



# Wie entsteht ein Gewitter?



Wusstest du, dass du bei einem Gewitter im Auto am sichersten bist? Selbst wenn das Auto vom Blitz getroffen wird, fließt der Strom außen über das Auto in die Erde ab.

Gewitter treten vor allem bei großer Schwüle auf, also wenn die Luft feuchtwarm ist. Die Atmosphäre lädt sich auf, die Temperaturspannung entlädt sich mit Regen, Blitz und Donner.

Gewitter entstehen immer dann, wenn warme und kalte Luftströme aufeinander treffen. Die warme feuchte Luft steigt nach oben und kühlt sich ab. Es bilden sich Wolken, die sich immer mehr zu Gewitterwolken entwickeln. Diese Wolken heißen Cumulonimbus-Wolken.

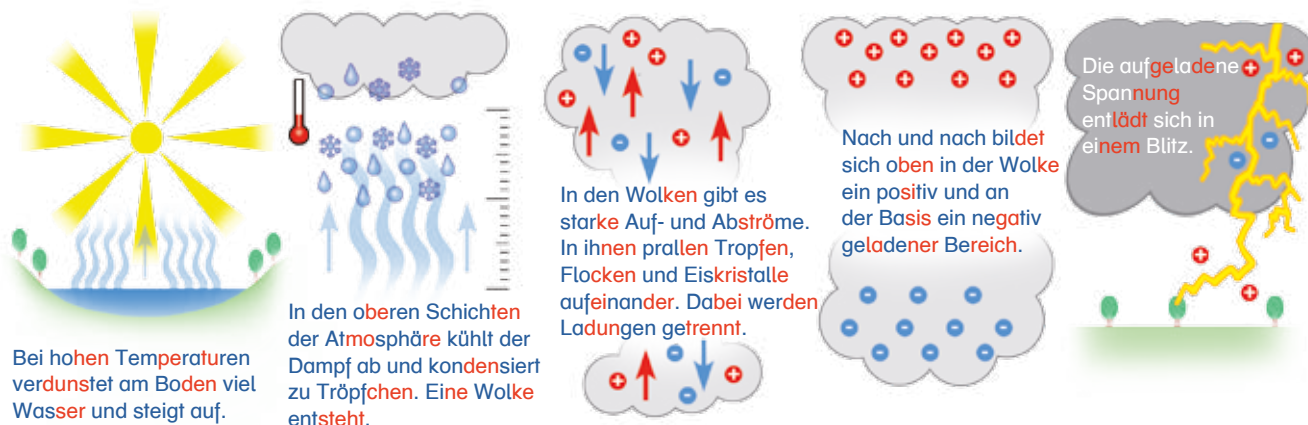


## Cumulonimbus

(lat. *cumulus* „Anhäufung“ und *nimbus* „Regen, Sturm“)

In diesen Wolken gibt es starke Auf- und Abströme. In ihnen prallen Tropfen, Flocken und Eiskristalle aufeinander. Dabei trennen sich positiv und negativ geladene Tropfen. Die Wolke lädt sich auf. Nach und nach bildet sich oben in der Wolke ein positiv und unten in der Wolke ein negativ geladener Bereich. So entsteht eine große Spannung, die sich immer mehr aufbaut und sich schließlich in einem Blitz entlädt. Was man als Blitz sieht, ist glühende Luft, weil so viel Energie frei wird. Diese erhitzte Luft rund um den Blitz dehnt sich aus und verdrängt ganz schnell die übrige kühle Luft. Durch diese heftigen und raschen Bewegungen kühler und heißer Luft entsteht ein sehr lautes Geräusch, nämlich der Donner.

## Entstehung eines Sommergewitters



Obwohl Blitz und Donner gleichzeitig entstehen, hört man den Donner erst später. Das ist so, weil sich das Licht schneller bewegt als der Schall. Willst du ausrechnen, wie weit ein Gewitter entfernt von dir ist, so zähle die Sekunden zwischen Blitz und Donner. Dann teilst du die Anzahl der Sekunden durch drei. Diese Zahl sagt dir, wie viele Kilometer das Gewitter entfernt ist.

### Richtiges Verhalten bei einem Gewitter:

Am besten schützt ein festes Gebäude mit Blitzableitern.

Du bist auch sicher im Auto. Wenn du dich im Freien aufhältst, so solltest du mit geschlossenen Beinen in die Hocke gehen und dich klein machen.

Gefährlich kann es übrigens sein, vor dem Gewitter wegzurennen, beim Reiten, beim Radfahren, beim Schwimmen im Teich und unter einem einzelnen frei stehenden Baum.



