



# Die leuchtende Hand

*von Jürgen Gebel und Carola Ilchner*



**mhp**  
Verlag GmbH

HYGIENE-TIPPS  
FÜR KIDS: DIE  
LEUCHTENDE  
HAND VON

JÜRGEN GEBEL,  
CAROLA ILSCHNER

WISSENSWERTES  
ÜBER DAS HÄNDE-  
WASCHEN

EIN  
MHP  
BUCH

Auszug für die Webseite  
[www.hygiene-tipps-fuer-kids.de](http://www.hygiene-tipps-fuer-kids.de)  
mit freundlicher Genehmigung des mhp Verlags  
©Jürgen Gebel und Carola Ilchner

**Autoren:**

Dr. rer. nat. Jürgen Gebel,  
Dipl.-Übers. Carola Ilschner  
Institut für Hygiene und öffentliche Gesundheit  
der Universität Bonn  
Sigmund-Freud-Str. 25  
53127 Bonn

**Illustration und Satz:**

Frank Robyn-Fuhrmeister  
Großhecken 41  
51503 Rösrath  
www.robyn.de

*Für Maximilian, Lea, Constantin,  
Annika, Jonathan und Josefine*

2. überarbeitete Auflage 2008

© 2003, 2008 **mhp-Verlag GmbH**, Marktplatz 13, 65183 Wiesbaden  
www.mhp-verlag.de

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwendung ohne Einwilligung des Verlags strafbar.

Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, auszugsweisen Nachdruck, Mikroverfilmung und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Koordination und Lektorat Buchprojekte: Carola Ilschner

Umschlaggestaltung und Illustrationen: Frank Robyn-Fuhrmeister, www.robyn.de

Druck und Bindung:

**Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-88681-093-2

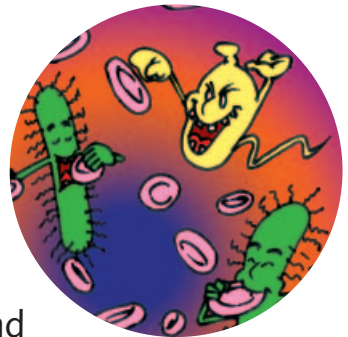


## Wissenswertes über das Händewaschen

### Das Wie und Wann des Händewaschens

Wie ihr euch die Hände waschen sollt, hat Moritz euch schon vorgemacht: Hände nass machen, gut einseifen, gründlich abspülen und abtrocknen. Hier fassen wir zusammen, wann es besonders wichtig ist, die Hände zu waschen:

- vor und nach der Zubereitung von Speisen,
- vor dem Essen,
- nach der Toilette,
- nach dem Füttern oder Pflegen von Tieren (z. B. nach dem Stall oder Käfig sauber machen),
- wenn euere Hände richtig schmutzig sind oder ihr mit Giftstoffen in Berührung gekommen seid (z. B. giftige Farben).



Gut merken kann man sich den Spruch:

*„Nach dem Klo und vor dem Essen, Hände waschen nicht vergessen!“*



## Kleine Bakterienkunde

Bakterien sind kleine Lebewesen, die aus nur einer einzigen Zelle bestehen. Sie sind so klein, dass man sie nur mit einem Mikroskop erkennen kann. Sie gehören zu den sogenannten Mikroorganismen (mikro = klein, Organismus = Lebewesen).

Auf einer Nadelspitze finden viele Tausend Platz. Sie vermehren sich, indem sie sich einfach querteilen so wie ein Brot, das man in zwei Teile teilt. Aus einer einzigen Bakterienzelle können von einem Tag zum anderen über eine Milliarde neue Bakterien entstehen. Die meisten Bakterien sind für den Menschen ungefährlich – viele sind sogar nützlich. So verhindern zum Beispiel manche der Bakterienarten, die bei jedem Menschen auf der Haut wohnen, dass sich fremde, vielleicht gefährliche „ungebetene“ Bakterien einnisten.

Es gibt aber auch Bakterien, die krank machen. Sie können durch Husten und Niesen von einem Menschen zum anderen gelangen, aber auch übertragen werden, wenn man sich die Hand gibt. Oder sie wandern mit den Händen oder verdorbenen Speisen in den Mund.





Von dort gehen sie weiter in den Magen, in den Darm, in die Lunge oder an andere Stellen im Körper, wo sie sich schnell vermehren.

Oft bemerkt man das gar nicht, denn der Körper erkennt normalerweise von sich aus, dass sich solche fremden kleinen Lebewesen bei ihm befinden und kann sich „im Stillen“ dagegen wehren. Manchmal vermehren sich die Bakterien aber so sehr, dass man krank wird und Fieber bekommt. Man nennt eine solche Krankheit **Infektionskrankheit**. Wenn der Körper die Eindringlinge nicht selbst bekämpfen kann, muss der Arzt eventuell mit einem Medikament helfen. Aber nicht gegen alle Infektionskrankheiten gibt es auch ein Medikament.



