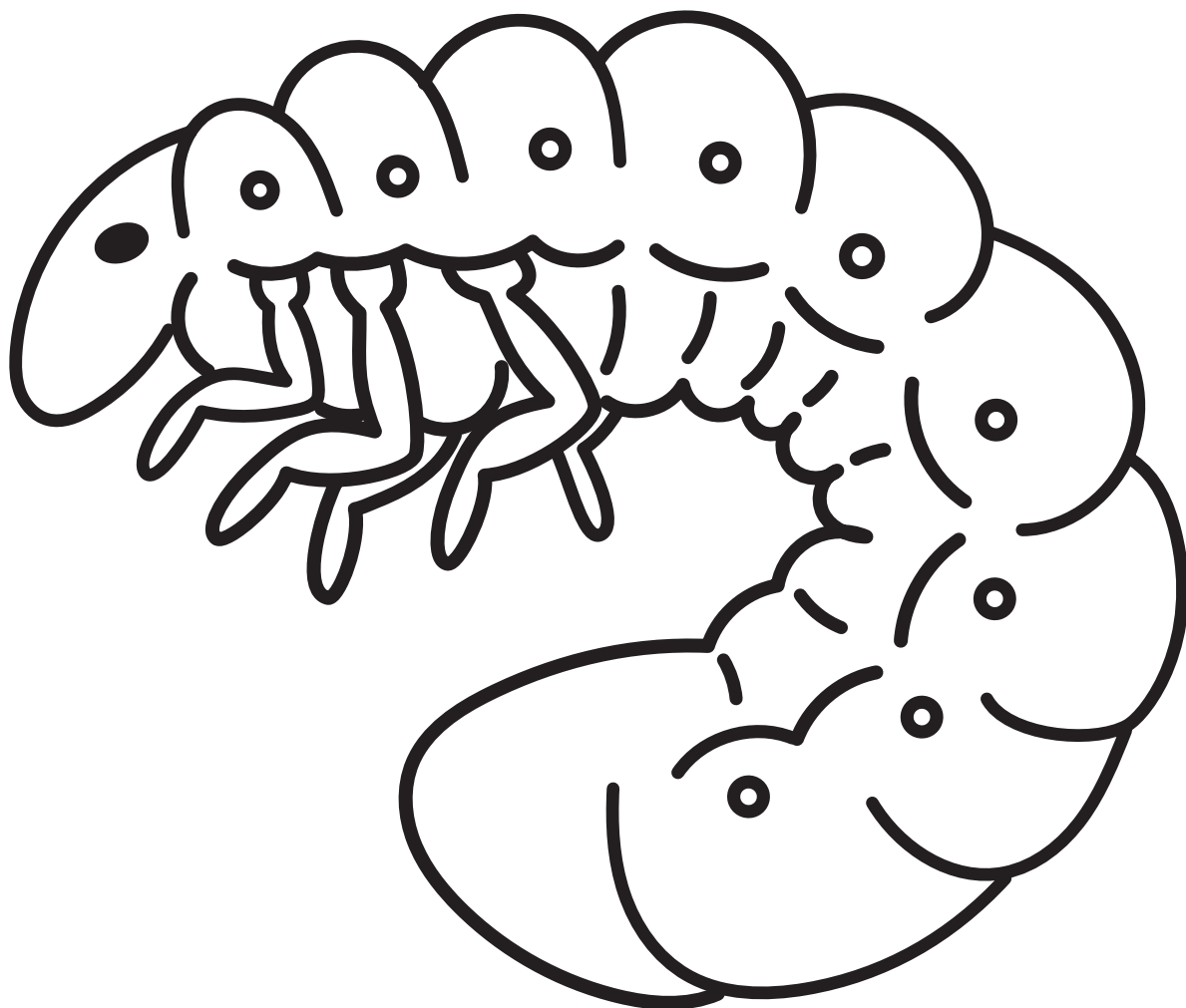
