

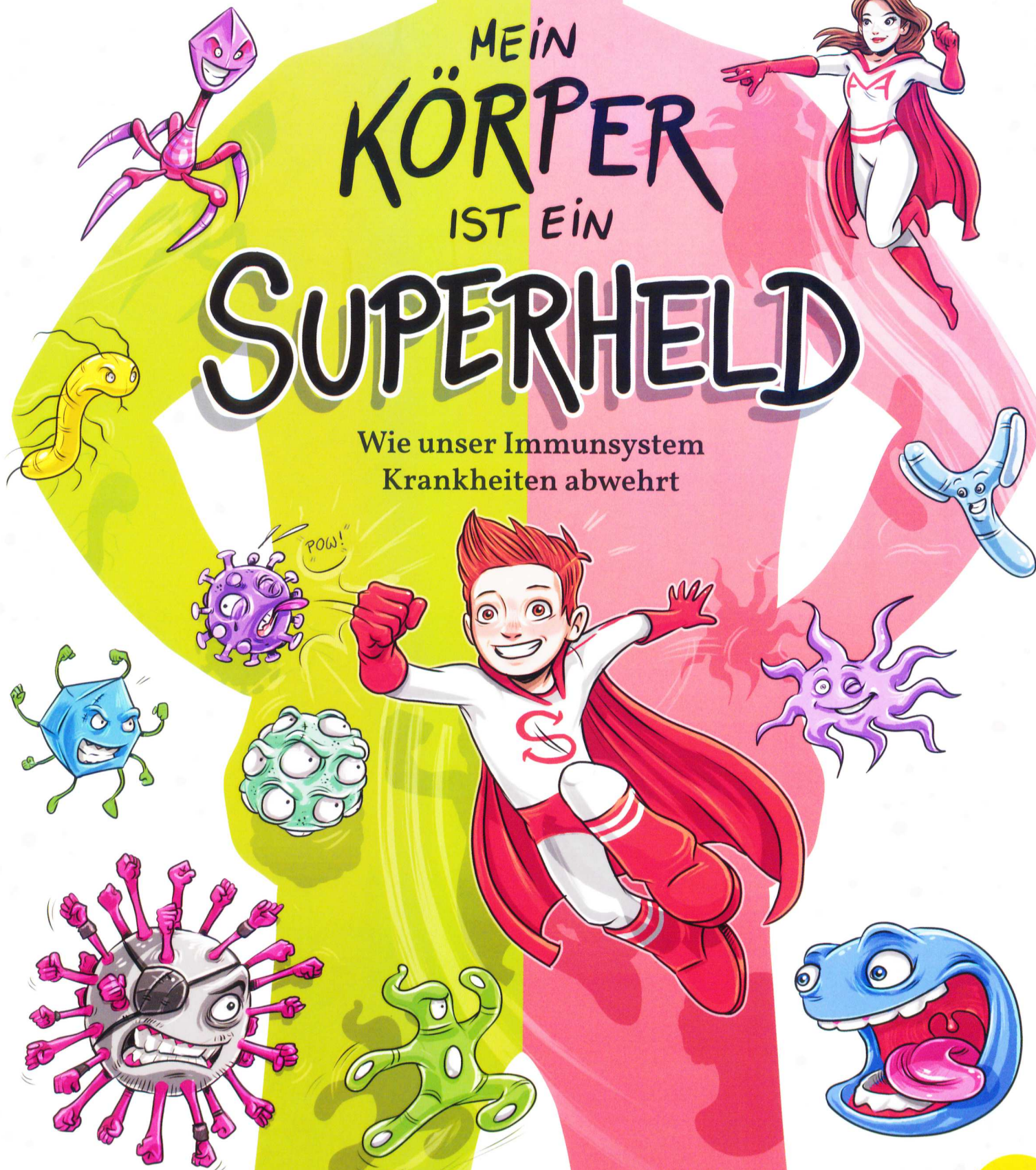
Dr. med.  
Matthias von Bornstädt

Timo Grubing

MEIN  
KÖRPER  
IST EIN

# SUPERHELD

Wie unser Immunsystem  
Krankheiten abwehrt



Arena





Hey, Leute!  
DAS SIND WIR –  
die Helden dieses  
Abenteuers!



