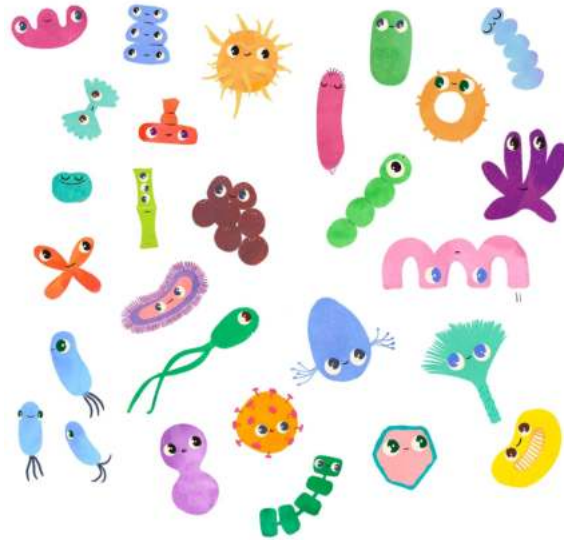


# Bakterien und so – Experimente und Projektideen für Kinder

geeignet ab 3 Jahren

Diese Experimente machen etwas sichtbar, was wir sonst nicht sehen können - Bakterien und weitere Winzlinge. Dadurch können Kinder auch viel besser etwas damit anfangen. Als visuelles Lernen kennt man diese Methode in der Pädagogik.



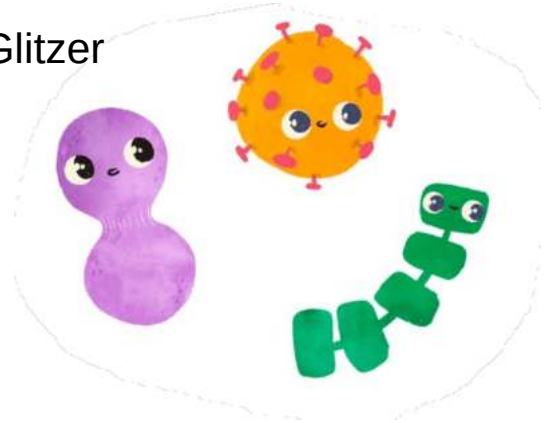
Inhalt:

1. Händewaschexperiment mit Glitzer
2. Joghurt selber machen
3. Schimmeltest mit Toastbrot
4. Mikroben unter dem Mikroskop beobachten
5. Bakterien sichtbar machen mit UV-Licht
6. Agarplatten Abklatsch
7. Selbst Seife herstellen
8. Das Zahnpasta-Ei – Zähne vor Säure schützen
9. Den Mikro-Zoo im Zaum halten
10. Bakterien aus Filz oder Papier basteln
11. Bakterien ausmalen

# 1. Händewaschexperiment mit Glitzer

## Ihr braucht:

- Glitzerpulver
- Ein Waschbecken
- Seife



## So gehts:

Die Kinder dürfen sich die Hände mit Glitzer bestäuben. Nach dem Bewundern geht es ans Waschbecken. dort dürfen sich die Kinder die Hände waschen. Ihr werdet sehen, dass es ohne Seife nicht so gut abgeht. Wenn ihr aber Seife dazu nehmt, geht der Glitzer gut ab!

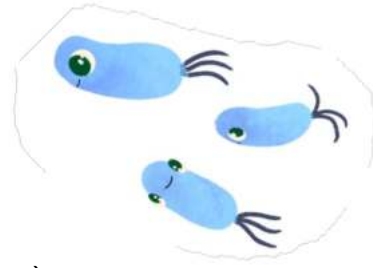
## Was lernt ihr dabei?

Das Glitzerpulver steht für Bakterien auf den Händen. Seife macht die Hände richtig sauber.

