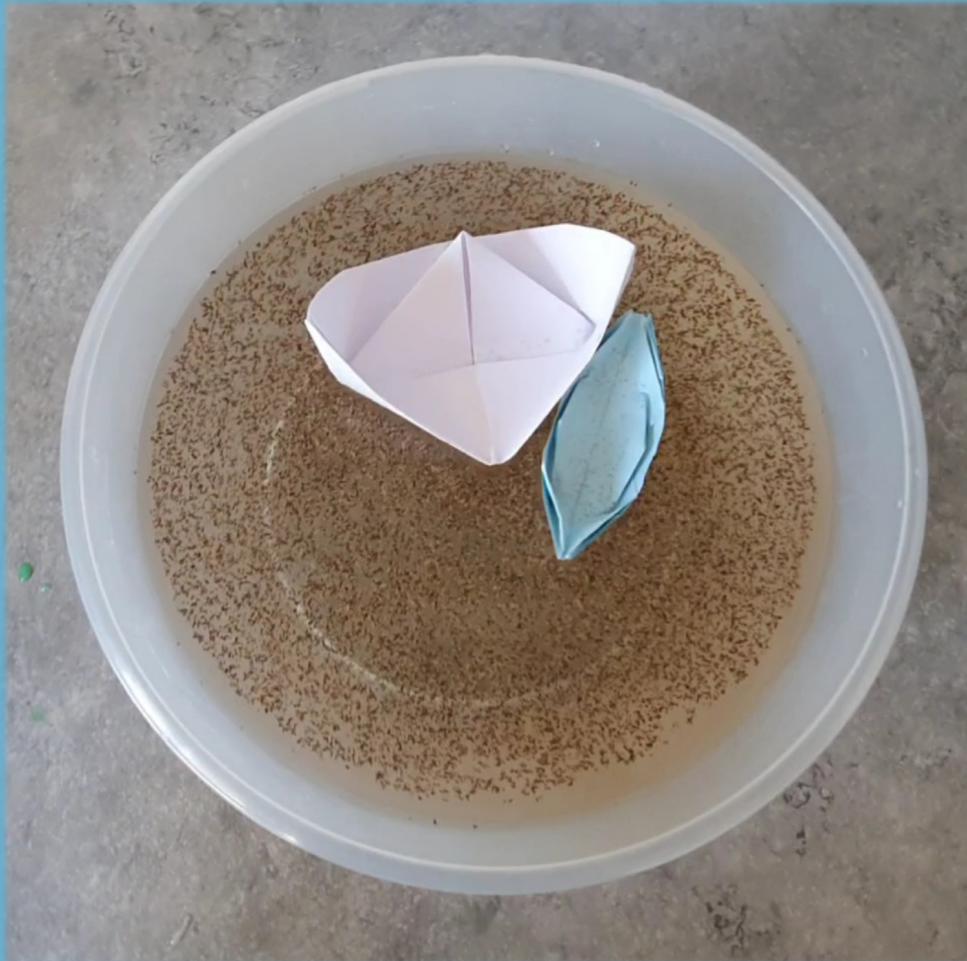




Spüli-Schiff-Experiment

Habt ihr euch jemals gefragt, warum ein Schiff schwimmt und nicht untergeht?

Heute lernen wir etwas über die Oberflächenspannung des Wassers. Das Wissen über die Oberflächenspannung kann genutzt werden, um ein kleines Papierschiff zu bewegen. Wir werden ein Schiff mit Spülmittel bewegen.

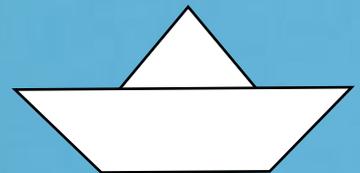
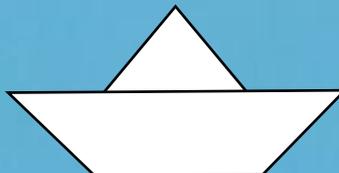
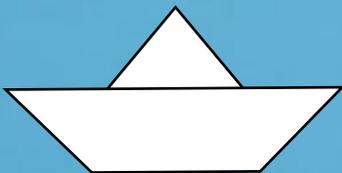


AHA ERLEBNISmuseum für Kinder und Jugendliche e.V.

