



ERSTE STUNDE FURZKUNDE!

Wie unser Körper
alles gut verdaut

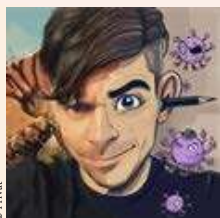
PFFFT

Medizinwissen
für Kinder



© Christian Haas

Dr. med. Matthias von Bornstädt lebt in Berlin, ist Arzt und hat viele erfolgreiche Kinderbücher veröffentlicht. Für beliebte Figuren wie »Bibi Blocksberg« oder »Bibi und Tina« schreibt er Hörspiele und Filmdrehbücher. In seinem Youtube-Kanal erklärt er Medizinwissen für Kinder.



© Privat

Timo Grubing, 1981 in Bochum geboren, ist nach seinem Design-Studium in Münster in seine Geburtsstadt zurückgekehrt. Dort lebt und arbeitet er als freier Illustrator für Kinder- und Jugendbücher, Schulbücher oder auch für Familienspiele und Rollenspiele.



Ein Verlag in der Westermann Gruppe



1. Auflage 2023
© 2023 Arena Verlag GmbH
Rottendorfer Straße 16
97074 Würzburg
Alle Rechte vorbehalten

Text: Dr. med. Matthias von Bornstädt
Cover und Innenillustrationen: Timo Grubing
Lektorat: Bärbel Müller
Satz: Hermann Zanier, Berlin

Gesamtherstellung: Westermann Druck Zwickau GmbH
Gedruckt in Deutschland

ISBN 978-3-401-71815-6

Besuche den Arena Verlag im Netz:
www.arena-verlag.de



Dr. med. Matthias von Bornstädt

ERSTE STUNDE FURZKUNDE!

Wie unser Körper
alles gut verdaut



Mit Bildern von Timo Grubing

Mit UNS geht's ab durchs Körper-Abenteuer!



Lucy

Ich bin die mit den zwei Zöpfen! Klar interessiert mich, wie aus meinem Lieblingsessen – Nudeln mit Tomaten-Gemüsesoße – das wird, was nachher in der Kloschüssel landet. Und was unterwegs mit dem Essen passiert!

Taio

Ich gehe in Lucys Klasse und lese total gern Abenteuer-Comics. Manchmal stelle ich mir vor, wie es wäre, selber ein Comicheld zu sein. Dass ich mal als Comicfigur in den Darm abtauche, hätte ich nie gedacht!

Sam

ist Lucys Bruder und glaubt, vom Internet-Videos-Gucken besser über die Verdauung Bescheid zu wissen als der Darm selber. Wenn er sich da mal nicht täuscht ...

Lucys Mama

arbeitet im Hygiene-Institut und hat daher viele Fakten über die Verdauung auf Lager. Besonders über unsere mikroskopisch kleinen Mitbewohner, die Darmbakterien.

Lucys Paps

ist Comiczeichner und zeichnet alles, was Lucys Mama erklärt, sodass es echt abenteuerlich und oft auch total lustig aussieht.

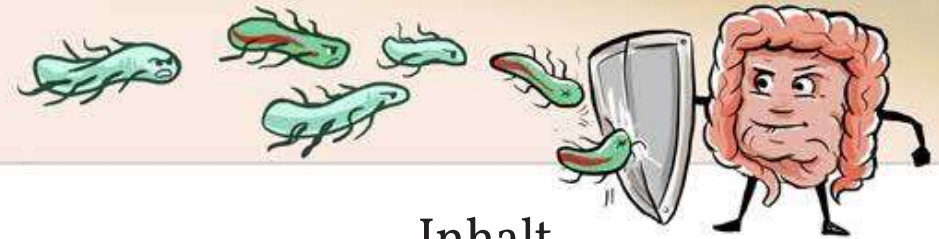
Elisa

geht auch in Taios und Lucys Klasse. Sie muss ungewöhnlich oft pupsen, ohne dass sie es will, und hat leider auch ziemlich oft Bauchschmerzen. Was ist in ihrem Körper los?



