

Fotografieren durch Tropfen – Experiment

Christoph Michel 22. Oktober 2020



Wassertropfen sind wie kleine Lupen. Sie können ein Bild vergrößern oder verkleinern. In diesem Experiment zum Nachmachen zeigen wir euch, wie ihr durch Tropfen fotografieren könnt. Bunte Schokolinsen geben zum Beispiel sehr schöne Effekte.

Probiert´s mal selber aus.

- Was ihr dazu braucht: Glasplatte, Schokolinsen, Pipette, Wasser, Imprägnierspray, Holzklötze, Papier, Haushaltspapier, Kamera oder Smartphone Kamera
- Schwierigkeitsgrad: mittel aber ungefährlich
- Altersempfehlung: ab acht Jahren

So wird´s gemacht

Als erstes geht's darum, möglichst große Tropfen zu machen. Dabei hilft euch Imprägnierspray, mit dem man zum Beispiel Regenjacken oder Schuhe besprüht, damit sie wasserdicht werden. Das gibt's in der Drogerie.

Wir probieren erst mal aus, wie das Imprägnierspray funktioniert. Nehmt ein Blatt Papier und sprüht es ordentlich mit dem Spray ein. Das müsst ihr unbedingt draußen machen, denn es stinkt ganz ordentlich. Zum Vergleich braucht ihr ein zweites Blatt Papier, das ihr nicht eingesprüht habt.



Schneidet die Spitze von einer Tropfpipette ab, so dass ihr möglichst große Tropfen damit machen könnt. Auch ein Trinkhalm funktioniert.

Jetzt setzt ihr ein paar Tropfen auf das imprägnierte Papier und auf das nicht imprägnierte Papier ab. Erkennt ihr einen Unterschied?



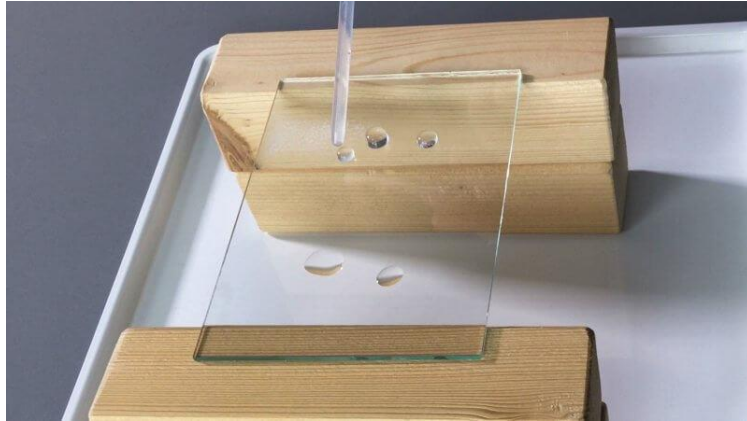
Lasst die Tropfen mal eine ganze Weile auf dem Papier sitzen und versucht dann, sie mit einem Stückchen Haushaltspapier ganz vorsichtig wieder abzusaugen.

Was beobachtet ihr jetzt?



Das gleiche macht ihr jetzt mit einer Glasplatte. Ich habe dazu eine kleine Scheibe aus einem Bilderrahmen genommen. Die habe ich halb mit Papier abgeklebt und dann die Glasplatte mit dem Spray eingesprüht. So hatte ich eine Hälfte imprägniert, die andere nicht.

Setzt wieder auf beide Hälften einige Tropfen Wasser ab. Seht ihr den Unterschied?



Die Tropfenfotos macht ihr natürlich mit einer imprägnierten Glasscheibe. Denn je größer die Tropfen, desto schöner werden die Fotos.

Ich habe mir aus Holzklötzen eine Erhöhung für die Glasplatte gebaut, sodass sie etwa 10 cm Abstand zur Tischplatte hatte. Auf einem weißen Teller habe ich einige bunte Schokolinsen verteilt. Auf die Glasplatte habe ich möglichst große Wassertropfen abgesetzt.

Und jetzt geht's ans Fotografieren. Ihr müsst auf die Wassertropfen scharf stellen, dann seht ihr einen lustigen Effekt.



Was passiert bei diesem Experiment und warum ist das so?