**Adresse: Lindener Str. 15, 38300 Wolfenbüttel
E-Mail: ahamuseum@online.de; Telefon: 05331 6070377**

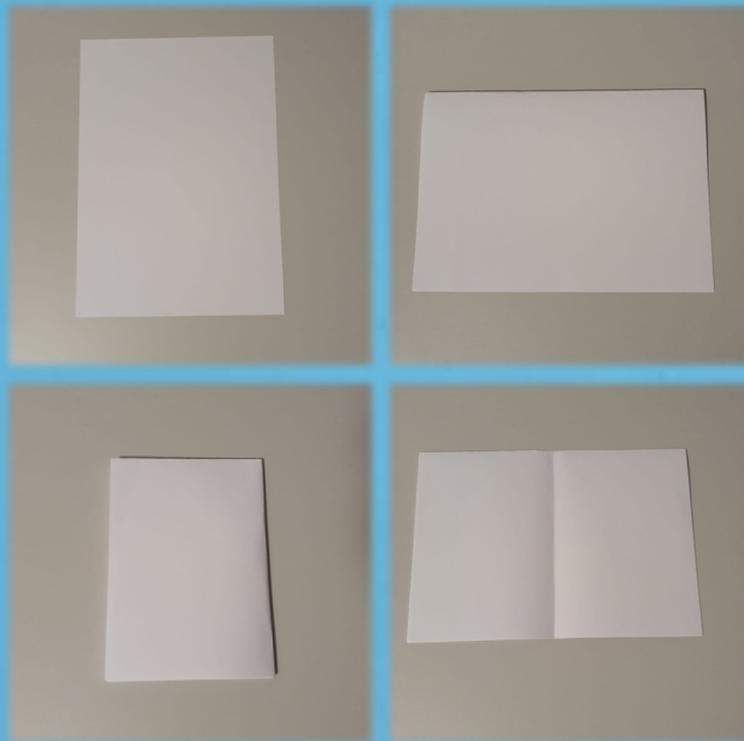
Was brauchen wir?

- **Schüssel mit Wasser gefüllt**
- **Pfeffer**
- **Spülmittel**
- **Papierschiff oder einen anderen Gegenstand, der schwimmen kann**



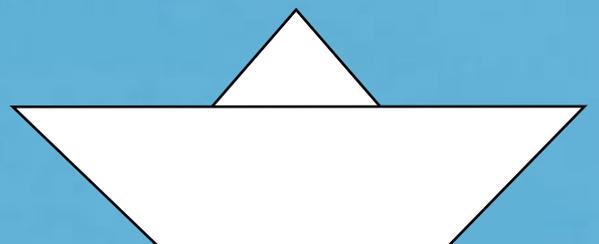
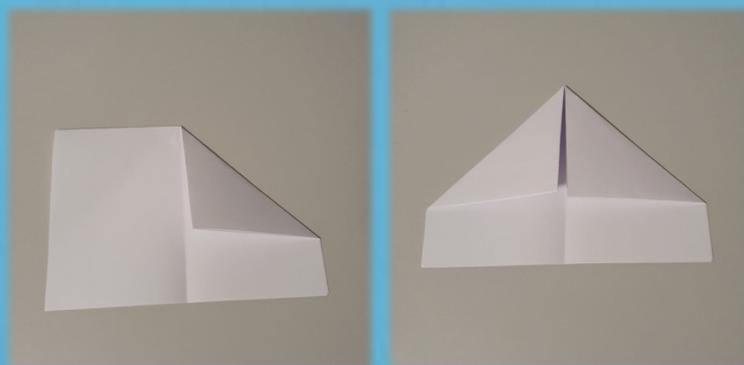
1. Schritt

Für das Experiment brauchen wir ein Schiff. Ihr könnt aber auch einfach irgendetwas nehmen, was schwimmt. Wenn ihr schon ein Gegenstand habt, was schwimmen kann, könnt ihr die Schritte 1-8 überspringen. Ihr könnt euch aber auch selber ein Schiff schnell falten. Dafür braucht ihr nur ein Blatt Papier. Als Erstes falten wir das Blatt einmal in der Mitte von oben nach unten. Danach müsst ihr das Blatt noch einmal in der Mitte falten von rechts nach links, um eine Hilfslinie zu erhalten. Faltet das Blatt einmal zurück.



2. Schritt

Faltet die obere rechte Ecke des Blattes schräg links nach unten zur Hilfslinie. Faltet nochmal die obere linke Ecke des Blattes schräg rechts nach unten zur Hilfslinie.



