

EINE AUSGABE DES



BAYERISCHEN
MÜLLERBUNDES

MEHLHERSTELLUNG UND ERNÄHRUNG

MEHL

ZUM ENTDECKEN, AUSMALEN UND LERNEN

LIEBE LEHRERINNEN UND LEHRER,
LIEBE ELTERN UND LIEBE KINDER,

wir freuen uns sehr, euch auf eine spannende Reise mitzunehmen, von den Getreidekörnern bis hin zum duftenden Brot und leckeren Kuchen. Dieses Mal-, Bastel- und Lehrbuch ist ein besonderes Abenteuerbuch, das euch die faszinierende Welt des Getreides und der Mühlen näherbringt, die in unserer Heimat eine lange Tradition haben.

Gemeinsam werden wir entdecken, wie aus den kleinen Körnern das Mehl entsteht, das wir für so viele köstliche Dinge in der Küche brauchen und daher eines der wichtigsten Grundnahrungsmittel ist.



Wir zeigen euch, wie das Getreide auf den Feldern wächst, wie es geerntet und gereinigt wird, und wie es schließlich in der Mühle zu feinem Mehl gemahlen wird.

Von dort aus geht es weiter in unsere Küchen und Bäckereien, wo daraus die leckersten Brote, Kuchen und vieles mehr gebacken werden.

Ein besonderes Highlight in unserem Buch ist die Wasserkraft, die schon seit vielen hundert Jahren die Mühlen antreibt. Viele unserer alten Mühlen nutzen noch heute die Kraft des Wassers, um die schweren Maschinen zu bewegen und die Getreidekörner zu mahlen. Ihr werdet staunen, wie nachhaltig und spannend diese Art der Energiegewinnung ist und wie sie auch heute noch zur Stromerzeugung genutzt wird.

Unser Buch steckt voller Rätsel und Aufgaben, Experimente und Bastelanleitungen, die euch zum

Mitmachen einladen. Ihr dürft dabei alles nach Herzenslust ausmalen und so bunt gestalten, wie es euch gefällt! Ihr werdet viele interessante Geschichten und Fakten rund um die Mühlen und das Getreide entdecken.

Wir wünschen euch viel Freude beim Erkunden, Malen und Ausprobieren. Lasst euch von der Welt der Mühlen verzaubern und erlebt, wie aus kleinen Weizen-, Roggen- oder Dinkelkörnern wunderbare Leckereien entstehen.

Herzliche Grüße,
Euer Bayerischer Müllerbund

ICH BIN KORNI!
MEIN FREUND BASTI
UND ICH ZEIGEN EUCH,
WIE SPANNEND MEHL
ENTSTEHT.

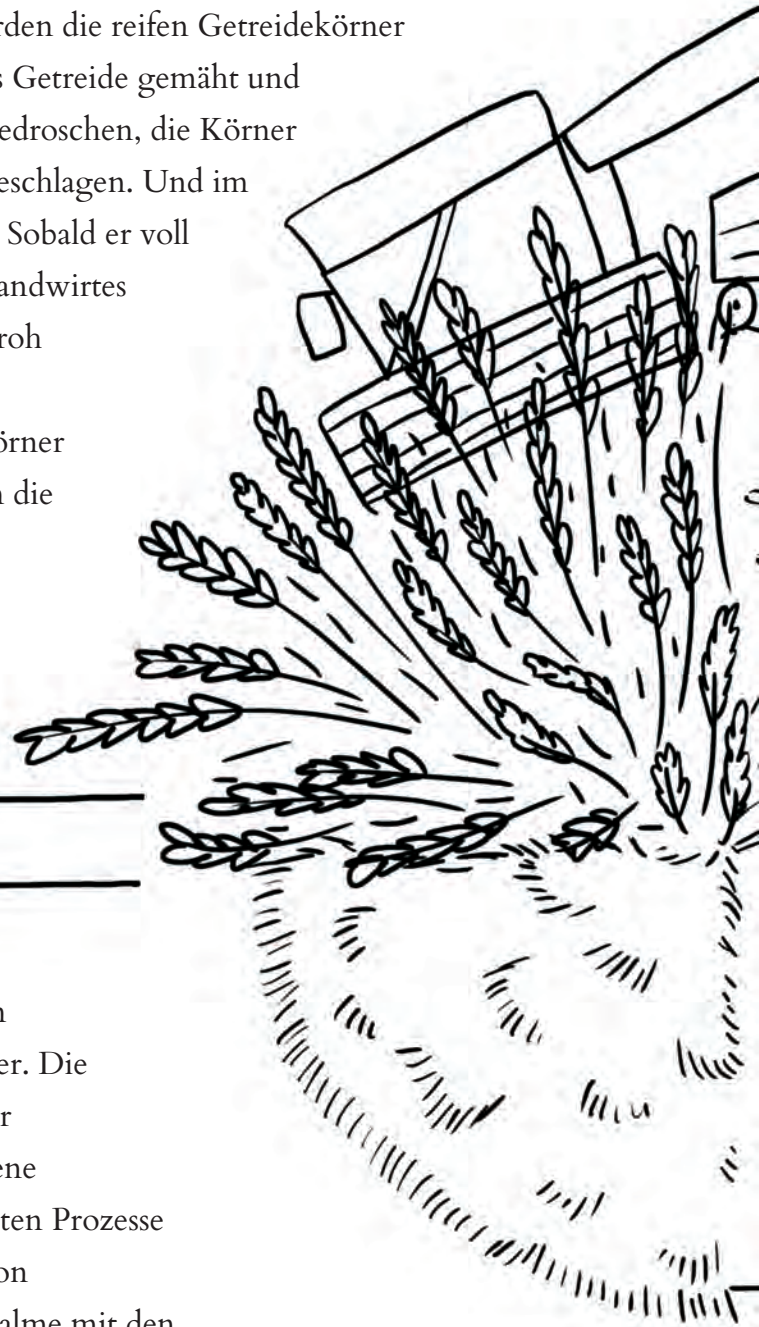


IN DIESEM HEFT MALT UND ENTDECKT:

SOMMER

Im Laufe des Sommers reifen die Pflanzen und färben sich von grün nach goldgelb. Zwischen Juli und August sind die Getreidekörner voll entwickelt und reif. Mit dem Mähdrescher werden die reifen Getreidekörner schließlich geerntet. Dabei wird das Getreide gemäht und schließlich in der Dreschtrommel gedroschen, die Körner werden also aus den Ähren herausgeschlagen. Und im Tank des Mähdreschers gesammelt. Sobald er voll ist, wird er auf den Anhänger des Landwirtes entleert. Die Halme gelangen als Stroh wieder auf das Feld.