### 1. Richtig oder falsch .

- a) Gewitter entstehen, wenn warme und kalte Luftströme aufeinander treffen.
- b) Gewitter entstehen, wenn es an einem Tag warm und am nächsten Tag kalt ist.
- c) In Gewitterwolken gibt es starke Auf- und Abströme.
- d) Was man als Blitz sieht, ist glühende Luft, weil so viel Energie frei wird.



2. Welche Wolke ist die Gewitterwolke „Cumulonimbus“?  
Richtig  oder falsch ?



3. Erkläre kurz, was in den Gewitterwolken passiert!

---



---



---



---



4. Wie verhältst du dich richtig bei einem Gewitter?  
Richtig  oder falsch ? Kreuze die richtigen Bilder an!



## LERNZIEL ERREICHT ???

Den Text „Gewitter“ flüssig lesen

Fragen zum Text beantworten

Aufgaben lösen





# Warum können Schiffe schwimmen?

Wenn du gerade an einem Fluss, Meer oder See liegst und dieses Ferienheft liest, dann ist alles ganz einfach. Wenn nicht, dann lass schon einmal die Badewanne ein.

Denn um zu klären, warum ein Schiff schwimmt, muss man ein paar Dinge ausprobieren und dafür braucht man Wasser.

Bevor du weiterliest, mache zuerst einen kleinen Versuch!



Lege nacheinander eine Feder, eine Münze, einen dicken Ast, ein Blatt und einen Stein auf die Wasseroberfläche und schaue, welche Dinge schwimmen!

Was hast du festgestellt?

---

---

---

Kann es am Gewicht liegen, dass manches vom Wasser getragen wird und anderes untergeht? Immerhin: Die Feder schwimmt und der Stein geht unter. Aber der schwere Ast wird vom Wasser getragen und die leichtere Münze versinkt. Und ein Schiff wiegt viel mehr als tausend Münzen und schwimmt trotzdem. Das Gewicht allein kann also nicht der Grund dafür sein, dass manche Dinge vom Wasser getragen werden und andere nicht. Es kommt etwas anderes hinzu.



Wusstest du, dass die Geschwindigkeit auf See in Knoten gemessen wird?

1 Knoten = 1 Seemeile  
pro Stunde

1 Seemeile = 1 852 m



## Dichte

Knülle ein Blatt Papier zusammen zu einer kleinen Papierkugel.

Nimm in die eine Hand deine Papierkugel und in die andere Hand einen gleich großen Stein.

Wenn du nun das Gewicht vergleichst, stellst du fest, dass der Stein schwerer ist, als das Papierknäuel.

Wenn die gleiche Menge von etwas verglichen wird, dann hat das, was schwerer ist, die höhere Dichte. In diesem Fall bedeutet es, dass der Stein eine höhere Dichte hat als die Papierkugel.

Ob **etwas** schwimmt **oder** nicht, hängt von seiner **Dichte** ab. **Die Dichte ist das Verhältnis von Gewicht zum Volumen**<sup>1</sup>. Hat **etwas ein großes Gewicht**, dann muss es auch **ein großes Volumen**, also **einen großen Rauminhalt haben**, um vom **Wasser getragen** zu werden. **Schwere Sachen müssen dementsprechend groß sein**, um vom **Wasser getragen** zu werden.



Der **Stein zum Beispiel** hat für sein **Gewicht** ein zu **kleines Volumen** und geht **deshalb unter**. **Anders gesprochen**: Er hat **eine zu große Dichte**, um zu **schwimmen**. Er ist zu **schwer**, um vom **Wasser getragen** zu werden.



Die **Feder** hat für ihr **Gewicht** ein **großes Volumen** und schwimmt **deshalb**. **Anders gesprochen**: Die **Feder** ist **leicht genug**, um vom **Wasser getragen** zu werden.



Die **Münze** hat für ihr **Gewicht** ein zu **kleines Volumen** und geht **deshalb auch unter**.

Auch das **Wasser** hat **eine bestimmte Dichte**. Und die **Regel** ist **einfach**: **Alles**, was **eine geringere Dichte** als **Wasser** hat, wird **getragen** und **alles**, was **eine größere Dichte** hat, geht **unter**.



Dass **diese Regel** stimmt, sieht man an den **Schiffen**. Ihr **Gewicht** ist groß, schließlich sind **viele** von ihnen aus **Stahl** wie zum **Beispiel Tanker, Fähren oder Kreuzfahrtschiffe**. **Aber** ihr **Volumen** ist auch sehr groß. Die **Schiffbauer** **achten** darauf, dass das **Verhältnis** stimmt. **Je größer das Gewicht, desto größer muss das Volumen sein**. Dann ist die **Dichte** des **Schiffes** **kleiner** als die von **Wasser**, und es schwimmt.

<sup>1</sup> **Volumen** = **Rauminhalt**