### Samuel, Spitzname Sam

Das bin ich. Ein ganz normaler Typ, der gern kickt, Kuchen isst, mit Freunden abhängt – und sich echt ungern mit fiesen Krankheitserregern herumschlägt.

### Lucy, meine kleine Schwester

Kann nett sein und kann nerven. Lucy will mal Krankenschwester werden. Sie behandelt mich gern jetzt schon wie einen ihrer Patienten.

### Tim, mein bester Kumpel

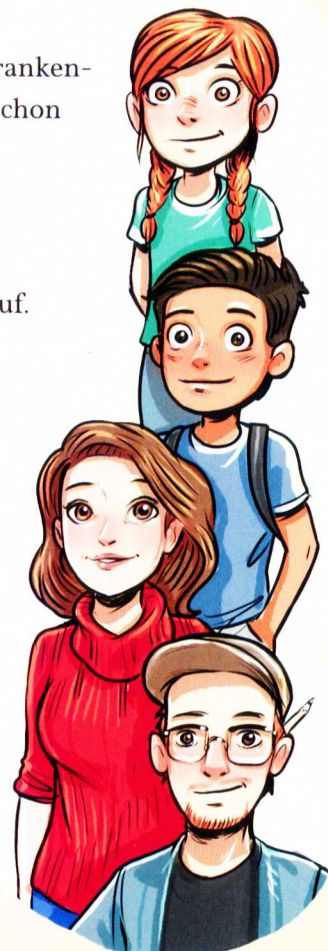
Tim ist ein Top-Fußballspieler! Kein Gegner hält ihn auf. Nur die Virus-Monster hauen sogar ihn um ...

### Mama, die Erreger-Expertin

Mama weiß einfach alles über Krankheitserreger, denn sie arbeitet im – Achtung, Monsterwort! – Hygiene-Institut. Und sie kann das auch super erklären!

### Paps, der Comiczeichner

Paps hat immer einen Bleistift hinterm Ohr. Er zeichnet für sein Leben gern und verdient damit sogar Geld. Wenn er ein Virus kritzelt, kann ich es mir gleich richtig gut vorstellen.

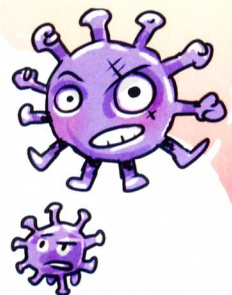


Und die sind hier auch unterwegs:



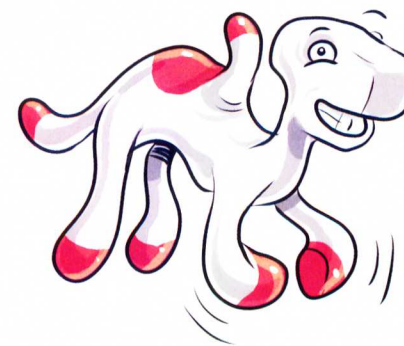
### Die Virus-Gang

Die miese Truppe hat nur krank machen im Kopf. Man lädt sie lieber nicht zu Besuch ein. Blöderweise haben sich die Typen selbst eingeladen – in meinen Körper!



### Die Abwehrhelden

Mit denen hat die Virus-Gang nicht gerechnet. Mein Körper hat ein paar waschechte Superhelden zu bieten. Was die alles draufhaben, erlebt ihr gleich mit mir!



## Inhalt



8: Was ist bloß mit mir los?

10: Ein fettes Hatschi

12: Zeit für Tee und Comics

14: Mein Körper – eine Festung!

16: Plötzlich klein geschrumpft!

18: Voll verpennt – und doch in Aktion!

20: Achtung, Virus-Beben!

22: Wir brauchen Verstärkung!

24: Meine kleine Krankenschwester

26: Kein Sport für kranke Kicker!

28: Weiter geht das Abenteuer!

30: Spuck's aus, Dendri!

32: Hier kommen die Antikörper!

34: Futter für die Fresszellen

36: Wir holen den Pokal!