Der Landwirt bringt die Getreidekörner schließlich zur Mühle. Dort werden die Körner vermahlen und es entsteht unser wichtigstes Grundnahrungsmittel, das Mehl.



FRÜHLING

Im Frühjahr beginnt mit steigenden Temperaturen das Wachstum wieder. Die Vegetation nimmt seinen Lauf. Hier durchlaufen die Pflanzen verschiedene Entwicklungsstadien. Die Wichtigsten Prozesse sind die Bestockung (Ausbildung von Seitentrieben), das Schossen (Die Halme mit den Seitentrieben strecken sich, wachsen in die Höhe).

Danach kommt die Ährenbildung, sobald die Ähren (im Halm) fertig sind und das letzte Blatt (Fahnenblatt) ausgebildet ist, setzt das Ährenschieben ein und die Ähre schiebt sich aus der Blattscheide des oberen Blattes heraus. Als nächstes beginnt der Weizen zu blühen und nach der Befruchtung bilden sich die Getreidekörner als Früchte aus den Blüten (Kornfüllungsphase).

HE RB ST

Vor der Aussaat bereitet der Landwirt das Feld für die Aussaat des Brotgetreides wie Weizen, Dinkel, Roggen usw. vor. Hierzu bricht er die Rückstände der Vorfrucht, die nach deren Ernte auf dem Feld zurückgeblieben sind, um und arbeitet diese ein.

Dies geschieht vor allem mit Grubber oder Pflug.

Zur Aussaat Ende September bis Mitte November

kommt die Sämaschine zum Einsatz. Diese

erledigt mehrere Aufgaben zusammen:

Zunächst bereitet eine vorgeschaltete Kreiselegge ein feinkrumiges Saatbeet.

Dann werden die Saatkörner abgelegt und mit ca. 2 cm Erde bedeckt. Recht

bald danach läuft die Saat auf und

die ersten Blätter der neuen

Pflanzen sind auf der

Ackeroberfläche zu sehen.

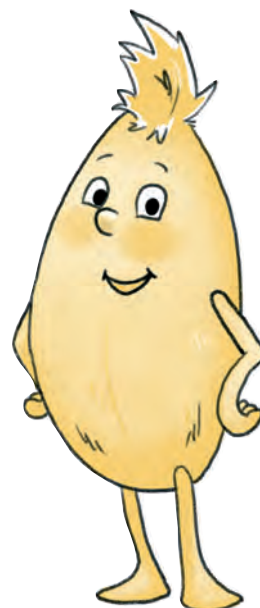


WI NT ER

Die Wintermonate überdauern die kleinen Pflanzen meist mit zwei bis fünf Blättern, je nachdem wann sie gesät wurden. Ab einer Temperatur unter 5 Grad Celsius stellen die

Pflanzen ihr Wachstum ein, es herrscht Vegetationsruhe.

Winterweizen benötigt einen Kältereiz, um später Blüte und Frucht ausbilden zu können. Dies nennt man Vernalisation. Zudem ist Winterweizen sehr frostresistent und verträgt Temperaturen bis minus 20 Grad Celsius.



TRAGE DIE RICHTIGEN BEGRIFFE EIN!

DINKEL

ROGGEN

ROGGEN

WEIZEN

AUF DER WELT GIBT ES MEHR ALS 100.000
VERSCHIEDENE GETREIDESORTEN, DIE SICH
DURCH GRÖSSE, FORM, FARBE UND
GESCHMACK UNTERSCHIEDEN.
IRRE VIEL, ODER?



GETR EIDE

SUPER
STABIL!

