

das Szenario

Thema	Elektromagnetismus / Reihen- und Parallelschaltungen
Länge	4:10
Hauptziele	Vertraut machen mit elektrischen Reihen- und Parallelschaltungen.
detaillierte Ziele	Zeigen, dass sich die Spannung in der Reihenschaltung auf mehrere Geräte aufteilt und das Ausschalten eines dieser Geräte den Stromkreis unterbricht; Zeigen, dass die Spannung in der Parallelschaltung gleich ist und das Ausschalten eines dieser Geräte keine Veränderung im restlichen Stromkreis bewirkt
Aufbau und Versuchsbeschreibung:	
1. Einführung	Der Alltag kennt viele Beispiele für Parallelschaltungen und wenige für Reihenschaltungen. Wir werden beide mit Unterschieden zeigen.
2. Hauptthema	Reihen- und Parallelschaltungen
Experimente	<p>1. Wir schalten 3 Glühlampen mit gleicher Leistung parallel und zeigen, dass jede von ihnen unabhängig leuchtet.</p> <p>2. Wir schalten diese 3 Glühlampen in Reihe und zeigen, dass: 1) sie weniger leuchten, was bestätigt, dass die angelegte Spannung auf alle gleichmäßig verteilt wird; 2) das Entfernen einer beliebigen Glühlampe das Ausschalten der übrigen bewirkt.</p> <p>3. Jetzt verwenden wir 3 Glühlampen mit unterschiedlichen Nennleistungen; in Parallelschaltung leuchten sie so, wie es die Nennleistungen vorgeben (jede ist für 230 V angegeben).</p> <p>4. Nun schalten wir sie in Reihe - überraschenderweise leuchtet die niedrigste Glühlampe am meisten, die höchste gibt kein Licht ab. Aber es fließt immer noch Strom durch sie, was wir zeigen, indem wir sie aus dem Stromkreis nehmen, der dann offen ist und keine der Lampen mehr leuchtet.</p>
3. Zusammenfassung, Bewertung und Anmerkungen	<p>In jedem der oben beschriebenen Fälle kann eine Frage gestellt werden: Werden die Glühlampen leuchten? Welche, wenn nicht alle? Welche leuchten am stärksten und welche am schwächsten?</p> <p>Stufe: Grundschule und Sekundarschule</p>