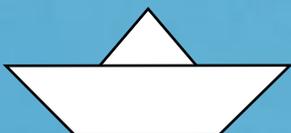
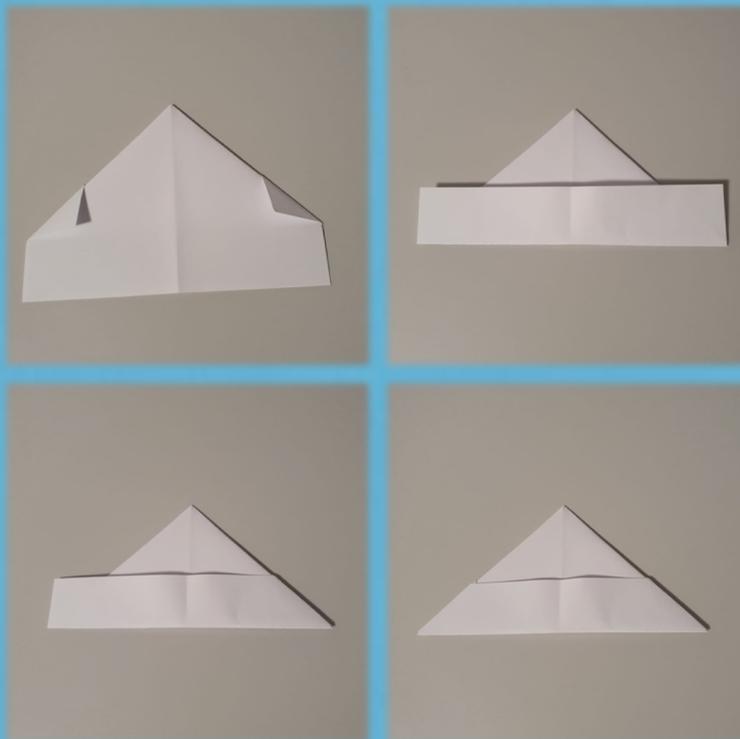
3. Schritt

Unten am Blatt sind eine vordere rechteckige Fläche und eine hintere rechteckige Fläche. Faltet die vordere rechteckige Fläche erstmal nach oben. Faltet die obere rechte und linke Ecke der rechteckigen Fläche hinter die dreieckige Fläche.



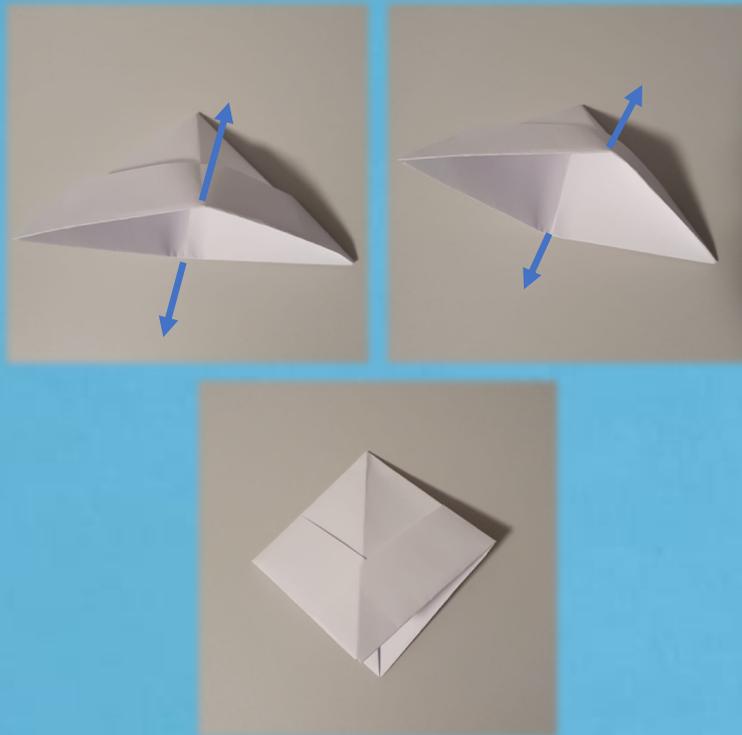
4. Schritt

Dreht das Blatt um. Faltet wie beim dritten Schritt den unteren Teil des Blattes nach oben und faltet dann die oberen Ecken hinter das Blatt Papier, sodass ein Dreieck entsteht.