LANGE, SCHMALE ÄHRE

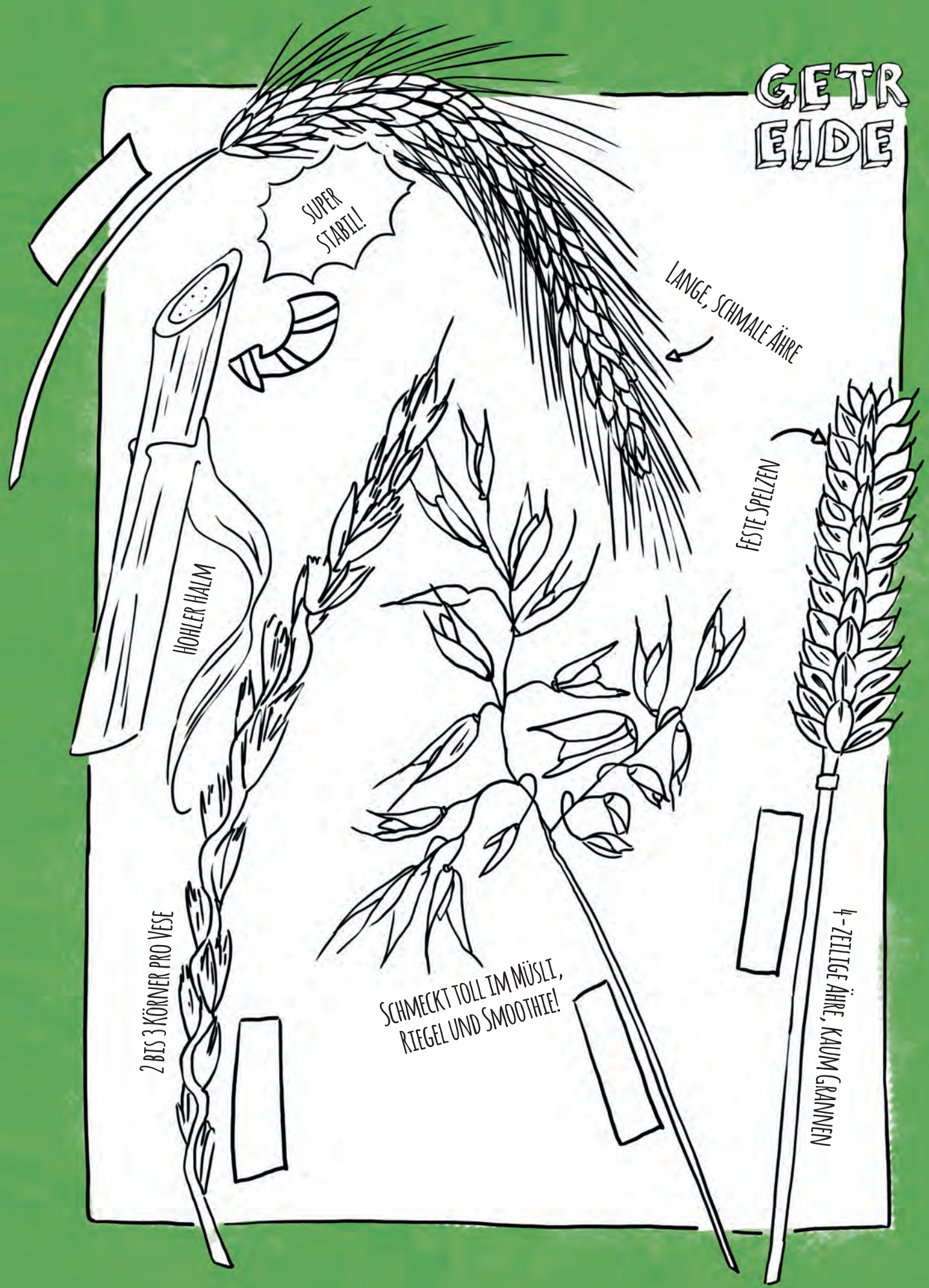
FESTE SPELZEN

HOHLER HALM

2 BIS 3 KÖRNER PRO VESE

SCHMECKT TOLL IM MÜSLI,
RIEGEL UND SMOOTHIE!

4-ZEILIGE ÄHRE, KAUM GRANNEN



ANLIEFERUNG

GETREIDE

NUR FÜR LEBENSMITTEL

ASPIRATEUR

ABFALL

ABFALL

DRECK

SPELZEN

LUFTSTRÖME · MAGNETE ·
BÜRSTEN · SCHEUERN · SIEBEN
SORTIEREN IM

TRIEUR

WIEGEN
LAGERN

2. REINIGUNG

GETREIDEFREMDE STOFFE
WERDEN ENTSORGT.

DAS GETREIDE WIRD BEFEUCHTET UND IM NÄCHSTEN
SCHRITT GEMAHLEN.