Gute Monster, schlechte Monster

Und die hier haben auch mit dem Furzen zu tun – wie genau, erfährst du später: winzig kleine Mitbewohner in unserem Darm, die Darmbakterien! Manche nützen und andere schaden uns.



Inhalt

8: Oben rein und unten raus

28: Das Fußballfeld im Bauch

10: Eine Pyramide zum Aufessen

30: Rundgang durch den Dickdarm

12: Das Abc der Vitamine

32: Die Wildwasserbahn

14: Der Tiger im Klassenzimmer

34: Winzig kleine Mitbewohner

16: Eltern-Alarm!

36: Verstärkung für die Guten

18: Los geht's im Mund

38: Das A und O auf dem Klo

20: Das große Erdbeben

40: Alles rund ums Furzen

22: Abwärts in die Tiefe

42: Bei der Doktor-Detektivin

24: Auf Tauchgang im Magen

44: Ein Picknick für alle

26: Das Verdauungs-Puzzle

Oben rein und unten raus

»A-A!«, ruft Max und haut mit seinen Fäusten auf den Tisch – so heftig, dass fast meine Müllschüssel umkippt. Klar, ich weiß, was das bedeutet. Bevor mein kleiner Bruder sein Vollkornbrot mit Bananenscheiben isst, muss erst mal seine Windel gewechselt werden – denn da ist das Frühstücksbrot von gestern drin, oder richtiger: das, was davon übrig ist. Paps hebt Max hoch und trägt ihn ins Bad zum Windeln. Sam überlegt laut: »Schon verrückt, wie unser Körper aus so leckeren Sachen so was, tja ... nicht so Leckeres macht ...« Ich verziehe den Mund. »Hallo?! Wir sind beim Essen!« Doch Sam kommt richtig in Fahrt: »Und dass die Nahrung in Max mehrere Meter zurücklegt, obwohl Max noch nicht mal einen Meter groß ist ...« Mama lächelt. »Da hat sich jemand ja prima auf die Projektwoche vorbereitet.« Tatsächlich haben wir diese Woche eine Projektwoche zum Thema Verdauung in der Schule. Ich finde das Thema auch echt spannend, muss mir aber nicht alles unbedingt am Frühstückstisch vorstellen. Da ertönt ein knatterndes Max-Furzen aus dem Badezimmer. Hmmm!

A-A!!



Hallo! Ich bin dein Darm und kriege einfach alles klein! Bei Erwachsenen bin ich bis zu sieben Meter lang – bei dir noch etwas kürzer, aber trotzdem viel länger, als du groß bist!

(Antwort: Stimmt nicht! Wie laut ein Furz ist, hängt davon ab, wie viel Gas sich in deinem Darm befindet und wie schnell du es herauslässt. Ob ein Furz fies riecht, hat mehr damit zu tun, was du gegessen hast. Genaueres erfährst du auf den Seiten 40 und 41.)

Der Weg der Nahrung

Hier siehst du, welchen Weg die Nahrung in unserem Körper zurücklegt. Näheres erfährst du später in der Geschichte.

MUND – der Eingang zum Verdauungssystem.

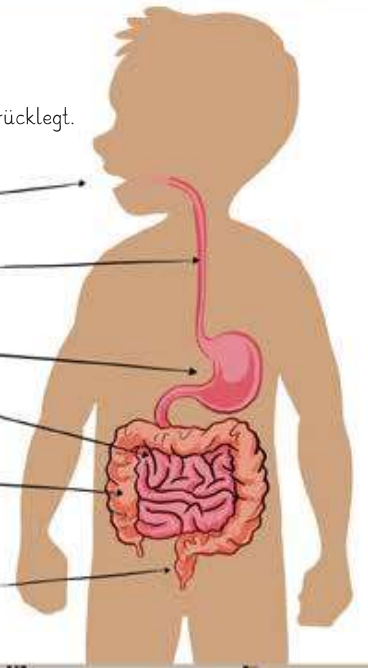
SPEISERÖHRE – der Fahrstuhl abwärts in den Magen.