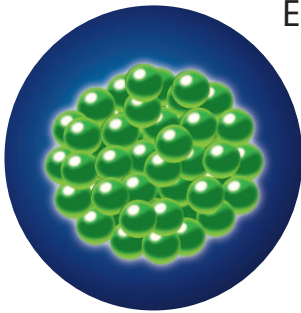
Schädliche Bakterien im Mund wird man los, indem man sich die Zähne putzt.

Unerwünschte Bakterien auf den Händen haben keine Chance, wenn man sich die

Hände mit Seife wäscht, gut abspült und danach gründlich abtrocknet. In manchen Fällen kann es auch notwendig werden, ein Desinfektionsmittel zu verwenden, das stärker gegen Bakterien wirkt als Seife.

Eine andere Möglichkeit, sich vor Infektionen zu schützen, ist die Impfung. Man kann aber leider nicht gegen alle Infektionskrankheiten impfen. Schau' einmal in deinem Impfpass nach, gegen welche Krankheiten du geimpft bist.

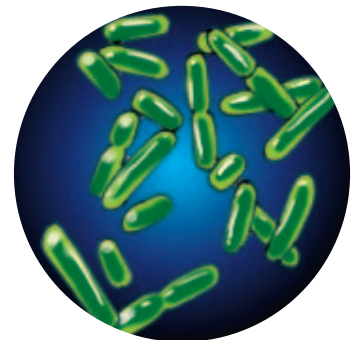
### Wie sehen Bakterien aus?



Es gibt Tausende verschiedene Arten von Bakterien. Unter dem Mikroskop sehen sie aus wie Stäbchen, wie Kugeln oder spiralgig wie Korkenzieher. Sie kommen einzeln vor, aber oft hängen sie kettenförmig zusammen oder bilden richtige Klumpen.

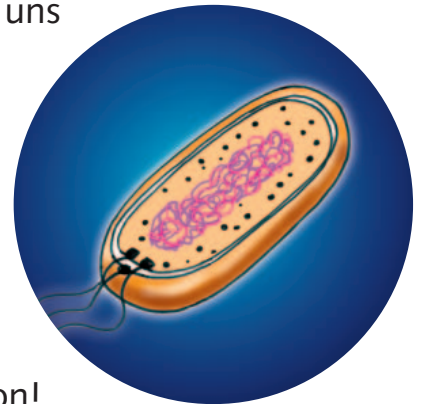
### Das alles können Bakterien

– ... **Abwasser reinigen**: Manche Bakterien helfen in den Kläranlagen den Dreck im Wasser so abzubauen, dass man das Wasser wieder in die Flüsse leiten kann. Sie fressen die ungesunden Schadstoffe auf oder wandeln sie in andere Stoffe um, die dann wieder von der Umwelt, von Menschen, Tieren und Pflanzen verwertet werden können.





- ... **Müll abbauen**: Aber auch auf Müllkippen und in Biomüllverwertungsanlagen sind es Bakterien, die den Müll anfressen und so umwandeln, dass er wieder nützlich wird; wobei es manchmal ziemlich stinkt, weil Bakterien auch „pupsen“ können. Freddy's Idee war wirklich recht schlau. Bakterien werden eingesetzt, um aus „Biomüll“ Kompost zu machen, also gute Erde. Wer weiß, was in den Biomüll gehört und was nicht?
- ... **Essen machen**: Bakterien sind wirklich vielseitig: Es gibt Bakterien, die sind bei der Herstellung von verschiedenen Nahrungsmitteln wie z.B. Joghurt und Käse beteiligt.
- ... **gesund machen**: Bakterien können uns helfen, gesund zu werden bzw. zu bleiben. Sie zerlegen in unserem Darm Nahrungsmittel, damit der Körper sie aufnehmen und für sein eigenes Wachstum gebrauchen kann.
- ... **krank machen**: Das wisst ihr ja schon! Ein Beispiel sind die Streptokokken. Sie gehören zu den Bakterienarten, die durch Tröpfchen (also durch Niesen oder Husten) oder durch die Hände übertragen werden. Sie verursachen Scharlach, eine schmerzhaft eitrige Halsentzündung mit Fieber und roten Flecken auf der Haut.





Salmonellen, eine andere Bakterienart, können mit Eiern oder Geflügel bei der Zubereitung in Salate oder Süßspeisen kommen. Dort vermehren sie sich dann sehr schnell durch Verdopplung und machen den Menschen krank, der diese Speisen isst.

