

Name: _____ Klasse: _____ Datum: _____

Bestimmen der Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltung

1. Erstelle mit Hilfe eines Simulationsprogramms eine Reihenschaltung mit zwei Widerständen und folgenden Parametern.

$$R_1 = 50 \, \Omega; R_2 = 50 \, \Omega; U = 6 \, \text{V}$$

- a. Ermittle die Messwerte und trage sie in der Tabelle ein.
- b. Variiere die Widerstandswerte und ermittle die neuen Messwerte.

R_1 in Ω	R_2 in Ω	$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$ in Ω	I in mA	U_1 über R_1 in V	U_2 über R_2 in V	U_{ges} über R_1 und R_2 in V
50	50	100	60	3	3	6
40	60	100	60	2,4	3,6	6
60	40	100	60	3,6	2,4	6
100	100	200	30	3	3	6

- c. Vergleiche die Messergebnisse und finde Gesetzmäßigkeiten.

Die Spannung teilt sich über die in Reihe geschalteten Widerstände auf. Über einen größeren Widerstand entsteht ein größerer Spannungsabfall. Die Stromstärke ist vom Gesamtwiderstand abhängig.

2. Ordne die Widerstände in einer Parallelschaltung an und füge in jedem Stromzweig ein Stromstärkemessgerät ein. Beginne mit folgenden Parametern.

$$R_1 = 50 \, \Omega; R_2 = 50 \, \Omega; U = 6 \, \text{V}$$

- a. Ermittle die Messwerte und trage sie in der Tabelle ein.
- b. Variiere die Widerstandswerte und ermittle die neuen Messwerte.

R_1 in Ω	R_2 in Ω	I_1 in mA Nebenzweig	I_2 in mA Nebenzweig	I_{ges} in mA Hauptzweig	U in V
50	50	12	12	24	6
40	60	15	10	25	6
60	40	10	15	25	6
100	100	6	6	12	6

- c. Vergleiche die Messergebnisse und finde Gesetzmäßigkeiten.

Die Gesamtstromstärke teilt sich auf die beiden Teilstromstärken auf.

Die Teilstromstärke ist abhängig vom Widerstand.