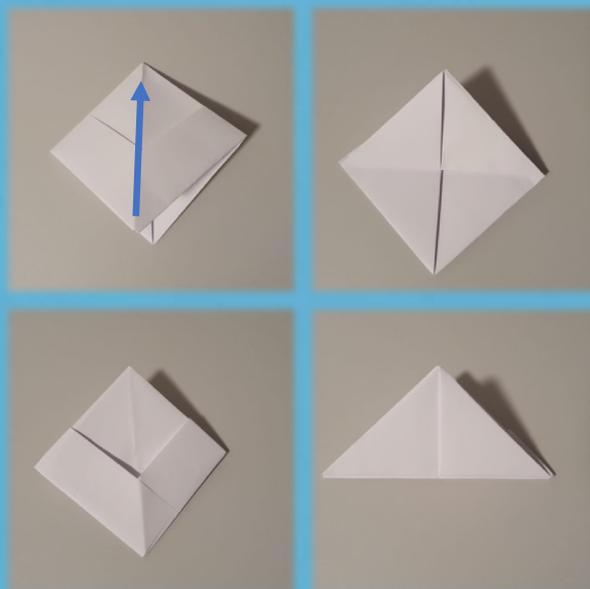
5. Schritt

Unten beim Dreieck kann man das Blatt öffnen. Nimmt die vordere und hintere Seite des Dreiecks und zieht sie so auseinander, dass ein Quadrat entsteht.



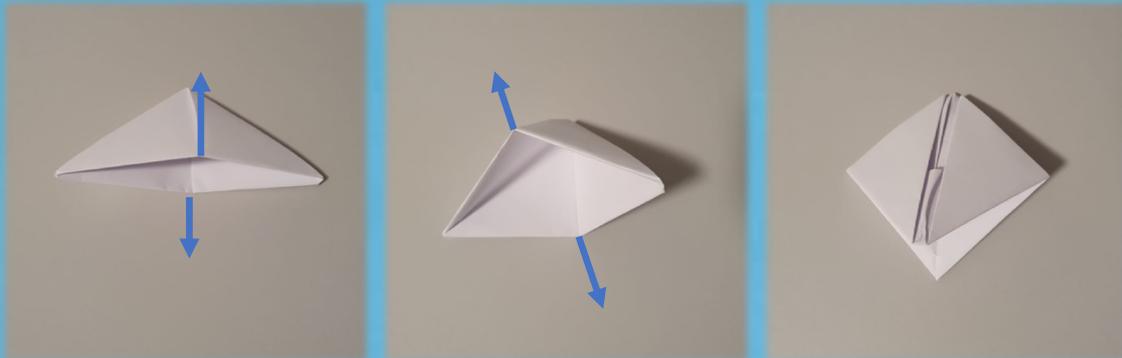
6. Schritt

Faltet die vordere untere Ecke des Quadrats zur oberen Ecke des Quadrats. Dreht dann das Blatt um und faltet die untere Ecke wieder nach oben.



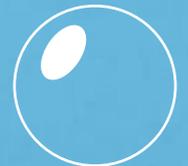
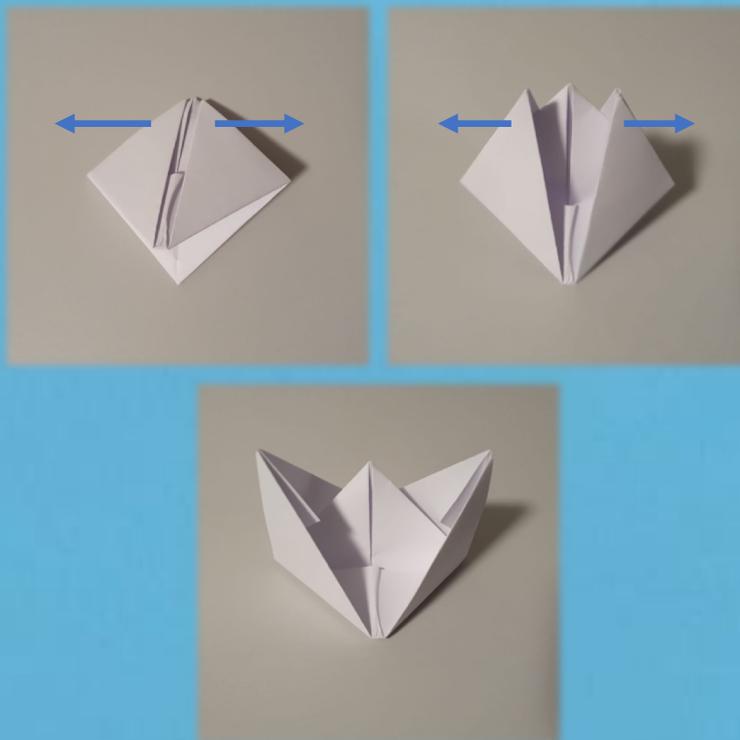
7. Schritt

Unten beim Dreieck kann man das Dreieck wieder öffnen. Nimmt wieder unten die vordere und hintere Seite des Dreiecks und zieht sie so auseinander, dass ein Quadrat entsteht.



8. Schritt

Zieht das Quadrat links und rechts auseinander, damit ein Schiff entsteht.