## Passende Seite im Buch:



## 2. Joghurt selber machen



### Ihr braucht:

- Schraubgläser (z.B. alte Marmeladengläser)
- 2 Esslöffel fertigen Joghurt (beinhaltet lebende Joghurtkulturen, alternativ Joghurtfermentpulver aus dem Reformhaus oder der Apotheke)
- Milch (1 Liter frische Vollmilch)
- einen Herd
- ein Thermometer für Flüssigkeiten (z.B. Badewannenthermometer)
- einen ruhigen, warmen Ort (z.B. Heizung, Thermosflasche geht auch, oder Backofen)

Tipp: funktioniert auch mit den meisten pflanzlichen Milchsorten (Sojamilch zum Beispiel)

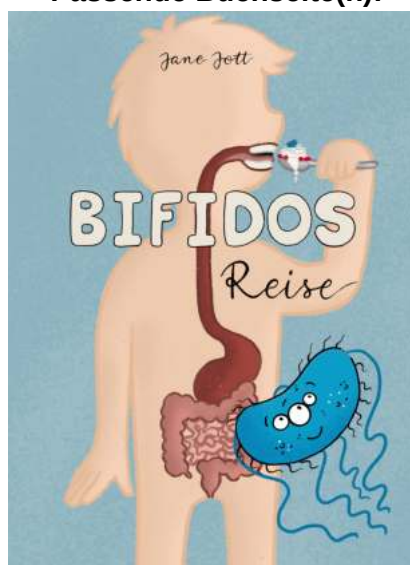
### So gehts:

Milch erhitzen aber nicht kochen und dann auf genau 45 Grad abkühlen lassen. Die Temperatur könnt ihr immer wieder mit dem Thermometer prüfen. Die 2 EL Joghurt in die Milch geben und gut verrühren. Das nennt sich animpfen. Die Mischung in die sauberen Gefäße füllen. Dann an den ruhigen, warmen Ort stellen, z.B. den Backofen (auf 42-45 Grad einstellen) und für sechs Stunden bei dieser Temperatur ruhen lassen. Die Gläser unbedingt in Ruhe lassen, weil die Mikroben es nicht mögen wenn man sie beim Joghurtmachen wackelt. Der Joghurt ist nun fertig (er ist "stichfest"). Kalt stellen und innerhalb von einer Woche verbrauchen.

### Was lernt ihr dabei?

Die Bakterien vermehren sich nach dem Animpfen in der Milch und machen sie zu Joghurt. Wer's genauer wissen möchte: die sogenannten Milchsäurebakterien verwandeln den Milchzucker (Laktose) in Milchsäure (Laktat). Dadurch sinkt der pH-Wert in der Milch (sie wird saurer). Das Eiweiß gerinnt, Joghurt entsteht

### Passende Buchseite(n):



### 3. Schimmeltest mit Toastbrot

#### Ihr braucht:

- drei Scheiben Toastbrot
- Gefrierbeutel (durchsichtig)
- Handschuhe (keimfrei)

#### So gehts:

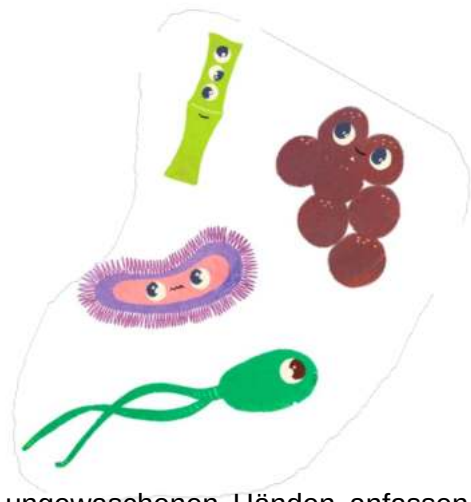
Die Kinder dürfen eine der Toastscheiben mit ungewaschenen Händen anfassen. Dann kommt die Scheibe in einen Beutel, der wird verschlossen und beschriftet mit "ungewaschen". Die zweite Toastscheibe wird mit frisch gewaschenen Händen angefasst und eingepackt. Denkt daran, den Beutel mit "gewaschen" zu beschriften. Die dritte Scheibe darf nur von einer Person mit Handschuhen berührt werden um sie möglichst schnell im Gefrierbeutel zu verschließen und keimfrei zu halten. Diese Scheibe bekommt die Beschriftung "Kontrolle". Am besten lagert ihr die Toastbrotsscheiben an einem warmen Ort, dann wachsen die Mikroben schneller. Nach ca 3 Tagen könnt ihr die Toastscheiben vergleichen – manchmal dauert es aber auch ein paar Tage länger. Beim Anschauen müssen die Beutel aber verschlossen bleiben, daher die durchsichtigen Gefrierbeutel.