MAGEN – knetet die Nahrung zu Brei.

DÜNNDARM – hier gewinnt der Körper Nährstoffe & Co. aus der Nahrung.

DICKDARM – hier holt sich der Körper Wasser zurück, und der Kot wird fest und hart.

ENDDARM / MASTDARM – letzter Halt vorm Klo: Der Enddarm speichert den Kot, bis du auf die Toilette gehst.



STIMMT'S?

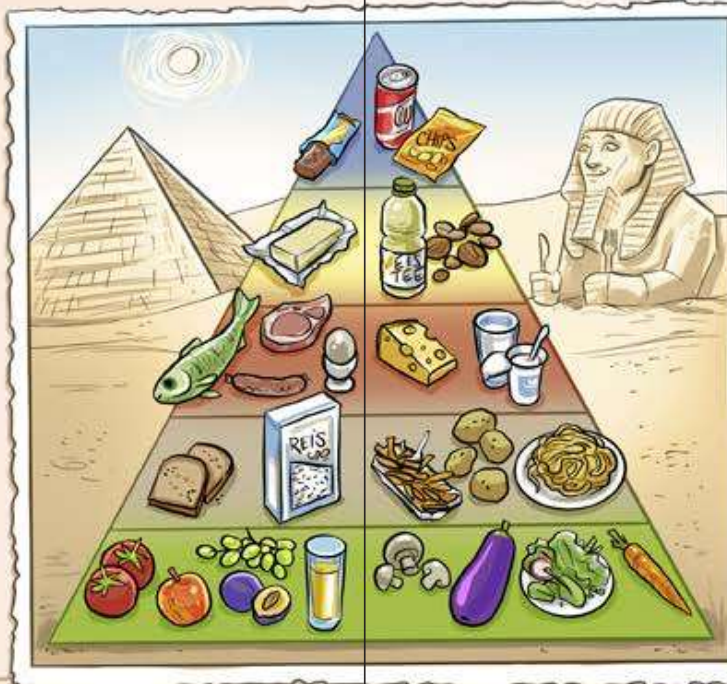
Knatternd laute Furze wie der von Max stinken angeblich weniger schlimm als leise Furze. Aber stimmt das? Müffeln die leisen Furze mehr?

Die »Stimmt's?«-Fragen verraten dir die Wahrheit über vieles, was man sich so über die Verdauung erzählt. Ob es wirklich stimmt, kannst du meist links unten auf den Doppelseiten nachlesen.

Eine Pyramide zum Aufessen

Nach dem Frühstück machen Sam und ich uns für die Schule fertig. Als wir zum Tschüss-Sagen in die Küche kommen, ist unser kleiner Bruder dabei, aus den Frühstückssachen einen Turm zu bauen – oder halt, das sieht aus wie eine Pyramide ... »Hey, wird das eine Ernährungspyramide, Max?«, fragt Sam. Paps sitzt am Tisch und ist in seinen Zeichenblock vertieft. Erst jetzt schreckt er hoch und schimpft: »Max! Mit dem Essen spielt man nicht.« – »Was zeichnest du denn gerade, Paps?«, will ich wissen und laufe um den Tisch herum. Eilig verdeckt Paps seine Zeichnung. »Das wird eine Überraschung ...« – »Eine Überraschung?«, fragen Sam und ich gebannt. Paps lächelt. »Wartet es ab ...« – »Max' Ernährungspyramide ist jedenfalls gar nicht so falsch«, sagt Mama schnell, »nur die Tomate gehört nicht nach oben, sondern nach unten.«

»Viel Spaß in der Schule!«, wünscht uns Paps. »Bis heute Nachmittag!«, rufe ich. »Mal sehn«, lächelt Paps. Hmm, was hat das zu bedeuten?