9. Schritt: Das Experiment

Nun haben wir ein Schiff. Wir brauchen nun eine Schüssel mit Wasser. Wir verteilen etwas Pfeffer auf der Wasseroberfläche.



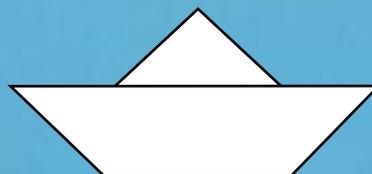
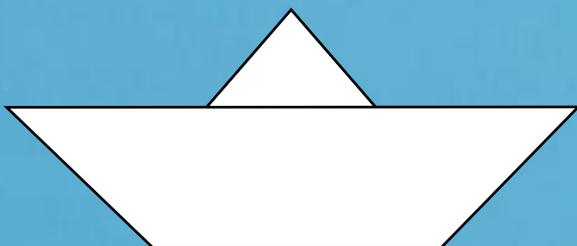
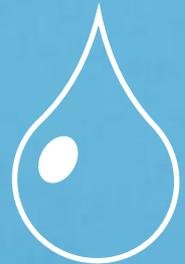
10. Schritt

Nun tun wir das Schiff in die Schüssel. Ihr könnt auch anstatt des Papierschiffes auch etwas anderes in die Schüssel tun, was im Wasser nicht untergeht. Ich habe noch ein Papierboot hineingetan. Wenn ihr das blaue Boot auf dem Foto nachbauen wollt, findet ihr die Anleitung „Wie falte ich ein Boot und ...eine Bank“ auf der Internetseite www.ahamuseum.de.



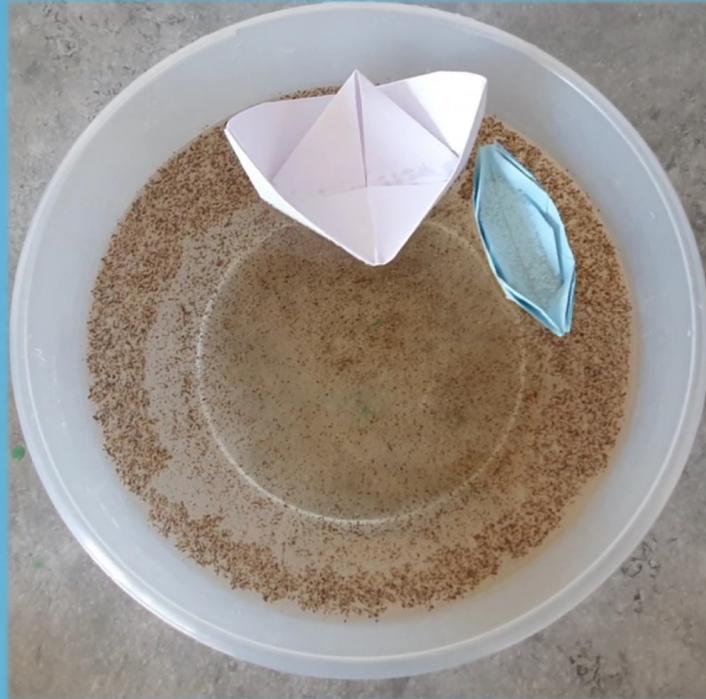
11. Schritt

Taucht ein Finger in Spülmittel.
Als Nächstes taucht ihr den Finger in die Mitte der Schüssel und schaut, was passiert.



Was ist passiert?

Der ganze Pfeffer, das Schiff und das Boot bewegen sich zum Rand der Schüssel.



Am Anfang schwimmen das Schiff, das Boot und der ganze Pfeffer auf der Wasseroberfläche. Dies liegt daran, dass die Oberfläche des Wassers unter Spannung steht. Wassermoleküle ziehen sich gegenseitig an. Die Oberflächenspannung entsteht durch die gegenseitige Anziehung. Im Inneren des Wassers wirken die Anziehungskräfte für ein Molekül von allen Seiten. An der Wasseroberfläche werden die Wassermoleküle nur von der Seite und von unten gezogen. Die oberste Wasserschicht hat deshalb eine besondere Stabilität. Die oberste Schicht ist wie eine Haut auf dem Wasser. Das Spülmittel zerstört die Oberflächenspannung des Wassers. Es besteht keine Anziehung mehr zwischen den benachbarten Wassermolekülen. Nur die Moleküle, die außerhalb des Bereiches mit dem Spülmittel befinden, können ziehen. Das Wasser versucht seine Oberfläche zu minimieren und zieht sich zurück. Das Wasser zieht den ganzen Pfeffer, das Boot und das Schiff dann mit sich.