#### Tipp:

Ihr könnt als einfachere Variante auch nur zwei Scheiben Toast nehmen und nur zwischen ungewaschenen Händen und nicht angefasstem Toast vergleichen. Ihr könnt aber auch beliebig viele Toastscheiben testen, mal mit der Zunge drüber lecken oder über den Boden wischen, was euch so einfällt!

#### Was lernt ihr dabei?

An den Händen leben so einige Mikroben. Sie wachsen und wenn es richtig viele sind, können wir sie sogar mit dem Auge als Kolonie sehen. Es macht Sinn, vor z.B. dem Essen die Hände zu waschen. Nehmt aber den Kindern unbedingt Sorge - das Toastbrot lag mehrere Tage lang und die Kinder waschen sich ja täglich mehrmals die Hände. So schmutzig können sie nicht werden. Und regelmäßig Hände (mit Seife) waschen ist vollkommen ausreichend um die Mikroben abzuwaschen.



## 4. Mikroben unter dem Mikroskop beobachten



### Ihr braucht:

- Ein Mikroskop und Ausstattung (es gibt auch tolle Sets zu kaufen, z.B. <https://www.jot-entdecken.de/shop/>)
- Eine Probe zum Anschauen, Empfehlung: Wasser aus einem grünen Teich oder aus einem stehenden Blumentopf oder Gießkanne

### Tipps:

- Leiht euch das Mikroskop bei einem Labor, einer Schule, einer Uni, einem Museum oder ähnlichem in eurer Nähe aus. Vielleicht könnt ihr euch ja sogar eine fachkundige Person dazu ausleihen, die euch bei dem Experiment unterstützt. Mikroskopie ist nicht ganz einfach.
- Algen sind Mikroben, die sich durch Mikroskop schön anschauen lassen. Man findet sie z.B. in grünem Wasser aus einem Teich, oder dem Belag in einer Gießkanne, an Blumentöpfen etc.

### So gehts:

Ein Tropfen der Wasserprobe auf einen Objektträger legen und ab damit unters Mikroskop. Jetzt noch für Kinderaugen einstellen und staunen! Um die Funktionsweise zu erklären, bietet es sich an eine Lupe zu zeigen. Schaut euch vielleicht eine Ameise unter der Lupe an. Ein Mikroskop vergrößert noch viel stärker als die Lupe. Das hilft bei der Vorstellung, wie winzig klein die Mikroben sind.

### Was lernt ihr dabei?

Ihr könnt einen tatsächlichen Blick in den Mikrokosmos werfen! Das ist natürlich unschlagbar - Mikroskopie ist aber nicht ganz einfach. Daher der Tipp: fragt rum, wer von Eltern oder Laboren in eurer Region sich auskennt und helfen kann. Z.B. Frauenarzt, Hausarzt, Gesundheitsamt, Schule, Labor,...

### Passende Buchseite(n):

Die **MIKROORGANISMEN**\*.  
Mikros sind tausendmal kleiner  
als Ameisen.

\*Manchmal auch Mikroben genannt – wir nennen sie mal "Mikros".

Mit dem Auge kann man  
sie nicht sehen. Dafür  
braucht es ein Mikroskop\*.



\*Das ist eine sehr starke Lupe.