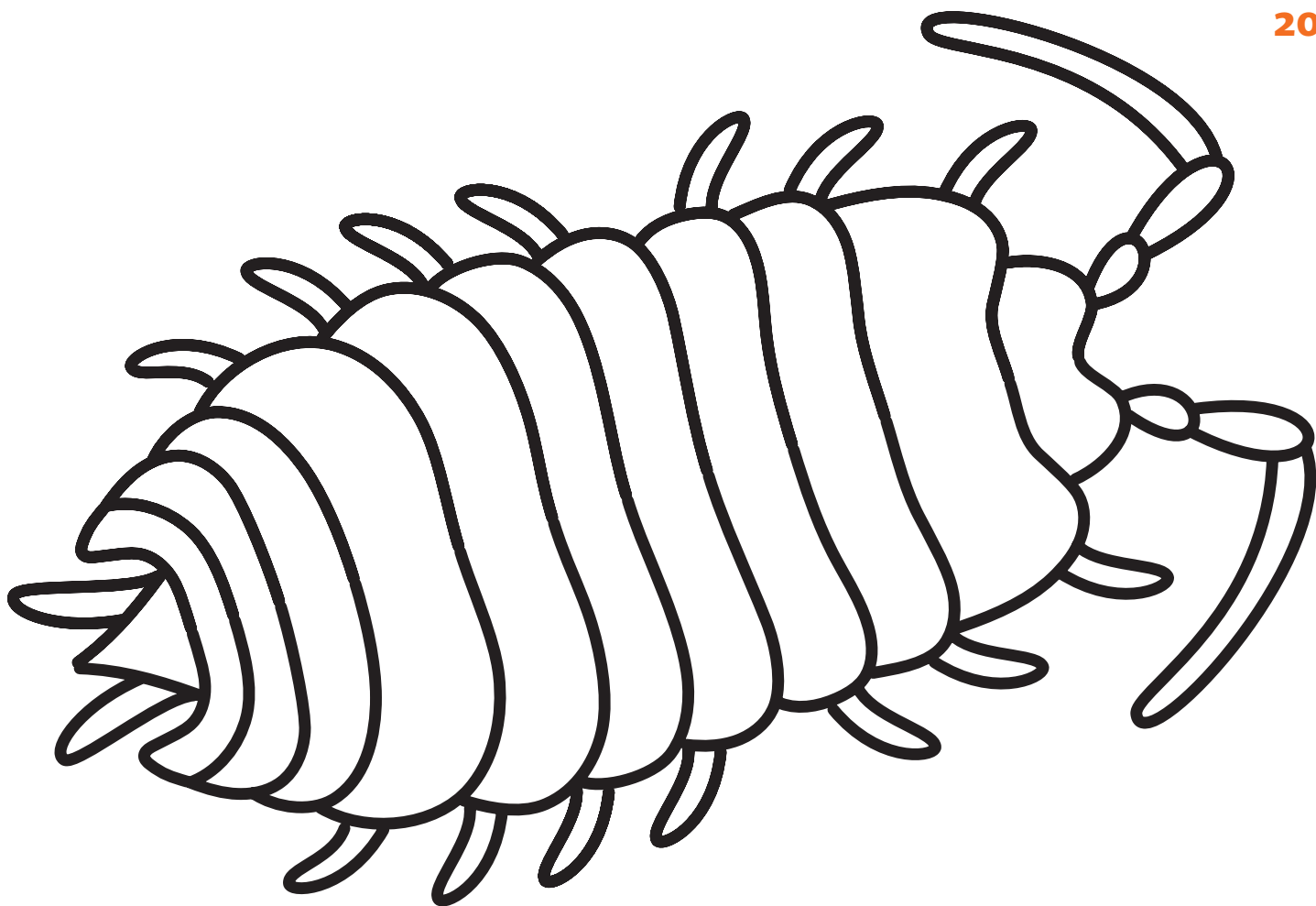