38: Beim Grübeln ertappt

40: Tim, der Vampir

42: Alarmstufe Rot

44: Eine leckere Belohnung



# Was ist bloß mit mir los?

Mit dem Fußballspiel des Grauens fing alles an. Dabei mag ich Fußball total. Aber an diesem Dienstagnachmittag ... puh! Meine Beine zitterten wie Wackelpudding. Der Fußball dribbelte mehr mit mir als ich mit ihm. Ich will den Ball gerade schießen, da zerrt jemand an meinem Ärmel. Foul! Aber – das ist doch Tim! Aus meiner eigenen Mannschaft! Und noch dazu mein bester Kumpel. »Hey, geht's noch?«, schnauze ich ihn an. Tim schnauzt zurück: »Geht's bei dir noch, Sam? FALSCHES Tor!« Verflixt, Tim hat recht. Mein Kumpel schüttelt den Kopf. Unser Trainer Herr Zack winkt mich an den Spielfeldrand. »Ruh dich mal ein Weilchen aus, Samuel«, schlägt er vor. Da sitze ich also auf der Bank, schaue dem Spiel zu und fühle mich wie Matsch. Was ist bloß mit mir los?



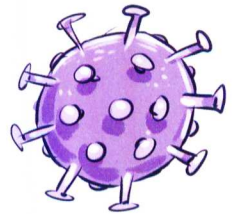
Was ich da noch nicht wusste: Ich hatte ein paar blinde Passagiere an Bord. Was heißt, ein paar? Schon ein paar Millionen! Eine miese Virus-Gang trieb sich nämlich in meiner Nase herum. Echt ätzend!



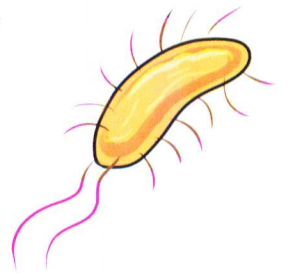
# Was uns alles krank macht

Viren sind Krankheitserreger. Es gibt so viele verschiedene Krankheitserreger, dass man einen ganzen Zoo des Schreckens mit ihnen aufmachen könnte.

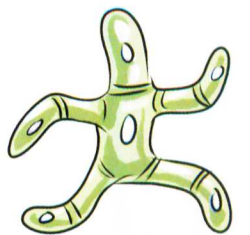
**VIREN** – sind nur ein paar Millionstel Millimeter groß. Sie bestehen aus einer Hülle, vollgestopft mit Erbinformation. Das ist der Bauplan für die Viren. Diesen Bauplan schmuggeln sie in unseren Körper und zwingen ihn, neue Viren zu bauen. Ohne diese Hilfe können Viren sich nicht vermehren.



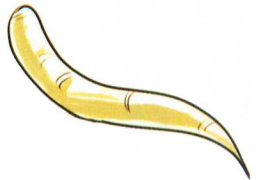
**BAKTERIEN** – sind größer als Viren und haben Werkzeuge, mit denen sie sich selbst vermehren können. Dafür brauchen die Bakterien Wärme und Nahrung. Beides finden sie in unserem Körper. Da nisten sie sich gerne ein, und wir werden krank. Es gibt aber auch gute Bakterien, die wir unbedingt brauchen, zum Beispiel im Darm für die Verdauung.



**PILZE** – wachsen nicht nur im Wald, sondern manchmal auch auf unserer Haut, zum Beispiel Fußpilz. Das juckt dann.



**PARASITEN** – wie zum Beispiel Würmer sind Schmarotzer, die heimlich in unserem Körper wohnen und sich von ihm ernähren lassen. Sie gelangen in unseren Körper, wenn wir ihre winzigen Eier verschlucken, die manchmal auf ungewaschenem Obst sitzen.



**TIPP** Obst vorm Essen immer gut waschen!



Obwohl die Krankheitserreger so winzig sind, dass wir sie mit bloßem Auge nicht sehen, können sie richtig gefährlich werden!