## 5. Bakterien sichtbar machen mit UV-Licht



### Ihr braucht:

- Eine UV-Lampe ("Dermalux-Gerät"),
- Test-Lotion, die mittels spezieller Zusätze unter UV-Licht aufleuchtet

### Tipps:

- Kann i.d.R. beim örtlichen Gesundheitsamt ausgeliehen werden - eventuell auch mit Person, die den Versuch begleitet.
- In den Präventionsabteilungen vieler Unfallkassen können Kindergärten und Schulen die Geräte von Dermalux ausleihen.
- Hier können die benötigten Dinge ebenfalls geliehen werden:  
<https://www.tork.de/hygiene/gute-hygiene/tork-clean-care/bildungseinrichtungen/bestellformular>

### So gehts:

Nachdem ein Kind sich die Hände mit der Test-Lotion eingerieben hat, vergleichen die Kinder ihre Hände untereinander. Erstmal sehen alle Hände gleich aus. Unter UV-Licht des Dermalux-Gerätes sieht man aber bei dem Kind, das sich die Hände mit der Testlotion eingerieben hat, ganz deutlich einen Belag auf der Hand. Das sind die Bakterien, die für uns sonst nicht sichtbar sind. Nach dem gründlichem Händewaschen schaut ihr euch die Hände nochmal unter UV-Licht an.

### Was lernt ihr dabei?

"Aber meine Hände sind doch sauber!" Diese Diskussion kennt bestimmt jeder der mit Kindern zu tun hat. Durch das Experiment mit UV-Licht sehen die Kinder das, was wir mit bloßem Auge nicht sehen. Dadurch erspart man sich in Zukunft bestimmt so manche Diskussion. Nach dem zweiten Versuch und gründlichem Händewaschen klingen die Erkenntnisse so: "Jetzt sind keine Bakterien mehr auf der Hand. Die können nicht mehr aufs Essen gelangen." "Man muss die Hände immer lange waschen mit Seife, damit wir nicht krank werden!" Auch hier bitte darauf achten, dass das nicht zu einer Sorge wird oder zu einem Waschzwang führt. Deswegen damit beruhigen, dass die Hände nach ganz normalem/richtigem Händewaschen mit Seife schon sauber sind.



## 6. Agarplatten Abklatsch



### Ihr braucht:

- Petrischalen mit Agar befüllt (z.B. [https://www.amazon.de/Servoplate-C3-10413-N%C3%A4hrboden-Sabouraud/dp/B00CS2IQOK/ref=sr\\_1\\_6?keywords=n%C3%A4hrboden+petrischale&qid=1656704476&sr=8-6](https://www.amazon.de/Servoplate-C3-10413-N%C3%A4hrboden-Sabouraud/dp/B00CS2IQOK/ref=sr_1_6?keywords=n%C3%A4hrboden+petrischale&qid=1656704476&sr=8-6))
- Tesa
- Edding
- einen warmen Ort

### Tipps:

- Vorsicht: Nach dem Experiment dürfen die Platten nicht mehr geöffnet werden!
- Die Platten dürfen verschlossen in einem extra Müllbeutel im Hausmüll entsorgt werden.
- Wenn ihr unsicher seid, ladet besser jemand fachkundiges aus einem nahe gelegenen Labor/Universität/Gesundheitsamt ein

### So gehts:

Ihr macht mit verschiedenen Gegenständen einen Abklatsch auf den Agarplatten. Zum Beispiel Daumen, Spielzeuge, Zahnbürste, Türklinke, drauf spucken, was immer euch einfällt. Vergesst nicht die Platten danach mit einem nicht abwischbaren Stift zu beschriften. Einfach den Gegenstand sanft auf die Oberfläche der Agarmasse drücken. Dabei so vorsichtig sein, dass der Glibber nicht kaputt geht. Dann kommen die Platten an einen warmen Ort für 12-24 Stunden. Dann könnt ihr sehen, was auf den Platten so an Mikroben bunt gewachsen ist.

### Was lernt ihr dabei?

Welche Gegenstände waren sauber? Welche besonders mit Bakterien belastet? Bakterien wachsen schnell, manche verdoppeln sich in einer halben Stunde. Dadurch, dass sie auf der Platte gute Nahrung finden, wachsen sie gut und man kann sie in ihrer Menge sichtbar machen.