JEDES KORN hat

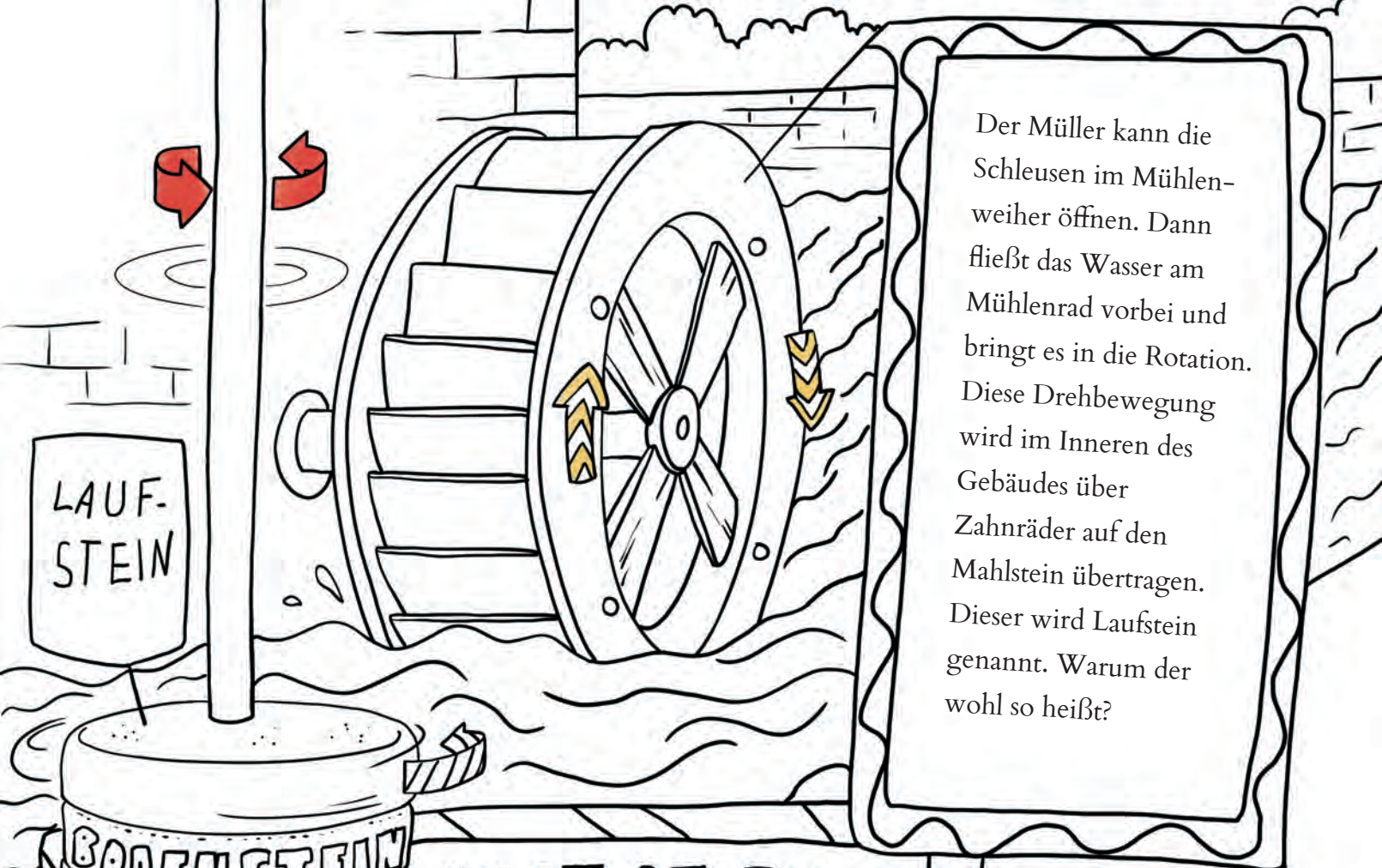


SCHICHTEN

- ⦿ OBERHAUT
- ⦿ ÄUßERE & INNERE FRUCHTSCHALEN
- ⦿ EIGENTLICHE SAMENSCHALE
- ⦿ ALEURONSCHICHT

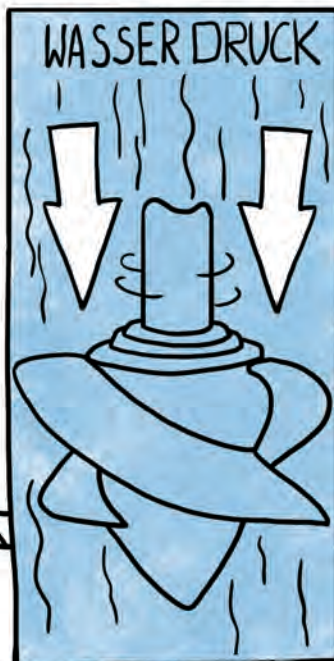
Keimling = Schalen = Bärtchen = Mehlkörper





WUSSTEST DU,

...dass Mühlen auch Strom produzieren können? Das vorbeifließende Wasser dreht eine Schraube in einem Kanal. Diese Schraube treibt den Generator an, der die Bewegung in Strom umwandelt.



einen Generator an, der die Bewegung in Strom umwandelt. Toll, oder?



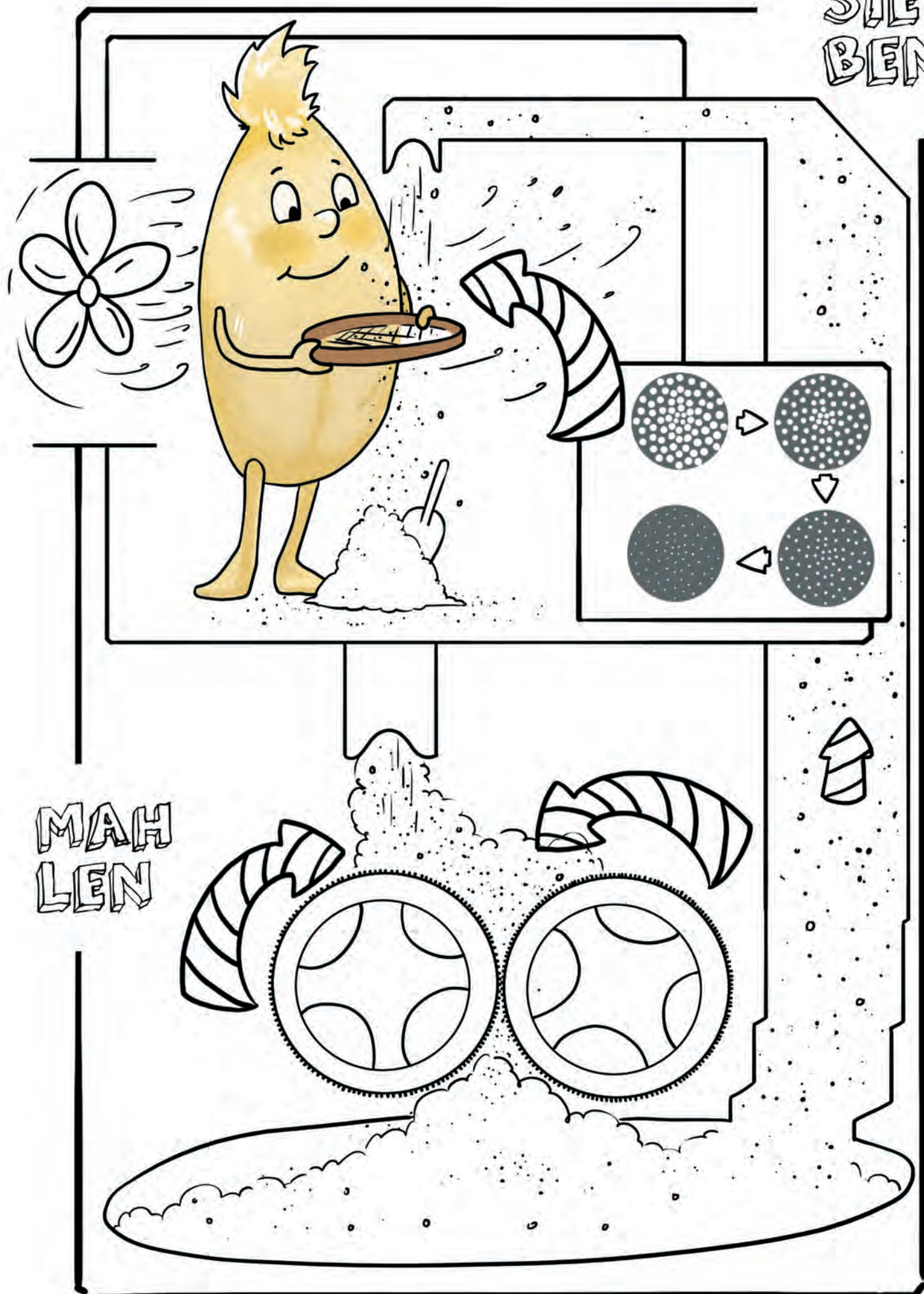
MÜHLEN WAREN DIE ERSTEN MASCHINEN,
DIE VON NATURKRÄFTEN ANGETRIEBEN WURDEN.