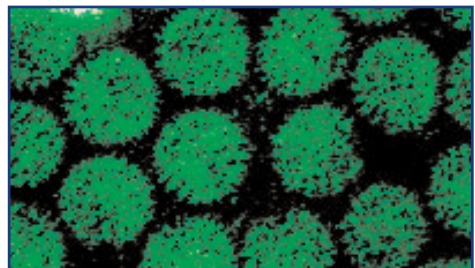
Deswegen Vorsicht bei ungekochten Eiern und aufgetauten Hühnchen in der Küche! Angerichtete Speisen immer kalt halten, denn im Kühlschrank vermehren sich die meisten krank machenden Bakterien nicht so schnell, weil's ihnen da zu kalt ist.

## Die Kollegen der Bakterien

Neben den Bakterien gibt es noch eine Reihe anderer sehr kleiner und manchmal auch gefährlicher Lebewesen, die mit dem Händewaschen weggewaschen werden können, wie zum Beispiel Viren und Pilze.

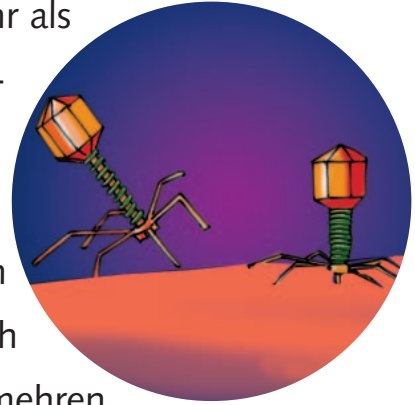
**Viren** sind noch hundertmal kleiner als Bakterien und eigentlich gar keine richtigen Lebewesen.

Das Foto hier rechts zeigt euch **echte** Rotaviren. Sie verursachen Durchfall. Das Foto ist mit einem Elektronenmikroskop aufgenom-





men. Damit kann man die Viren mehr als 10.000fach vergrößern. Viren verhalten sich wie Steine – sie rühren sich nicht. Erst wenn sie mit Bakterien, Pflanzen, Tieren oder dem Menschen in Kontakt kommen, werden sie wach und können sich in deren Zellen vermehren und dann krank machen. Viele Erkältungskrankheiten oder Durchfallerkrankungen, aber auch Windpocken und Masern werden von Viren verursacht. Besonders gefährlich sind die Viren, die im Blut vorkommen, wie zum Beispiel Hepatitis-Viren oder das AIDS-Virus.



Es gibt nur wenige Medikamente, die gegen Viren helfen und deswegen ist es so wichtig, dass jeder von uns sie mit dem Händewaschen abwäscht, damit wir sie nicht an andere Leute weitergeben. Und wenn ihr niesen oder husten müsst, haltet nicht die Hände vor den Mund, sondern niest in die Ellenbeuge.

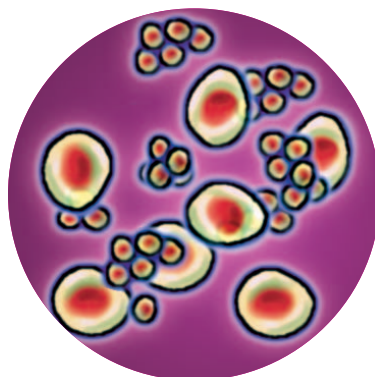
Jeder kennt die festen **Pilze**, die man sehen und essen kann. Manche Waldpilze schmecken euch sicher auch, einige davon sind allerdings giftig. Es gibt aber auch Pilze, die werden erst



sichtbar, wenn sie zu langen Fäden ausgewachsen sind. Wie zum Beispiel der Schimmelpilz auf dem Brot. Den darf man nicht essen, weil er ebenfalls sehr giftig ist.

Manche Pilze werden auch Hefen genannt. Diese sind wie Bakterien mit dem bloßem Auge nicht zu erkennen. Erst wenn sie in langen Ketten oder in Klumpen zusammenkleben, werden sie sichtbar. Der Bäcker benutzt sie für's Brotbacken oder der Brauer für die Bierherstellung.

Es gibt aber auch welche, die zu Hautpilzkrankungen führen können. Wie bei den Bakterien gibt es also unter den Pilzen solche, die uns krank machen und solche, die für uns sehr nützlich sind oder sogar gesund machen. Man braucht sie zum Beispiel bei der Herstellung von speziellen Medikamenten, den Antibiotika, um damit Infektionen zu bekämpfen.