### Passende Buchseite:



## 7. Selbst Seife herstellen



### Ihr braucht:

- Rohseife, Kernseife, Naturseife, Seifenreste oder fertige Seifenflocken
- eine Küchenreibe
- unterschiedliche Schalen
- etwas Wasser (evtl. einen Wasserzerstäuber)
- Seifenfarben
- hautverträgliche Duftöle
- verschiedene Formen, wie beispielsweise Pralinenformen aus Silikon oder Plätzchenausstecher

### Tipps:

Es gibt auch fertige Sets, z.B: <https://www.bastelweltcreativ.de/seifenset-fuer-einstieger-gross-sapolina-seifengiessen/p-4282.html>

### So gehts:

Benutzt ihr keine Seifenflocken, müsst ihr zuerst einmal die Seife mit einer Küchenreibe in feine Späne hobeln. Dann kommen die Seifenflocken oder -späne in eine Schüssel. Jetzt kommt so viel lauwarmes Wasser hinzu, dass eine feste Masse entsteht. Ergänzt je nach Belieben Seifenfarbe und Duftöle, sodass die Seife gut riecht und auch schön aussieht. Jetzt können die Kinder die Masse ganz nach ihren Wünschen formen. Sind die Kinder schon etwas älter, könnt ihr auch mit flüssiger Seifenmasse arbeiten. Die Seifenflocken oder -raspeln werden dazu entweder in der Mikrowelle oder in einem Wasserbad erwärmt, bis sie flüssig sind. Auch hier kann die Seifenmasse nach Belieben mit Farben und Düften verfeinert werden. Die flüssige Seife wird im Anschluss in eine geeignete Form gegossen. Dafür eignen sich Eiswürfel- oder Pralinenformen aus Silikon. Dann müssen die Seifen nur noch aushärten. Hier ist Geduld gefragt. Über Nacht muss die Masse in der Form bleiben. Bis die Seife benutzt werden kann, muss sie aber mindestens ein bis zwei Wochen trocknen.

### Was lernt ihr dabei?

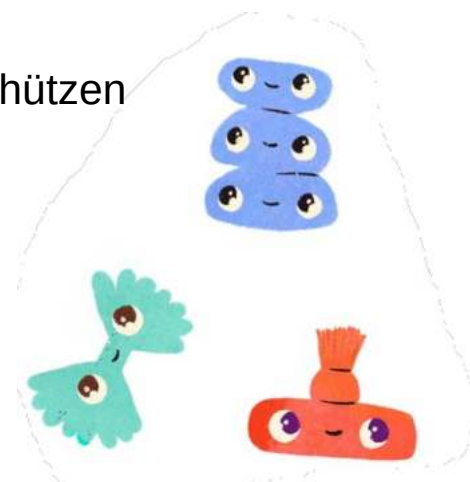
Wie der Bakterienschreck Seife gemacht wird. Ihr könnt die Seife dann ja für das Händewaschexperiment verwenden.



## 8. Das Zahnpasta-Ei – Zähne vor Säure schützen

### Ihr braucht:

- 2 Hühnereier
- Fluorid-haltiges Zahngel oder Zahnpasta
- 2 Trinkgläser
- Tafelessig oder Essigessenz
- optional: (alte) Zahnbürsten
- optional: einen wasserfesten Stift
- optional: eine Lupe



### Tipps:

Wenn ihr das Experiment mit kleinen Kindern macht, kocht die Eier vorher hart, damit keine Sauerei mit geplatzten Eiern entsteht.

Der Unterschied ist noch deutlicher zu sehen, wenn ihr das Zahngel circa 5 Minuten einwirken last.