Wovon wir wie viel essen sollen

Die Ernährungspyramide zeigt dir, wovon du wie viel essen solltest. Es gibt auch Menschen, die auf bestimmte Nahrungsmittel verzichten. Mehr dazu erfährst du auf den Seiten 44 und 45.

OBST & GEMÜSE – Hier gilt: Mehr ist mehr! Fünfmal am Tag solltest du eine Portion essen. Obst und Gemüse versorgen dich mit vielen Vitaminen und Mineralstoffen. Wofür die gut sind, erfährst du auf der nächsten Doppelseite.

GETREIDE & KARTOFFELN – Sie enthalten Kohlenhydrate, die deinem Körper Energie geben. Bei Brot und Nudeln solltest du zu denen aus Vollkornmehl greifen, denn darin stecken viele Ballaststoffe. Die helfen deinem Körper, alles schnell durch den Darm zu transportieren.

MILCH & MILCHPRODUKTE – Sie haben viele Proteine – das sind Körper-Baustoffe! Du brauchst sie zum Wachsen und damit dein Körper Reparaturen durchführen kann. Außerdem steckt in diesen Nahrungsmitteln Kalzium für gesunde Knochen.

FLEISCH, FISCH UND EIER – Auch sie enthalten Proteine für deinen Körper. Du brauchst diese Nahrungsmittel aber nicht jeden Tag.

BUTTER, ÖL UND ANDERE FETTE – Fett speichert Energie und dient auch als Baustoff, zum Beispiel für die Hüllen unserer Zellen. Zu viel Fett sorgt aber für Übergewicht.

SÜßIGKEITEN, KARTOFFELCHIPS UND CO. – Nahrungsmittel mit viel Fett, Zucker und Salz solltest du nur ausnahmsweise essen.



Das Abc der Vitamine

Sam und ich radeln durch die Kleingartenanlage zur Schule. Von den Bäumen lachen uns Äpfel und Birnen an. »Wir sollten bald mal wieder Oma Schokoma besuchen«, rufe ich Sam zu. Sie ist unsere Adoptivoma und hat hier einen Garten. »Die Äpfel sehen sooo lecker aus ...« – »Und in ihnen steckt gesundes Vitamin C«, sagt Sam überschlau. »Aber auch Vitamin A. Und B-Vitamine«, ergänze ich. Sam schaut mich verdattert von der Seite an. »Willst du mich veralbern?« – »Nee«, sage ich lachend, »Äpfel haben vitamintechisch mehr drauf, als man denkt ...« Ich kann Sam sogar sagen, wofür Vitamin E und K gut sind. Sam macht ein Gesicht wie ein schrumpeliger Apfel, weil er nicht mehr Professor spielen kann. Tja, das Vitamin-Abc habe ich besser drauf als er!

Vitamine

Vitamine braucht unser Körper zum Funktionieren. Die meisten kann er aber nicht selbst herstellen, deshalb musst du sie regelmäßig essen.

VITAMIN A

Vitamin A ist wichtig, damit deine Augen gut sehen. Viel Vitamin A ist zum Beispiel in Paprika oder Karotten, aber auch in Leber, Eiern und verschiedenen Fischarten.

VITAMIN C

Vitamin C hilft, unsere Knochen und Zähne zu bauen. Außerdem schützt es unsere Zellen vor gefährlichen Stoffen und unterstützt die Abwehr des Körpers. Es steckt in vielen Obstsorten, aber auch Petersilie ist randvoll damit.

B-VITAMINE

Sie sind eine bunte Gruppe und helfen dabei, Energie aus dem Essen zu gewinnen und dass deine Nerven gut funktionieren. In Fleisch, Eiern und Milch stecken viele B-Vitamine, aber auch in Hülsenfrüchten, wie zum Beispiel Erbsen. Auch in Äpfeln kommen sie vor.