Male die Mitarbeiter des „Team Kompostierung“ an!



Wir fühlen uns so
blass, kannst du
uns helfen?







Das gehört in die Biotonne: Suche die Wörter in den Sprechblasen!
Sie verstecken sich von links nach rechts und von oben nach unten.

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



Lösungen

Seite 4

- | | |
|--|---|
| <input type="radio"/> Joghurtbecher | <input type="radio"/> Papier |
| <input checked="" type="checkbox"/> Speisereste | <input checked="" type="checkbox"/> Eierschalen |
| <input type="radio"/> Draht | <input type="radio"/> Batterien |
| <input checked="" type="checkbox"/> Fleischreste | <input type="radio"/> Putzlappen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Apfelbutzen | <input checked="" type="checkbox"/> Nussschalen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kartoffelschalen | <input type="radio"/> Radiergummi |
| <input type="radio"/> Windeln | <input type="radio"/> Filzstifte |
| <input checked="" type="checkbox"/> Bananenschale | <input checked="" type="checkbox"/> Topfpflanzen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Kaffeefilter | <input type="radio"/> Getränkekarton |
| <input type="radio"/> Kerzenreste | <input checked="" type="checkbox"/> Schnittblumen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Brotreste | <input type="radio"/> Porzellan |

Seite 5



Seite 7



Und was passiert zwischen den Punkten 6 und 1?

Mit dem entstandenen Kompost werden die Pflanzen im Garten mit Nährstoffen versorgt. So können sie gut wachsen. Wenn sie zu groß sind und geschnitten werden, werden die Grünabfälle wieder zum Grünabfallcontainer gebracht.

Seite 8

In unserer Stadt gibt es vier verschiedene Abfalleimer mit unterschiedlichen Deckeln.

Die Biotonne hat einen grünen Deckel.

Hinein kommen beispielsweise Obst- und Gemüsereste, sowie Essensreste.

Der Bioeimer in deiner Küche darf nur mit Zeitungspapier oder einer Papiertüte ausgelegt werden.

Plastiktüten haben darin nichts zu suchen.

Auch die kompostierbaren Biokunststoff-Beutel dürfen in Karlsruhe nicht verwendet werden, da sie sich zu langsam zersetzen.

Wusstest du schon: Wenn wir den Bioabfall richtig trennen, tun wir dabei etwas für den Klimaschutz.

Der Karlsruher Bioabfall vergärt in einer Biogasanlage zu Biogas. Dieses wird als Ersatz für Erdgas von Haushalten genutzt. Aus den Resten entsteht wertvoller Kompost.



Lösungen

Seite 9

$$\text{grey trash can} + \text{grey trash can} + \text{grey trash can} = 240 \text{ l}$$

$$80 \text{ l} + 80 \text{ l} + 80 \text{ l} = 240 \text{ l}$$

$$\text{grey trash can} + \text{red trash can} + \text{red trash can} = 320 \text{ l}$$

$$80 \text{ l} + 120 \text{ l} + 120 \text{ l} = 320 \text{ l}$$

$$\text{red trash can} + \text{grey trash can} + \text{blue trash can} = 440 \text{ l}$$

$$120 \text{ l} + 80 \text{ l} + 240 \text{ l} = 440 \text{ l}$$

$$\text{green trash can} + \text{grey trash can} + \text{red trash can} = 280 \text{ l}$$

$$80 \text{ l} + 80 \text{ l} + 120 \text{ l} = 280 \text{ l}$$

$$\text{green trash can} + \text{blue trash can} + \text{red trash can} = \boxed{440 \text{ l}}$$

$$80 \text{ l} + 240 \text{ l} + 120 \text{ l} = 440 \text{ l}$$

Seite 10

$$\text{green trash can} = \text{grey trash can}$$

$$\text{blue trash can} > \text{red trash can}$$

$$\text{red trash can} > \text{grey trash can}$$

$$\text{green trash can} = \text{green trash can}$$

$$\text{green trash can} < \text{blue trash can}$$

Seite 20

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



Liebe Lehrkräfte, weitere Angebote unserer Abfallpädagogik finden Sie unter **www.team-sauberes-karlsruhe.de** → **Unsere Leistungen** → **Abfallpädagogik** oder direkt über den QR-Code:



Habt ihr noch Fragen?

Unter **www.team-sauberes-karlsruhe.de** findet ihr weitere Informationen zu unseren Serviceleistungen. Oder ihr ruft einfach die Nummer im Rahmen an.



**TEAM SAUBERES
KARLSRUHE**

Ottostraße 21, 76227 Karlsruhe
Behördennummer 115
E-Mail: tsk@karlsruhe.de
Internet: www.team-sauberes-karlsruhe.de

Ein Eigenbetrieb der
Stadt Karlsruhe