Die Windmühle in Hage ist die größte historische Mühle in ganz Europa! Sie ist ganze 33 Meter hoch! Das ist so hoch, als würde man dich 20 mal aufeinander stellen. Das ist wirklich sehr hoch.

So wie die Hager Windmühle nutzen viele Mühlen Wind- und Wasserkraft, um Mehl und andere Produkte wie Grieß, Schrot, Dunst und Kleie herzustellen. Aber auch die neuen Mühlen benötigen zusätzlichen Strom. Dabei nutzen die Mühlen sehr moderne, computergesteuerte Systeme, die den Strom sparsam einsetzen. Das spart Geld und ist gut für die Umwelt! Außerdem wird die Wärme genutzt, die die Maschinen erzeugen.



SIE
BEN



MAH
LEN

Setze die Begriffe an die richtigen Stellen!

Beim _____ ist der Walzenstuhl sehr wichtig. Er zerreibt das _____ zwischen zwei Stahlwalzen. Dabei wird das Innere des Korns von der _____ getrennt. Danach werden die Mehl- und Schalenteile gesiebt und erneut gemahlen. Bei jedem Mahlvorgang entstehen so Teilchen unterschiedlicher Größe.

Im _____ befinden sich bis zu 27 Siebe, von sehr grob bis ganz fein. Alle größeren Teilchen, die auf den feineren Sieben hängen bleiben, werden erneut gemahlen, bis alles sehr fein zerrieben wurde. Diesen Vorgang nennt man _____.

MAHLEN

PLANSICHTER

GETREIDE

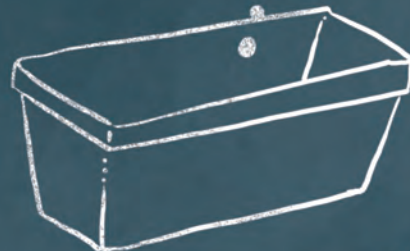
SCHALE

PASSAGE

BAUE DIR DEIN EIGENES WASSER-RAD
Wasserkraft=EXPERIMENT



WAS DU BRAUCHST UND WAS DU TUN MUSST:



STECKE DIE LÖFFEL SEITLICH
IN DIE POOLNUDEL!

SCHIEBE DAS HOLZSTÄBCHEN DURCH DIE
POOLNUDEL. GENAU DURCH DIE MITTE!