# Ein fettes Hatschi

Auf dem Weg nach Hause schlurfe ich wie ein Zombie neben Tim her. Mein Kumpel fragt: »Sag mal, Sam, kann es sein, dass du was ausbrütest?«

»Hä, ausbrüten?! Was meinst du denn da...ha...haa...«

HAAATSCHI!«, bricht es plötzlich aus mir heraus. Tim versucht auszuweichen, doch zu spät: Meine Rotzrakete trifft ihn voll ins Gesicht. »tschuldigung, Kumpel«, schniefe ich zerknirscht. Tim wischt sich über Nase und Wangen. »Uuäh ...«

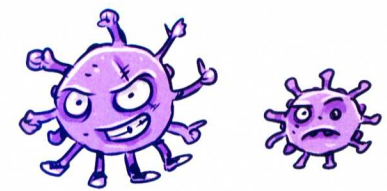
Kurz darauf hält meine Mutter neben uns an. Sie arbeitet im Hygiene-Institut, wo sie den ganzen Tag Krankheitserreger erforscht. Jetzt beugt sich Mama aus dem Auto. »Hallo, Sam!«, sagt sie. Und dann: »Oh, du siehst ja ganz blass aus. Komm, steig ein.« Da bin ich richtig froh. »Tschüss, Kumpel!«, rufe ich noch, und schon sind wir weg.



• BAAANG! Mit meinem fetten Nieser katapultierte mein Körper lauter winzige Tröpfchen aus meiner Nase. So ein Nieser kann über 160 Stundenkilometer draufhaben – das ist so schnell wie ein Auto auf der Autobahn! Gut für eine freie Nase – aber schlecht für meinen Kumpel. Denn mit den Tröpfchen flogen haufenweise hinterlistige Viren von mir zu Tim hinüber.



## Die Infektion



Bei einer Infektion dringen Krankheitserreger in unseren Körper ein. Wenn sie, wie beim Niesen, durch winzige Tröpfchen übertragen werden, heißt das Tröpfcheninfektion. So können sich harmlose Erkältungen übertragen – aber auch gefährlichere Viren wie das Corona-Virus oder Influenza-Viren. Influenza-Viren lösen die Grippe aus. Bei der Grippe hat man oft hohes Fieber und Husten.

Tim könnte sich auch anders anstecken.

Zum Beispiel so:

Sam niest in seine Hand

... und fasst eine Türklinke an.



So gelangen winzige Nies-Tröpfchen voller Viren auf die Türklinke. Wenn Tim später dieselbe Türklinke berührt, geraten die Viren auf Tims Hand.

Fasst Tim sich mit der Hand ins Gesicht, transportiert er die Viren zu seinen Körperöffnungen ... in den Mund ... in die Nase ... oder in die Augen. Das nennt man Schmierinfektion.



Eine Schmierinfektion muss nicht sein. So können wir sie verhindern:

1. In die Armbeuge oder ein Taschentuch niesen
2. Regelmäßig Hände waschen
3. Nicht mit ungewaschenen Händen ins Gesicht fassen



