

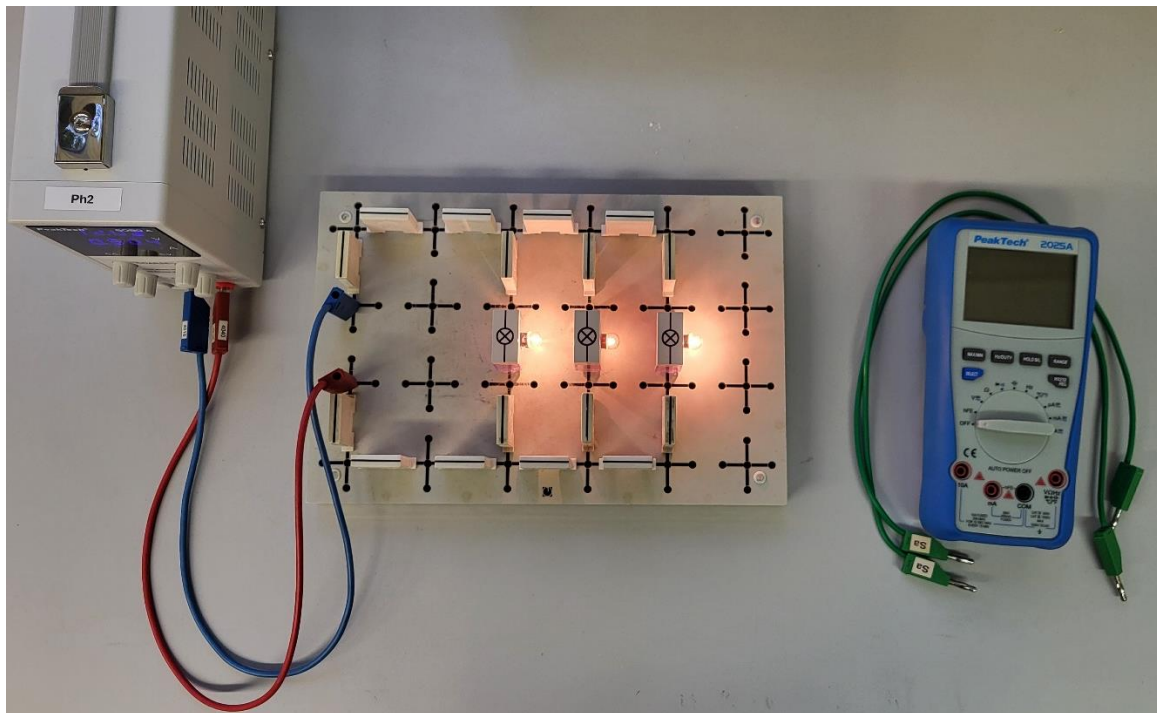
Stromstärke im Parallelstromkreis	Stand: 11.9.2024
<p>Beschreibung und Zielsetzung der Unterrichtsstunde</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler sollen die Stromstärke im Parallelstromkreis an verschiedenen Orten messen und dadurch die Knotenregel erarbeiten.</p> <p>Ergebnisse: Knotenregel</p>	
<p>Voraussetzungen: Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • verwenden für die elektrische Stromstärke die Größenbezeichnung I und kennen die Einheit Ampere • haben die Stromstärkemessung an einer Reihenschaltung im Demoexperiment kennengelernt 	
<p>Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen den Umgang mit einem Stromstärkemessgerät • kennen die Knotenregel • können mit der Simulation PHET umgehen 	

<p>Hinweise und Tipps zur Realisierung der Unterrichtsstunde:</p> <p>Die Stunde sieht zwei Arbeitsformen vor, die gleichzeitig ablaufen:</p> <p>Die Schülerinnen und Schüler führen an ihrem Tablet „Messungen“ in der PHET-Simulation durch und kommen währenddessen einzeln (!) an eine von 4 Experimentierstationen, an denen sie die Stromstärke im Realexperiment messen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Man kann die Einstellungen in der Simulation an die realen Werte im Experiment anpassen. • In der Simulation von PHET kann man wählen, ob der Strom als bewegte Elektronen angezeigt werden soll. • Leider kann man in PHET keine Experimentieranordnungen speichern. • Die Bedienung der PHET-Simulation ist mit dem Tablet-Stift einfacher. • Die Messprotokolle der Realexperimente können in einem kollaborativ zu bearbeitenden, gemeinsamen Dokument eingetragen werden. <p>Die Besonderheit an dieser Unterrichtsstunde besteht darin, dass die SchülerInnen aufgefordert sind, die Messung der Stromstärke im Realexperiment einzeln durchzuführen.</p> <p>Dies ist bei einer alternativen Messung im „gewöhnlichen“ Schülerexperiment nicht der Fall: Oft misst nur ein Gruppenmitglied, die anderen schauen zu.</p>

Möglicher Stundenverlauf

U-Phase	Inhalt	Unterrichtsform	Bemerkungen
Einstieg	<p>An einem Demonstrationsaufbau wird eine Reihenschaltung zu einer Parallelschaltung verändert.</p> <p>Fragestellung: Wie verhält sich die Stromstärke in diesem veränderten Stromkreis?</p>	Schüler-Demonstration	An der Reihenschaltung wurde in der Vorstunde an verschiedenen Orten die Stromstärke gemessen
Erarbeitung	<p>Messung der Stromstärke im Parallelstromkreis mit zwei unterschiedlichen Glühlampen an 12 verschiedenen vorgegebenen Orten:</p> <ul style="list-style-type: none"> In der PHET-Simulation misst jede(r) Schüler(in) an seinem Tablet die Stromstärke an allen 12 Orten. An den vorbereiteten Experimentierplätzen misst jede(r) Schüler(in) in Einzelarbeit die Stromstärke an 2 Orten. 	<p>Einzelarbeit</p> <p>Schülerexperiment</p>	<p>AB 01a AB 01b</p> <p>Tablet</p> <p>Etwa 4 Experimentierstationen, die durch die Lehrkraft betreut werden</p>
Sicherung	Vergleich und Diskussion der Ergebnisse, abschließende Formulierung der Knotenregel	LS-Dialog	

Realexperiment zur Messung der Stromstärke (4x vorhanden)



Bemerkung: In diesem Aufbau kommen zwei unterschiedlichen Glühlampenmodelle zum Einsatz: 12V 0,1 A und 12V 0,2 A