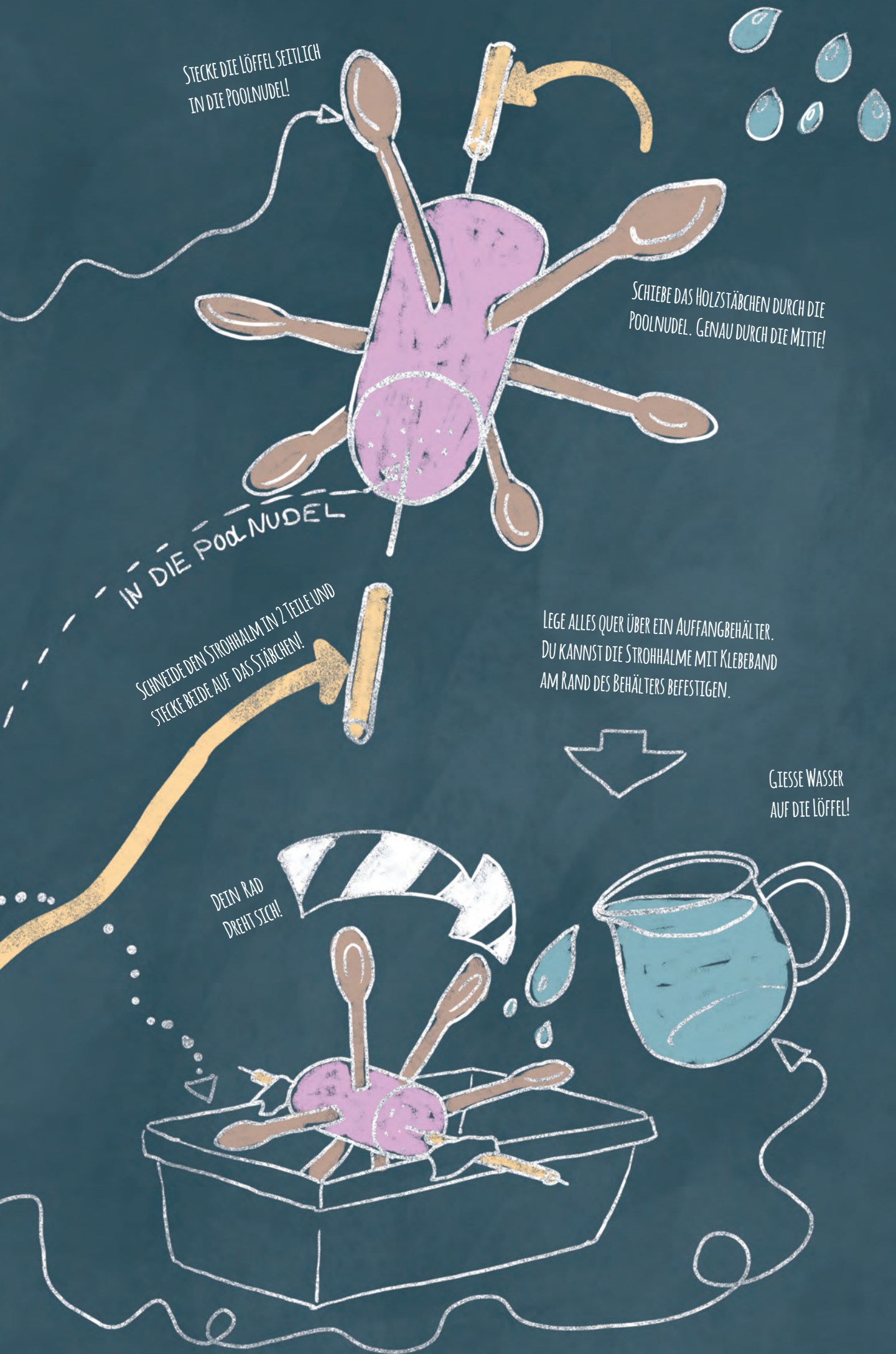
IN DIE POOLNUDEL

SCHNEIDE DEN STROHHAHM IN 2 TEILE UND
STECKE BEIDE AUF DAS STÄBCHEN!

LEGE ALLES QUER ÜBER EIN AUFFANGBEHÄLTER.
DU KANNST DIE STROHHALME MIT KLEBAND
AM RAND DES BEHÄLTERS BEFESTIGEN.

GIESSE WASSER
AUF DIE LÖFFEL!

DEIN RAD
DREHT SICH!

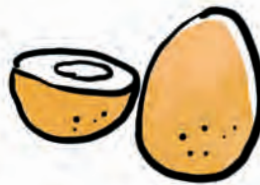
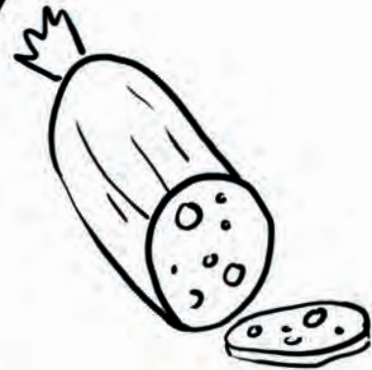


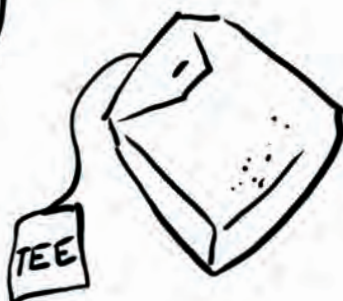
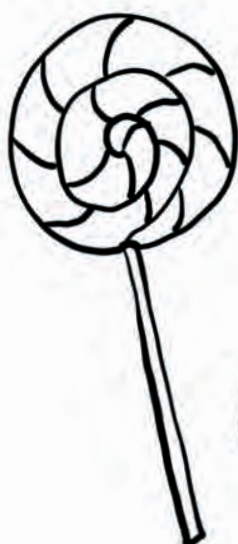




ERNÄHRUNG

ORDNE ALLE LEBENSMITTEL DER
ERNÄHRUNGSAMPEL ZU!
UMKREISE SIE MIT DER
RICHTIGEN FARBE!



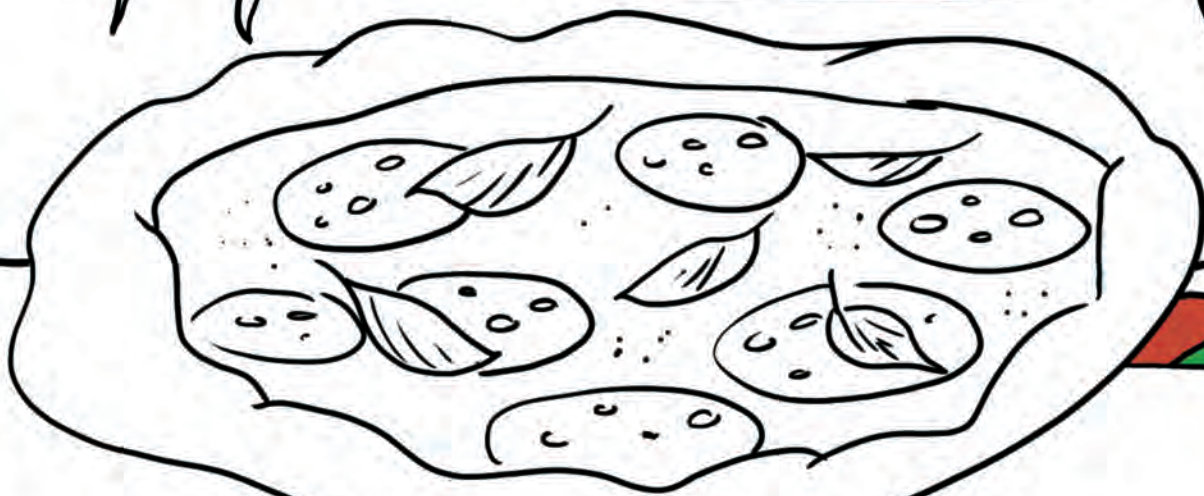


RE ZE PT

Pizza

WICHTIG!

Lasse dir von einem
Erwachsenen helfen



DU BRAUCHST:

500	GRAMM MEHL TYPE 550 ODER 00
300	MILLILITER WASSER
10	MILLILITER ÖL
10	GRAMM SALZ
20	GRAMM FRISCHE HEFE

TOMATENMARK, PIZZAGEWÜRZ, BELAG NACH WAHL

WIE DU ES MACHST:

Löse die Hefe im Wasser auf. Wiege das Mehl ab und vermische es mit dem Salz. Dann schüttest du das Hefewasser und anschließend das Öl hinzu und verknetest es mit einer Knetmaschine oder einem Handrührgerät, bis sich alles gut vermischt hat. Das dauert etwa 10 Minuten. Dann lässt du den Teig etwa 30 Minuten ruhen. Anschließend kannst du den Teig ausrollen, mit Tomatenmark bestreichen und mit den Zutaten belegen, die du magst. Guten Appetit!