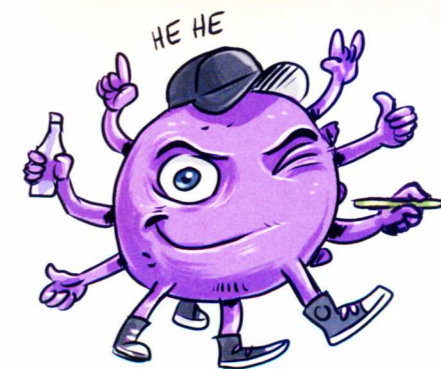
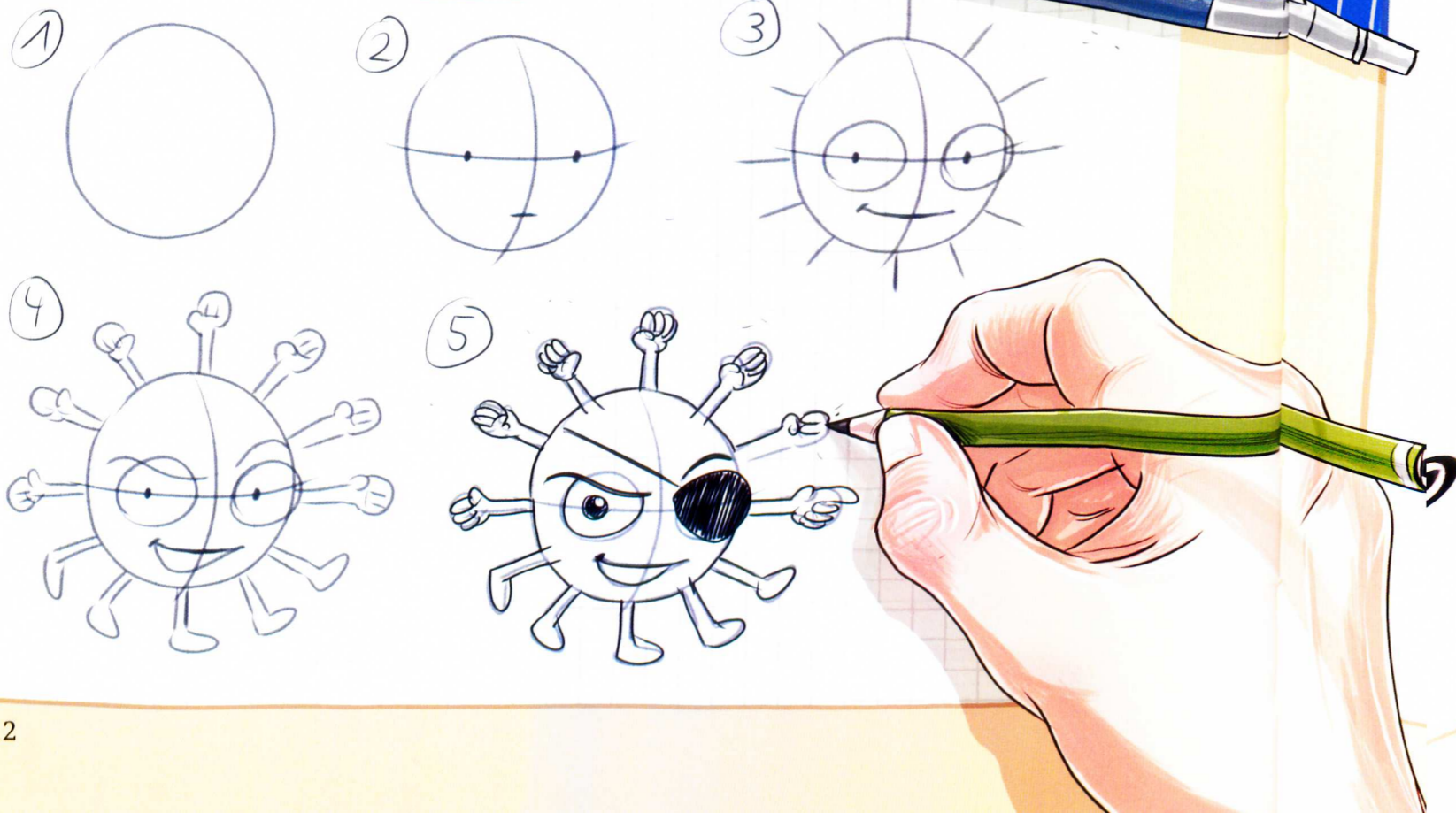


# Zeit für Tee und Comics

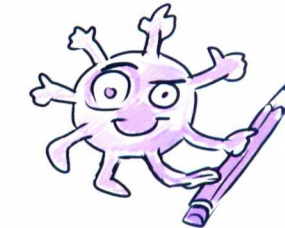
Tim hatte keinen blassen Schimmer, ob mein Hatschi für ihn irgendwelche Folgen haben würde. Kurz darauf kommen Mama und ich zu Hause an. Paps begrüßt mich total erschrocken: »He, Sohnmann, du siehst ja käseweiß aus wie ein Bettlaken!« – »Ich glaub, ich möchte auch lieber ins Bett«, murmele ich. Meine Eltern werfen sich besorgte Blicke zu. »Also wenn Sam freiwillig nachmittags ins Bett geht ...«, fängt meine Mutter an. Und Paps ergänzt: »... hat's ihn garantiert erwischt.« »Genau. Oder auf Schlau ...« – das sagt Mama immer, wenn es gleich wissenschaftlich wird – »Er hat eine Virus-Infektion!« – »Erklärst du mir das bitte noch mal, Mama?«, frage ich. Das machen wir gern, wenn ich krank bin: Mama setzt sich ans Bett und erzählt, was in meinem Körper abgeht. Paps kocht mir einen heißen Pfefferminztee und zeichnet, was Mama erklärt. Er ist nämlich Comiczeichner – der beste der Welt!