VITAMIN K

Wir brauchen es, damit Wunden heilen. Reich an Vitamin K sind zum Beispiel Brokkoli oder Feldsalat.

VITAMIN D

Vitamin D sorgt dafür, dass unsere Muskeln gut arbeiten und dass unser Darm Baustoffe für die Knochen aufnimmt. Es steckt zum Beispiel in Pilzen und Fisch. Unser Körper kann es auch selbst herstellen, wenn Sonnenlicht auf unsere Haut trifft.

VITAMIN E

Vitamin E macht unsere Abwehr gegen Krankheitserreger fit. Es kommt zum Beispiel in Haselnüssen, aber auch in Pflanzenölen oder Süßkartoffeln vor.

Mineralstoffe

Pflanzen nehmen Mineralstoffe wie Kalzium, Salz oder Eisen aus dem Boden auf. Eisen braucht unser Körper, um Blut zu bilden, Kalzium für den Knochenaufbau und Salz, damit unsere Muskeln und andere Organe gut arbeiten.

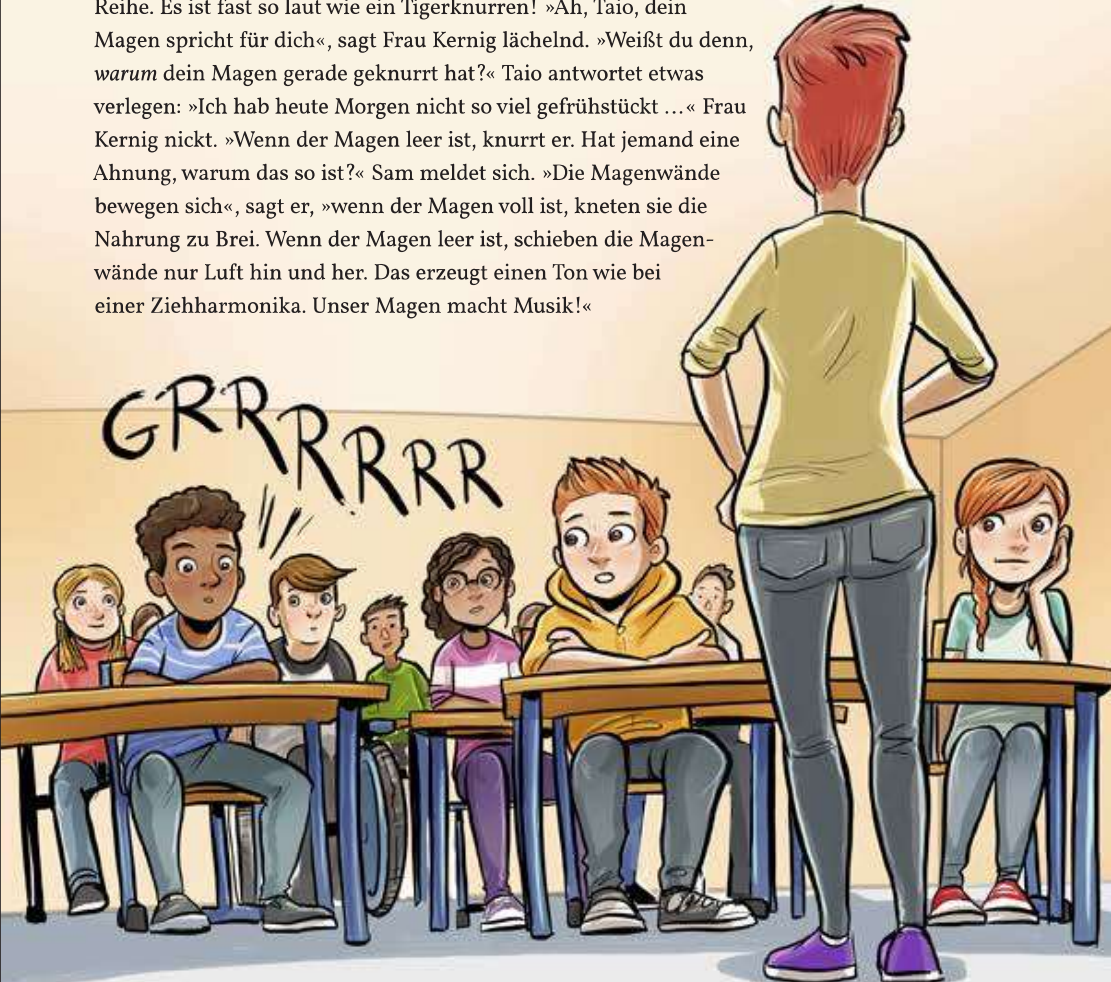


Stimmt es, dass besonders viele Vitamine in der Schale von Obst und Gemüse stecken?

Der Tiger im Klassenzimmer

Wenig später kommen wir in der Schule an. Die Projektwoche haben wir nicht in unseren Klassen, sondern in Gruppen, in denen verschiedene Klassenstufen sind – so können mein Bruderherz und ich in derselben Gruppe sein!

Die Lehrerin Frau Kernig fragt: »Habt ihr euch alle gut vorbereitet?« Als Antwort dringt ein kräftiges Magenknurren aus der ersten Reihe. Es ist fast so laut wie ein Tigerknurren! »Ah, Taio, dein Magen spricht für dich«, sagt Frau Kernig lächelnd. »Weißt du denn, warum dein Magen gerade geknurr hat?« Taio antwortet etwas verlegen: »Ich hab heute Morgen nicht so viel gefrühstückt ...« Frau Kernig nickt. »Wenn der Magen leer ist, knurrt er. Hat jemand eine Ahnung, warum das so ist?