

## Warum ist man im Auto vor Blitzen geschützt?

### Grundlegendes Verständnis

1. Erkläre, warum du im Auto vor einem Blitz geschützt bist. Beschreibe, was die Metallkarosserie des Autos mit der Energie des Blitzes macht und warum du sicher bist.



Berücksichtige bei der Beantwortung der Frage das Prinzip des Faradayschen Käfigs und wie dieser den Strom ableitet.



2. Beschreibe, wie die durchlöchernte Metallplatte im Mikrowellenherd vor der Mikrowellenstrahlung schützt. Begründe, was mit den Mikrowellen passiert, wenn sie auf die Metallplatte treffen, und warum die Strahlung nicht entweichen kann.



Denk daran, dass die Löcher in der Metallplatte kleiner als die Wellenlänge der Mikrowellen sind – deshalb können die Strahlen nicht hindurchtreten und werden stattdessen reflektiert.

### Vertiefung

1. Vergleiche, wie sich der Schutz im Auto und die Abschirmung im Mikrowellenherd hinsichtlich der physikalischen Mechanismen unterscheiden. Achte darauf, welche Rolle die Elektronenbewegung im Auto und die Wellenlänge der Mikrowellen im Mikrowellenherd spielen.



- Vergleiche, wie der Faraday'sche Käfig im Auto die Elektronenbewegung beeinflusst und wie die Löcher in der Metallplatte die Ausbreitung der Mikrowellen verhindern. Welche physikalischen Eigenschaften sind hier entscheidend?

- Achte darauf, wie die Metalle in beiden Fällen wirken und schützen und warum die Schutzmechanismen unterschiedliche physikalische Prinzipien (elektrische Felder vs. elektromagnetische Wellen) ansprechen.

2. Arbeitet in Gruppen. Erstellt eine kurze digitale Präsentation (PowerPoint, Prezi, ...) in der ihr die Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Schutzmechanismen beschreibt

- Fügt einfache Animationen, Bilder oder kurze Zeichnungen zum besseren Verständnis ein.
- Baut einen Infokasten ein: „Warum ist das relevant für meinen Alltag?“