Je höher die Typennummer, umso mehr Schalenanteil ist enthalten

WELCHES MEHL wofür?

TYPE
405

FEINES MEHL
WEIZEN



SOSSENBINDER
KUCHEN
KEKSE



TYPE
550

FEINES MEHL
WEIZEN



BROT, BRÖTCHEN
PIZZA, BLÄTTERTEIG



TYPE
815

FEINES MEHL
ROGGEN



BROT, BRÖTCHEN



Jedes Mehl hat andere Backeigenschaften.

Wenn du süße Teilchen, Kuchen und Kekse backen möchtest, kannst du alle Weizen- und Dinkelmehle verwenden. Für besonders feine Gebäcke eignen sich die Weizenmehltypen 405 und 550 sowie das Dinkelmehl Type 630. Je höher die Type beim süßen Backen, desto herzhafter wird der Geschmack. Besonders nussige Aromen bekommst du mit Vollkornmehl. Besonders fluffig wird es mit der Type 550.

Das richtige Mehl für herzhaftes Essen ist das Roggenmehl aller Typen. Roggenbackwaren wie Brote sollten mit Sauerteig versetzt werden. Auch Dinkel- und Weizenmehle können herzhaft verwendet werden.

Dünne und knusprige Pizzateige gelingen besonders gut mit Mehlen wie dem Weizenmehl Type 550, Dinkelmehl 630 und dem italienischen Weizenmehl Tipo 00.

WAS HAT EIN WEIZENKORN MIT EINEM SCHACHBRETT ZU TUN?

Die Schachbrett-Legende

Glaubt man der Geschichte, so soll das Schachspiel in Indien entstanden sein, weil das Volk hungerte, andere wiederum sagen, die Geschichte stamme aus dem arabischen Raum. Es gibt auch die Möglichkeit, dass es sich um Reis statt Weizen gehandelt habe. So ganz genau weiß das aber niemand. Die Geschichte geht so:

Der Weise namens Sissa wollte seinem Herrscher Shihram zeigen, dass das Volk hungerte. Allerdings soll dieser Herrscher nicht besonders verständnisvoll gewesen sein, also musste sich der Weise etwas einfallen lassen, wie der König sich zwar geschmeichelt fühlen konnte, und dennoch die Botschaft verstand.

Er erfand ein Spiel, in dem der König zwar die wichtigste Figur, jedoch ohne die Hilfe der Bauern machtlos war: Schach. Den Herrscher beeindruckte das Spiel, er ließ es im

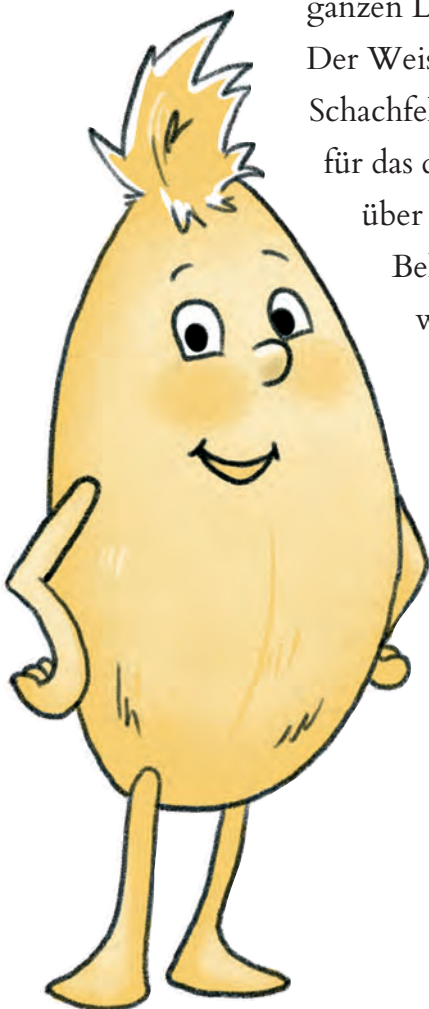
ganzen Land verbreiten und versprach dem Weisen eine Belohnung.

Der Weise erbat, sehr zum Erstaunen seines Herrschers, für jedes Schachfeld Weizenkörner: Für das erste Feld eines, für das zweite zwei, für das dritte wieder das Doppelte und so weiter. Shihram war amüsiert über diese Bescheidenheit und versprach dem Weisen seine