« Sam meldet sich. »Die Magenwände bewegen sich«, sagt er, »wenn der Magen voll ist, kneten sie die Nahrung zu Brei. Wenn der Magen leer ist, schieben die Magenwände nur Luft hin und her. Das erzeugt einen Ton wie bei einer Ziehharmonika. Unser Magen macht Musik!«



Signale unseres Körpers

Dass unser Magen knurrt, ist nur eins von vielen Signalen, mit denen unsere Verdauung auf sich aufmerksam macht. Dann gibt es zum Beispiel noch ...



HUNGER ...

Man könnte glauben, dass wir Hunger haben, weil unser Magen leer ist. Doch das Hungergefühl entsteht vor allem dadurch, dass bestimmte Stoffe, wie zum Beispiel Zucker, weniger im Blut vorhanden sind. Dann wird dem Gehirn gemeldet, dass wir bald wieder essen müssen.



STIMMT'S?



Normalerweise furzt man etwa 50-mal am Tag.

APPETIT ...

Appetit entsteht in unserem Gehirn, wenn wir Lust bekommen, etwas Leckeres zu essen, aber eigentlich gerade nicht wirklich essen müssen.

ÜBELKEIT ...

Manchmal wird uns nach dem Essen schlecht. Das kann daran liegen, dass wir zu viel auf einmal gegessen haben. Oder dass wir etwas gegessen haben, in dem gefährliche Erreger waren – die will unser Körper schnell wieder loswerden.



»In den nächsten Tagen wollen wir uns auf eine abenteuerliche Reise durch unser Verdauungssystem machen«, verrät Frau Kernig, »und dafür habe ich auch eine Überraschung ...« Bevor sie den Satz zu Ende spricht, ertönt plötzlich ein PPPFFTT ... Im nächsten Moment macht sich ein strenger Geruch im Klassenzimmer breit. Elisa, die in meine Klasse geht, versinkt fast auf ihrem Stuhl.

PPPPFFTT...