So malt Paps ein Comicvirus ...



Zeichne doch auch mal ein schräges Comicvirus! Weil sie so winzig sind, sind Viren eine unsichtbare Bedrohung. Wenn du sie malst, kannst du sie dir besser vorstellen.



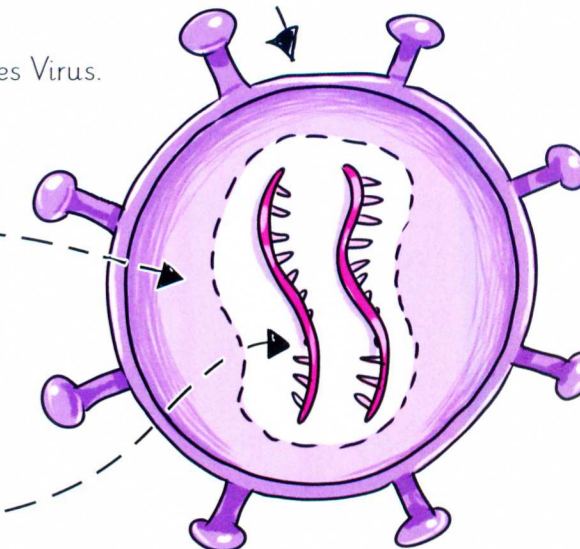
... und so sieht das Virus wirklich aus:

1. **DIE HÜLLE:** Sie schützt das Virus vor der Außenwelt.

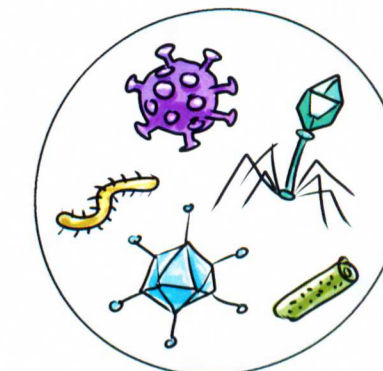
2. **KAPSID:** In der kleinen Kapsel steckt das Erbgut des Virus.

3. **DAS ERBGUT:** Dieser Bauplan enthält alle Informationen über das Virus.

4. **REZEPTOREN:** Mit diesen Andockstellen heftet sich das Virus an Rezeptoren in unserem Körper. Die passen wie Schlüssel und Schloss mit den Virus-Rezeptoren zusammen.



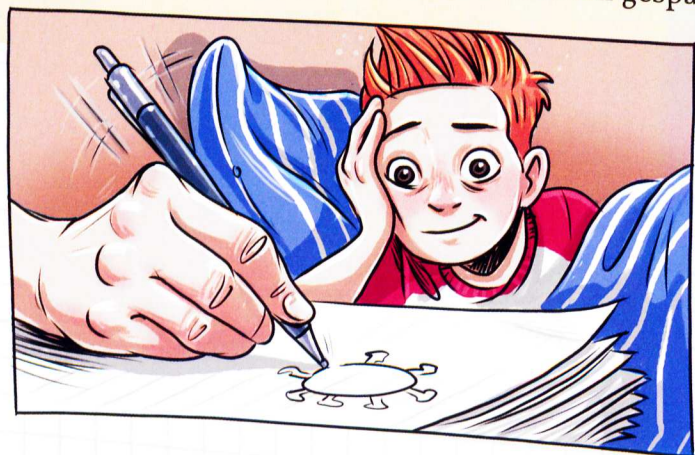
Viren sind oft nur mehrere Nanometer groß – das sind millionstel Millimeter! Das ist so winzig, dass man sie nicht mal unter einem normalen Mikroskop erkennt. Man braucht dafür ein Elektronenmikroskop. Viren sind nicht immer kugelig, sondern kommen in vielen verschiedenen Formen vor.