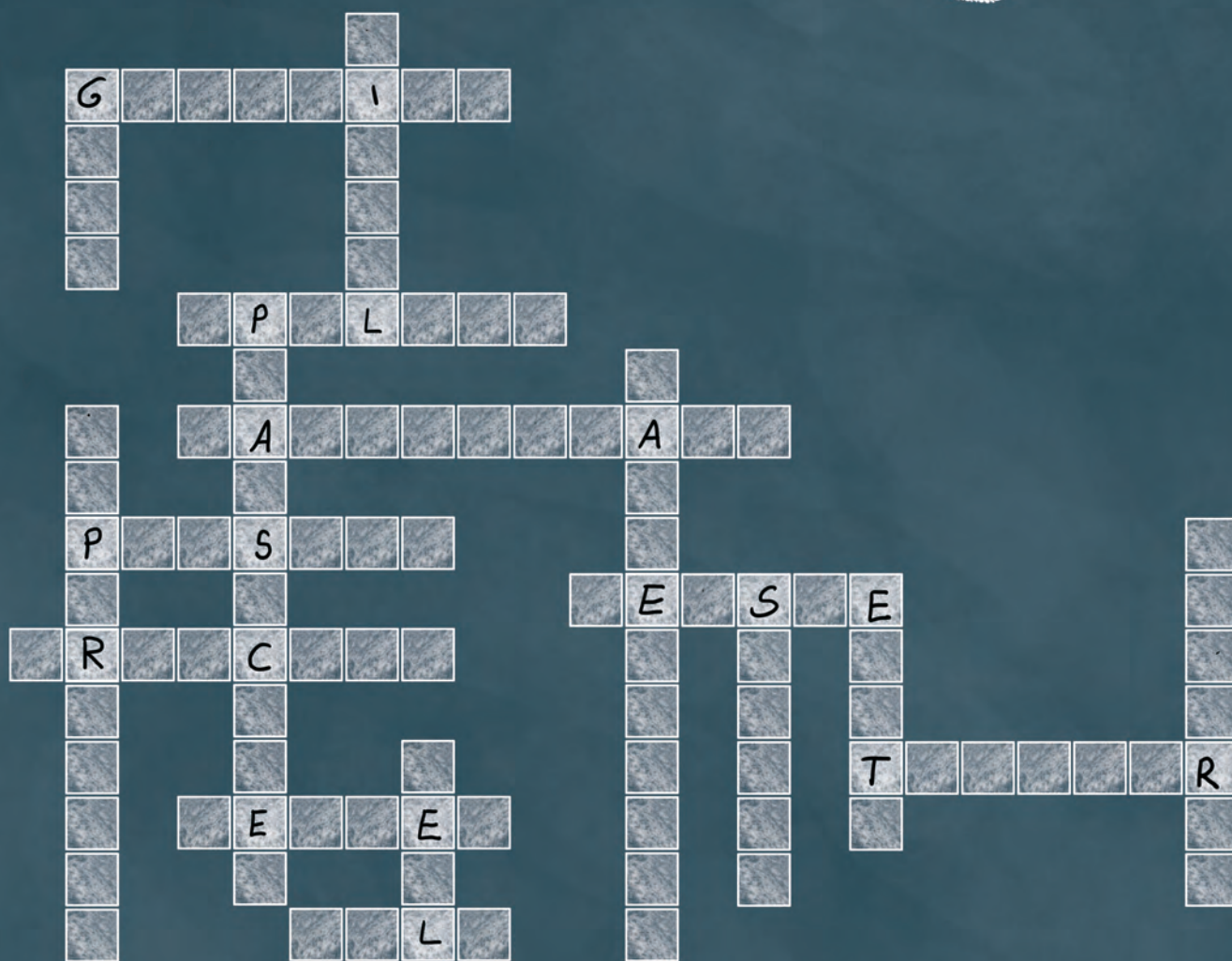
Belohnung. Was der Herrscher nicht wusste: Die Menge an weizenkörnern stieg durch ihre stetige Verdopplung ins Unermessliche.

Zum Schluss sollte der Weise 18,45 Trillionen Weizenkörner erhalten. Unvorstellbar, nicht wahr?

Ob der Weise diese Menge an Weizen jemals erhalten hat, ist leider nicht bekannt, aber spannend ist es schon, oder?



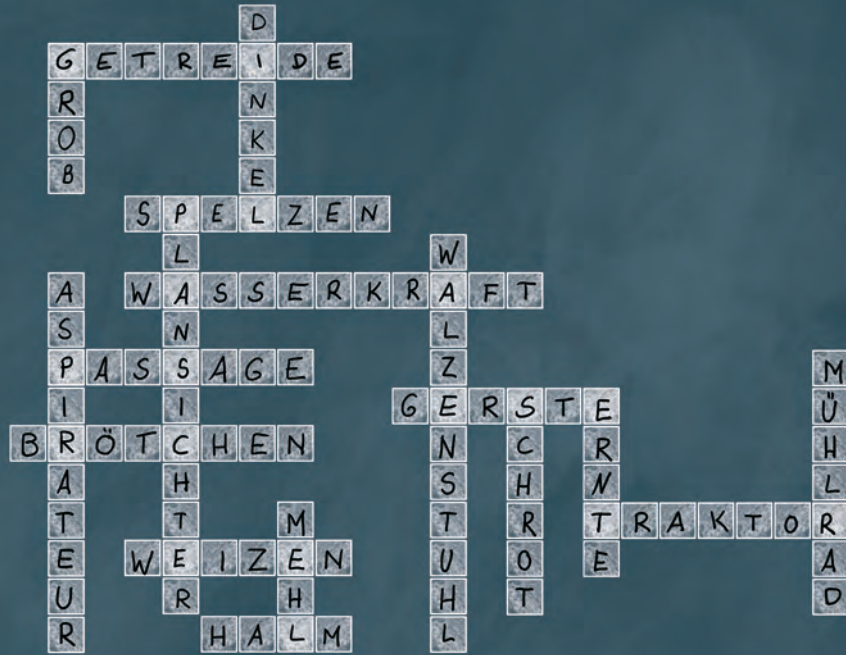
RÄTSEL



LÖST DAS RÄTSEL ALS GRUPPE!
EINER SCHREIBT - DIE ANDEREN
SUCHEN DIE BEGRIFFE IM HEFT!



LÖSUNGEN





WOHER KOMMT DAS MEHL FÜR UNSERE LEBENSMITTEL? UND WELCHES BRAUCHE
ICH EIGENTLICH FÜR MEINEN KUCHEN ODER DIE PIZZA? WARUM SIND
GETREIDEHALME INNEN HOHL UND WAS HABEN WASSER UND SCHACH
MIT MEHL ZU TUN?

BASTI UND KORNI FÜHREN DURCH INTERESSANTE GESCHICHTEN,
ERSTAUNLICHE FAKTEN, UNVORSTELLBARE ZAHLEN UND TOLLE
EXPERIMENTE IN DIESEM VIELSEITIGEN MALBUCH!
ERGÄNZEND DAZU KANN DER LEHRERKOFFER MIT VIELEN BROSCHÜREN,
GETREIDEPROBEN UND UMFANGREICHEM LEHRMATERIAL DIREKT BEIM
BAYERISCHEN MÜLLERBUND BESTELLT WERDEN.



BESTELLEN AUF WWW.MUELLERBUND.DE