

das Szenario

Thema	Elektrostatik / Ladungsverteilung auf einer Kugel
Länge	2:17
Hauptziele	Zeigen, dass elektrische Ladung auf einem leitfähigen Material nicht willkürlich verteilt wird.
detaillierte Ziele	Zeigen, dass die Ladung, die einem Leiter gegeben wird, vollständig auf seiner äußeren Oberfläche liegt.
Aufbau und Versuchsbeschreibung:	
1. Einführung	Leitfähige Materialien können leicht durch Berührung mit einem geladenen Körper aufgeladen werden, aber es gibt einen besonderen Weg, bei dem die abgegebene Ladung über das gesamte leitfähige Material verteilt wird.
2. Hauptthema	Ladungsverteilung auf einer Kugel
Experimente	<p>1. Wir versuchen, eine leitende Kugel aufzuladen, indem wir ihr von einem Stab aus eine Ladung auf ihre Außenfläche geben. Nun prüfen wir, ob sich die Ladung innerhalb oder außerhalb der Kugel befindet. Eine neutrale Sonde wird in das Innere der Dose gesteckt und berührt dann das Elektroskop - auf der Sonde ist keine Ladung, also ist auch keine Ladung auf der Innenseite der Kugel. Nun berühren wir die Außenfläche der Kugel und stellen fest, dass sich dort die Ladung befindet.</p> <p>2. Nun entfernen wir die Ladungen vom Elektroskop, der Sonde und der Kugel und führen das gleiche Experiment durch, laden aber die Innenfläche der Kugel auf. Wir prüfen, ob sich die Ladung im Inneren der Kugel befindet und stellen fest, dass dort immer noch keine Ladung vorhanden ist, auch wenn die Kugel dort aufgeladen wurde. Jetzt prüfen wir, ob die Ladung auf der Außenfläche der Kugel ist - sie ist da, sie ist nicht verschwunden.</p>
3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen	<p>Fazit: Die einem hohlen und leeren Leiter zugeführte Ladung befindet sich immer an seiner Außenfläche.</p> <p>Anwendung: Wenn wir die gesamte Ladung einer Sonde auf ein Elektroskop übertragen wollen, sollten wir eine kleine Faradaysche Kappe verwenden, die oben auf dem Elektroskop angebracht ist, und die Sonde darin platzieren. Die gesamte Ladung der Sonde entweicht in Richtung der äußeren Oberfläche.</p> <p>Stufe: Grundschule und Sekundarschule</p>