### So gehts:

Füllt die Gläser zur Hälfte mit Tafelessig (alternativ Wasser + drei Teelöffel Essigessenz). Ein Ei wird entweder mit den Fingern oder mithilfe einer Zahnbürste großzügig mit Zahngel eingerieben. Jetzt legt ihr beide Eier jeweils in ein Glas und beobachtet die mit der Lupe, was an der Oberfläche vom Ei passiert. Am unbehandelten Ei bilden sich nach kurzer Zeit viele winzige Gasblasen. Dort greift die Essigsäure die Eierschale an. Am mit Zahnpasta eingeriebenen Ei bilden sich erst später und nur wenige Blasen.

Variante für (Vor-)Schulkinder: Mit dem wasserfesten Stift eine Linie rund um das Ei malen, die eine Hälfte mit Zahngel eincremen, die andere nicht.

### Was lernt ihr dabei?

Zahnschmelz besteht wie die Eierschale unter anderem aus Kalzium. Bakterien auf unseren Zähnen bilden aus den Essensresten Säuren. Zahnpasta entfernt Essensreste und schützt unsere Zähne zudem vor den Säuren. Zwar leben auch nach dem Zähneputzen immer noch ein paar Bakterien in unserem Mund (und das ist auch völlig ok so), aber durchs Zähneputzen halten wir den Mikro-Zoo im Zaum.

### Passende Buchseite:



## 9. Den Mikro-Zoo im Zaum halten

### Ihr braucht:

- eine Vorlage von einem Mund mit Zähnen
- ein Laminiergerät oder Klarsichtfolie
- Whiteboardmarker
- eine Zahnbürste

### So gehts:

Entweder laminiert ihr die ausgedruckte Vorlage oder steckt sie in eine Klarsichthülle. Dann malt ihr ordentlich Flecken oder süßsaure kleine Bakterien auf die Zähne. Die Kinder dürfen diese dann mit der Zahnbürste wegputzen. (Eventuell leicht befeuchten, je nachdem wie kräftig die Kinder schon schrubben können und wie leicht die Folienstifte wieder abgehen.)

### Was lernt ihr dabei?

Beim Zähneputzen sieht man den Dreck nicht so, mit diesem Spiel wird der Mikro-Zoo im Mund visualisiert und die Kinder haben ein Erfolgserlebnis beim wegputzen, an das sie sich beim Zähneputzen erinnern können.



## 10. Bakterien aus Filz oder Papier basteln

### Ihr braucht:

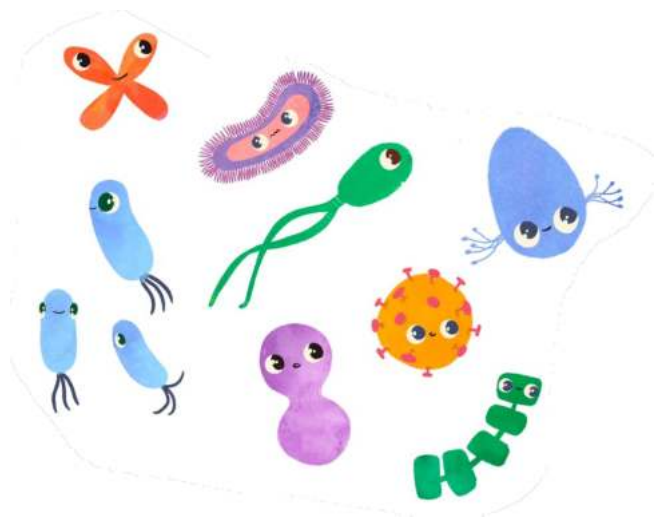
- Bastelfilz oder Papier in bunten Farben
- Scheren
- eventuell Kleber
- eventuell Wackelaugen oder andere Dinge zum Draufkleben

### Tipps:

Anregungen für Bakterienformen findet ihr in eurem Exemplar von "Bakterien und so, die leben wo?!"

### So gehts:

Einfach nach Herzenslust Bakterien ausschneiden und schmücken!



## 11. Bakterien ausmalen

### Ihr braucht:

- Die PDF mit Ausmalbildern die ihr ebenfalls von mir bekommen habt
- Einen Drucker
- Buntstifte

### Was lernt ihr dabei?

Wie bunt und vielseitig die Welt der Mikroben ist.

