



## Do not try this @home – Mikrowellen

**Dauer**  
45 Minuten

**Alter**  
13, 14, 15+

**Sprache**  
Deutsch, English, Italiano,  
Français

In unserer Zeit muss alles schnell gehen. Wie hilfreich ist da die Mikrowelle! Aber wie funktioniert dieses Gerät eigentlich? Und warum kann man darin keine Eier kochen? Und warum darf man keine Metallgegenstände in der Mikrowelle verwenden?

Mikrowellen sind elektromagnetische Wellen im Frequenzbereich von 1 bis 300 GHz. Wie sie Lebensmittel erhitzen können, steht im Mittelpunkt dieses Workshops. Aber nicht nur: machen Sie hier die Versuche, die sonst nicht erlaubt sind. Eine Mikrowelle ist nicht nur praktisch, sondern macht auch Spass!

Dieser Workshop wird in Deutsch, Englisch, Französisch und Italienisch angeboten.

#### Thematik und Experimente

Warum können wir im Mikrowellenherd Lebensmittel erhitzen? Weshalb werden gewisse Lebensmittel im Mikrowellenherd wärmer als andere? Und weshalb gehören metallene Gegenstände nicht in das Mikrowellengerät?

Zu Beginn des Workshops erwärmen die Teilnehmenden verschiedene Lebensmittelproben im Mikrowellenherd. Anhand der vorgenommenen Temperaturmessungen überprüfen sie ihre Hypothesen und bilden eine Reihenfolge, welche Lebensmittel sich während der gleichen Zeit im Mikrowellengerät stärker erwärmen.

Dies lässt den Schluss zu, dass Lebensmittel mit einem grösseren Wasseranteil meistens stärker erhitzt werden. Doch weshalb ist das so?

Die Teilnehmenden erkennen mit Hilfe eines Modells und dem Vergleich der Verhaltensweisen von Wasser und Öl in einem elektrisch geladenen Feld, dass Wasser – aufgrund seiner Dipoleigenschaften – durch Mikrowellen beeinflusst werden kann.

Lässt sich aus diesen Erkenntnissen ergründen, was mit einem Schokokuss passieren wird, wenn man ihn im Mikrowellenherd erwärmt?

Im zweiten Teil des Workshops untersuchen die Teilnehmenden, was passiert, wenn man metallene Gegenstände in den Mikrowellenherd stellt. Sie versuchen zu ermitteln, welcher Zusammenhang zwischen Masse sowie Beschaffenheit des Metalls und dem Entstehen von Funken besteht. Zum Abschluss der Workshops versuchen die Teilnehmenden, dünne Aluminiumfolie so zu formen, dass sich damit Funken erzeugen lassen. Welche Gruppe kann die längsten Blitze erzeugen?

#### Lehrplan 21

Fachbereichslehrpläne, NT.1.2.b

Fachbereichslehrpläne, NT.2.1.1b

Fachbereichslehrpläne, NT.2.1.2b

#### Notwendige Vorkenntnisse

keine

#### Möglichkeiten zum Anknüpfen im Unterricht

- 

- Mikrowellen als Teil des elektromagnetischen Spektrums

- Absorption von Strahlung

- Interferenz

<li>Stoffe mit Dipoleigenschaften </li>

</ul>

<p>Für die Sek II bieten sich das Untersuchen der Verteilung der Strahlung im Mikrowellengerät und die Berechnung der Lichtgeschwindigkeit an</p>