

Ideenbox	Miniblitz
Thema	Miniblitz
Querverweis Lehrplan	
Methode	Experiment
Setting	Klassenraum
Unterrichtsmaterial	
Dauer	½ bis 1 UE
Literatur	



Ziel

Blitze sind elektrische Entladungen, die in einer Gewitterzelle entstehen. Beobachten kann man, wie Elektrizität entsteht, wenn zwei unterschiedliche Ladungen aufeinandertreffen bzw. elektrische Ladung überspringt.



Ablauf

Benötigtes Material

Grilltasse oder -teller aus Aluminium, Stecknadel oder Reißzwecke, Stift mit Radiergummi, Schaumstoff- oder Styroporplatte, Decke oder Kleidung aus Wolle

Ablauf

1. Die Stecknadel oder Reißzwecke in die Mitte der Grilltasse stecken, sodass auf der anderen Seite die Spitze der Nadel zum Vorschein kommt.
2. Den Stift mit dem Radiergummi voran an die Spitze der Nadel stecken.
3. Die Woldecke und die Schaumstoff- bzw. Styroporplatte für ca. eine Minute aneinanderreiben.
4. Die Grilltasse achtsam in die Nähe der Schaumstoff- bzw. Styroporplatte bringen.
5. Den entstehenden Blitz beobachten.



Hintergrundinformation

Was messen wir? Was können wir ableiten?

Was habt ihr gesehen, als die Grilltasse die Styroporplatte berührt hat? Welche anderen Materialien könnte man benutzen, um einen Miniblitz zu erzeugen? Welches Material kann sich besonders gut elektrostatisch aufladen, welches kann besonders gut leiten und welches isoliert?

Während eines Gewitters laden sich Regentropfen, Hagelkörner und Wasserteilchen im Auf- und Abwind der Gewitterwolke elektrisch auf. Die dabei entstehende Ladung springt von einer Wolke zur anderen oder von einer Wolke zum Boden (und - besonders selten - auch vom Boden zur Wolke). Etwas ganz Ähnliches passiert in diesem Experiment. Die Schaumstoffplatte wurde durch

Reibung von uns elektrisch geladen. Wenn wir die Schaumstoffplatte nun an die Aluminiumtasse halten, springt die Ladung auf die Grilltasse über und lässt einen Miniblitzen entstehen. Je mehr Energie aufgewendet bzw. im Verlauf des Gewitters erzeugt wurde, desto höher kann der Ladungsunterschied ausfallen. So können in Gewitterwolken bereits enorme Energiemengen gespeichert sein, bis eine elektrische Entladung in Form eines Blitzes überspringt. In der Aufbauphase eines Gewitters kann man förmlich die Spannung in der Luft spüren. Allerspätestens dann ist es höchste Zeit, sich in Sicherheit zu begeben.