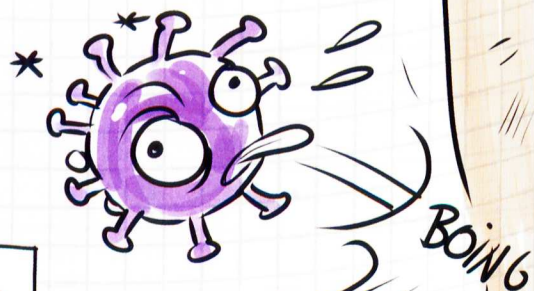


# Mein Körper – eine Festung!

»Viren und andere winzig kleine Organismen – auf Schlau: Mikroorganismen – schwirren ständig überall um uns herum«, legt Mama los. »Zum Glück sind die meisten ganz harmlos. Aber leider nicht alle ... Manche sind wahre Monster.« Uuh, jetzt wird's gruselig! Ich krieche ein Stück tiefer unter die Bettdecke. Paps zwinkert. »Keine Sorge, Sam, die meisten von diesen Monstern kommen erst gar nicht in unseren Körper hinein. Unser Körper ist nämlich eine richtige Festung.« Mama nickt. »Wir haben eine superstarke äußere Abwehr!« Während Mama erklärt, huscht Paps' Bleistift übers Papier. Meine Augen huschen gespannt hinterher.



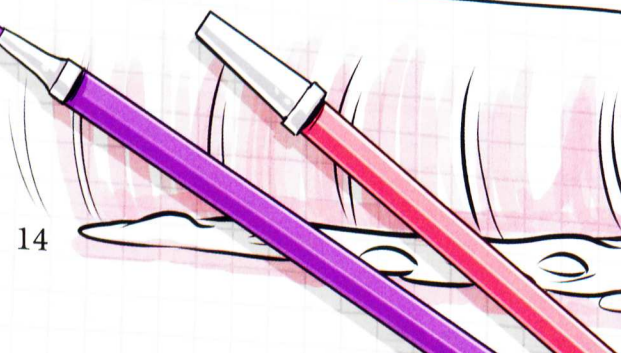
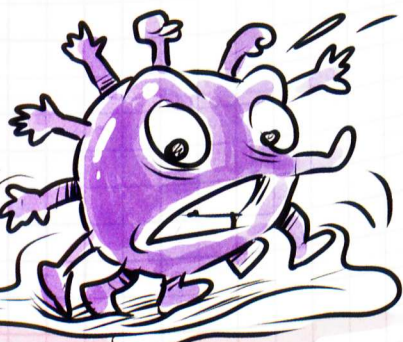
Autsch, Menno! Das gibt 'ne fette Beule ...



Die meisten Krankheitserreger prallen bereits an unserer Haut ab wie an einer Festungsmauer.

Haben es die Eindringlinge bis zu einer Körperöffnung – zum Beispiel Mund oder Nase – geschafft, treffen sie dort auf die Schleimhäute. Die heißen nicht umsonst SCHLEIMhäute! An ihrem Schleim bleiben Viren und Co. nämlich kleben und können dann nicht tiefer in den Körper eindringen.

WUAAA, was is 'n das für 'ne Suppe?! Die hab ich aber nicht bestellt!



Trockene Zimmerluft trocknet unsere Schleimhäute aus. Dagegen helfen Zimmerpflanzen. Sie sorgen dafür, dass die Luft in der Wohnung gut befeuchtet bleibt.



Speichel – sprich Spucke – und Tränen spülen Viren aus unserem Körper.

HIILFE! Das ist ja zum Heulen!!

In unserer Nase sitzen winzige Flimmerhärchen. Mit ihren Flimmerbewegungen transportieren sie den Schleim mit den festgesetzten Eindringlingen nach draußen wie auf einem Förderband.

HALT! STOPP! Ich will in die andere Richtung! Arrgh!!



## Heimliche Helfer in Augen und Mund

In unserem Speichel und unseren Tränen befinden sich außerdem Stoffe, die Krankheitserreger abtöten können. Auf Schlau: Lysozyme. Tränen und Speichel können also mehr, als wir denken.