## Bakterienstraßen und Flugbahnen

Bakterien, Viren und Pilze können von einem Ort einem anderen gelangen. Sie ziehen also gerne um: z. B. von deinem Bruder direkt zu dir, oder auch mit Umwegen, von dir auf den Füller, vom Füller zu deiner Tischnachbarin, sogar von deiner Schildkröte zu dir oder vom Pony zum Reiter. Auf diese Weise können Infektionskrankheiten übertragen werden. Infektion bedeutet Ansteckung. Solche Übertragungswege können zu langen **Infektionsketten** führen.

Wie geht das genau? Den wichtigsten Übertragungsweg haben wir kennen gelernt: die **Hände**. Wir geben einander die Hand, wir fassen das Handy an und die Computertastatur oder die Türklinke. Dann fasst ein anderer die Türklinke an. Und so „wandern“ die Bakterien immer weiter. Ein anderer wichtiger Weg, den manche Bakterien und Viren gerne nehmen ist die **Luft**. Durch Niesen, Husten oder auch nur durch Sprechen „fliegen“ diese Krankheitserreger und lassen sich an einem neuen Ort nieder, wo sie unter Umständen sehr lange weiterleben können. Es gibt noch viel mehr Transportwege zur Auswahl: z. B. Blut, Wasser oder Lebensmittel.



Maßnahmen der **Hygiene** sind wie eine Straßensperre: bis hierher und nicht weiter. Sie verhindern, dass Bakterien und Viren von einem Ort zum anderen und von einem Menschen zum anderen weitergegeben werden. Das Händewaschen ist eine ganz besonders wichtige Hygienemaßnahme.

### **Lückentext: Welche Wörter fehlen hier?**

(Die Auflösung findest du auf S. 31)

*Mit dem Händewaschen werden Krankheitserreger weggewaschen. Zu den Krankheitserregern gehören zum Beispiel die \_\_\_\_\_, die sich vermehren können, indem sie sich teilen. Die Krankheitserreger können von einem Menschen zum anderen \_\_\_\_\_ werden, dadurch stecken wir uns an. Wir können uns vor Ansteckung durch das Händewaschen und durch \_\_\_\_\_ schützen. Beim Händewaschen ist es wichtig, auf die richtige Reihenfolge zu achten: Zuerst Hände \_\_\_\_\_, dann \_\_\_\_\_. Zum Schluss die Seifenreste gut \_\_\_\_\_ und die Hände \_\_\_\_\_. Damit du dir leicht merken kannst, wann du die Hände unbedingt waschen musst, gibt es einen Merkspruch: Nach dem \_\_\_\_\_ und vor dem \_\_\_\_\_, Hände waschen nicht vergessen!*



## Zauberei

Eine Zauberlotion und eine Zauberlampe wie in der Geschichte gibt es wirklich. Wenn auch die Punkte auf den Händen nicht so aussehen wie in den gemalten Bildern in dieser Geschichte.

Informationen zu dem Experiment (mit Bestellmöglichkeiten), eine Bastelanleitung für Filzbakterien und Ausmalseiten u.v.m. findet ihr unter: [www.hygiene-tipps-fuer-kids.de](http://www.hygiene-tipps-fuer-kids.de).

*Wenn ihr den Versuch wie in Moritz' Geschichte nachmachen wollt, müsst ihr folgendermaßen vorgehen:*

1. Einige Tropfen der Lotion in die Handfläche geben.
2. Die Lotion auf der ganzen Hand verteilen, auch zwischen den Fingern und auf den Fingerspitzen.
3. Anschließend den Raum abdunkeln und die Hände unter die Zauberlampe bzw. in die Zauberbox halten: Die Lotion fängt an zu leuchten.
4. Nun die Hände wie gewohnt mit Wasser und Seife waschen und abtrocknen.
5. Mit der Zauberlampe im Dunkeln bzw. in der Zauberbox wieder die Hände beleuchten.



6. Ergebnis ablesen: Wie gründlich wurde gewaschen?

**Richtig:** Hände leuchten nicht mehr – Hände wurden richtig gründlich gewaschen.



**Falsch:** Hände leuchten – Hände wurden nicht gründlich genug gewaschen.



Wenn ihr die Zauberausrüstung nicht zur Verfügung habt, könnt ihr euch auch behelfen, indem ihr euere Hände etwas anfeuchtet oder mit Speiseöl oder einen fettenden Handcreme einreibt und dann mit Mehl bestäubt. Danach die Hände waschen.

*Übrigens:* Es ist wichtig auf saubere Fingernägel zu achten. Da verstecken sich Bakterien und Viren besonders gern und sie sind dort auch schwer zu entfernen.

Auflösung des Lückentexts S. 29: Bakterien, übertragen (oder weitergegeben), Impfung, nass machen, einseifen, abspülen, abtrocknen, Klo, Essen.