In dem Experiment "der perfekte Tropfen" habe ich euch gezeigt, dass Wassertropfen versuchen, eine Kugelform anzunehmen ([Experimente mit Wasser und Ethanol – Adhäsion und Kohäsion \(entdeckerlab.de\)](https://www.entdeckerlab.de/experimente-mit-wasser-und-ethanol-adhaesion-und-kohaesion)). Da wirken verschiedene Kräfte zum Beispiel Adhäsion, Kohäsion und die Schwerkraft.

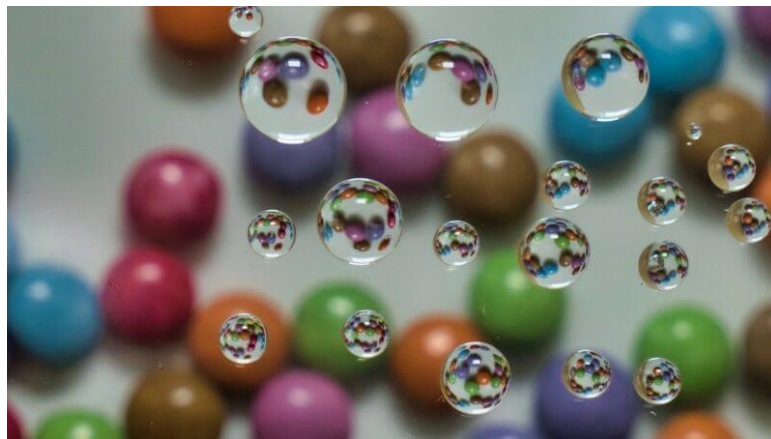
Um einen möglichst großen Tropfen zu machen, braucht man eine Oberfläche, die wasserabstoßend ist. Das heißt, die Adhäsion - die Anziehungskraft zwischen Oberfläche und Wasser - ist dann sehr klein. So funktioniert das mit dem Imprägnierspray. Es macht die Oberfläche, auf die man es aufsprüht wasserabweisend. Dadurch perlen Wassertropfen ab. Oder die Tropfen werden größer und runder, so wie in unserem Experiment.

Auf einer Glasplatte ist dieser Effekt besonders deutlich. Da, wo sonst nur kleine Wasserpfützen entstehen, gibt es ordentliche Wassertropfen.

In dem Experiment mit dem Papier habt ihr gesehen, dass das Papier praktisch wasserdicht wird. Auch wenn der Tropfen einige Zeit auf dem Papier liegt, weicht es nicht durch und der Tropfen lässt sich mit einem Saugpapier vollständig wieder abnehmen.

In dem Experiment "Wassertropfen als Lupe" habe ich euch gezeigt, warum Wassertropfen wie kleine Lupen funktionieren ([Wassertropfen und Lupen vergrößern oder verkleinern Dinge. \(entdeckerlab.de\)](https://www.entdeckerlab.de)). Diesen Effekt machen wir uns nun hier zu Nutze, um den hübschen Fotoeffekt zu erzielen.

Bei dem Abstand, den die Wassertropfen von den Schokolinsen haben, verkleinern unsere Tropfenlupen das Bild und ihr bekommt viele bunte Schokolinsen in einem Tropfen.



Um diese Phänomene geht es in diesem Experiment für Kita und Sachunterricht:

- Adhäsion, Kohäsion, Oberflächenspannung
- Hydrophile und Hydrophobe Oberflächen
- Wassertropfen als Lupe oder Brennglas
- Fokus in der Fotografie

Quellen:

a) Das Experiment „Fotografieren durch Tropfen – Experiment“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/fotografieren-tropfen-experiment/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=KUF7T3ryWNg>

- Das Experiment in der Mediothek des Thüringer Schulportals:
<https://www.schulportal-thueringen.de/media/detail?tspi=17681>

b) Das Experiment „Der perfekte Tropfen – Experiment mit Wasser und Ethanol“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/tropfen-experiment-wasser/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=wnWxtgnAzY4>

c) Das Experiment „Wassertropfen als Lupe vergrößert Pixel“

- Das Experiment auf [entdecker-lab.de](https://www.entdeckerlab.de):
<https://www.entdeckerlab.de/blog/wassertropfen-als-lupe/>
- Das Experiment auf dem YouTube-Kanal „Entdecker-Lab Experimente zum Nachmachen“:
<https://www.youtube.com/watch?v=iKniwpGw4vM>