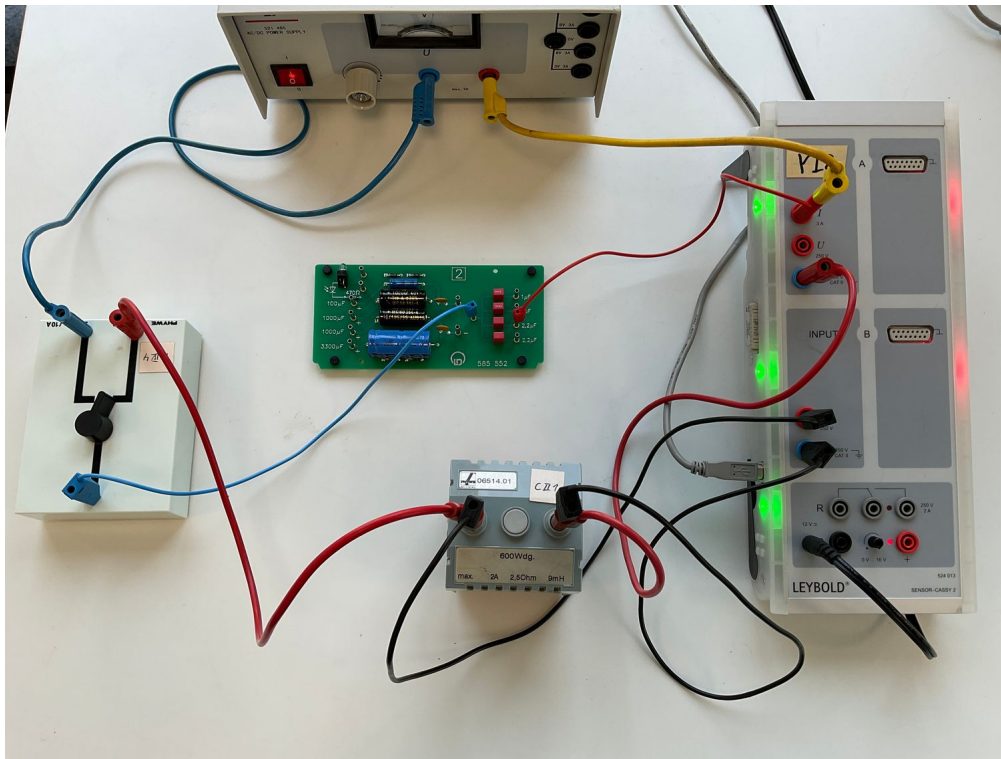


In einem Demonstrationsexperiment werden eine Spule mit der Induktivität  $L = 9\text{mH}$  sowie ein Kondensator mit der Kapazität  $C = 2,2\mu\text{F}$  verwendet. Nachdem Aufladen des Kondensators wird dieser mithilfe des Wechselschalters über die Spule entladen. Der geschlossene Stromkreis aus Spule und Kondensator wird auch LC-Schwingkreis genannt. Das Material M1 zeigt die Diagramme zu der gemessenen Spannung im LC-Schwingkreis und M2 zu der Stromstärke.



**Abbildung** Versuchsaufbau

- ① Zeichne einen Schaltplan des Versuchsaufbaus.
- ② Interpretiere die Diagramme (M1 und M2) in Bezug auf die Amplituden, das Schwingungsverhalten und die Periodendauer. Erläutere mit Hilfe des Diagramms den Begriff einer gedämpften Schwingung.
- ③ Erkläre die Phasenverschiebung zwischen Spannung und Stromstärke mit Hilfe des Energieerhaltungssatzes.

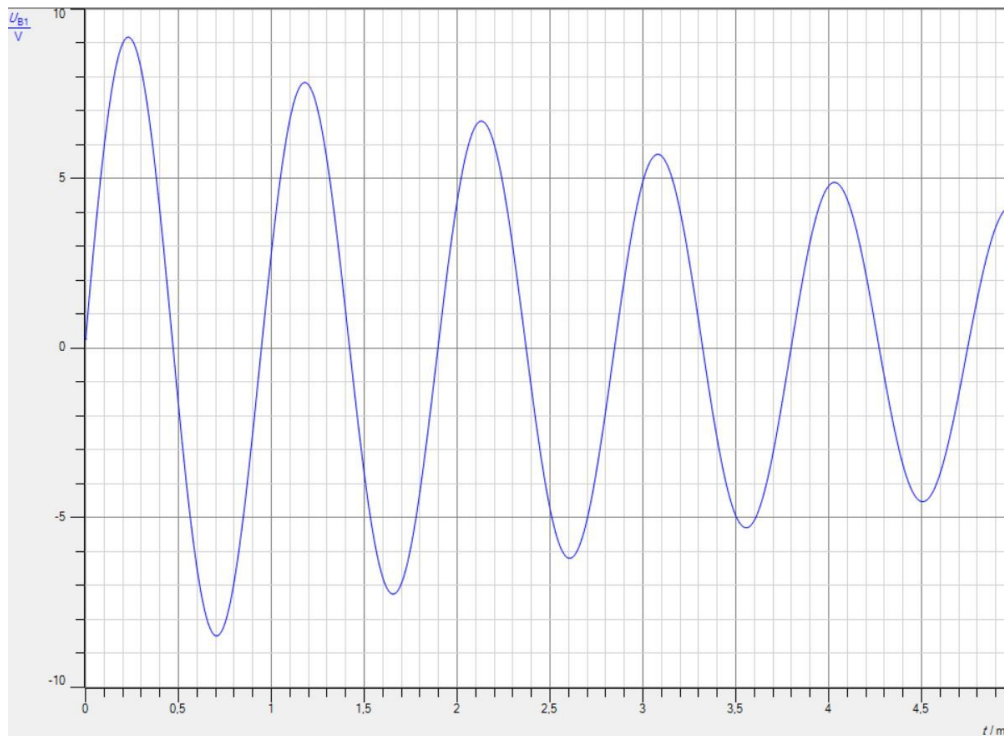
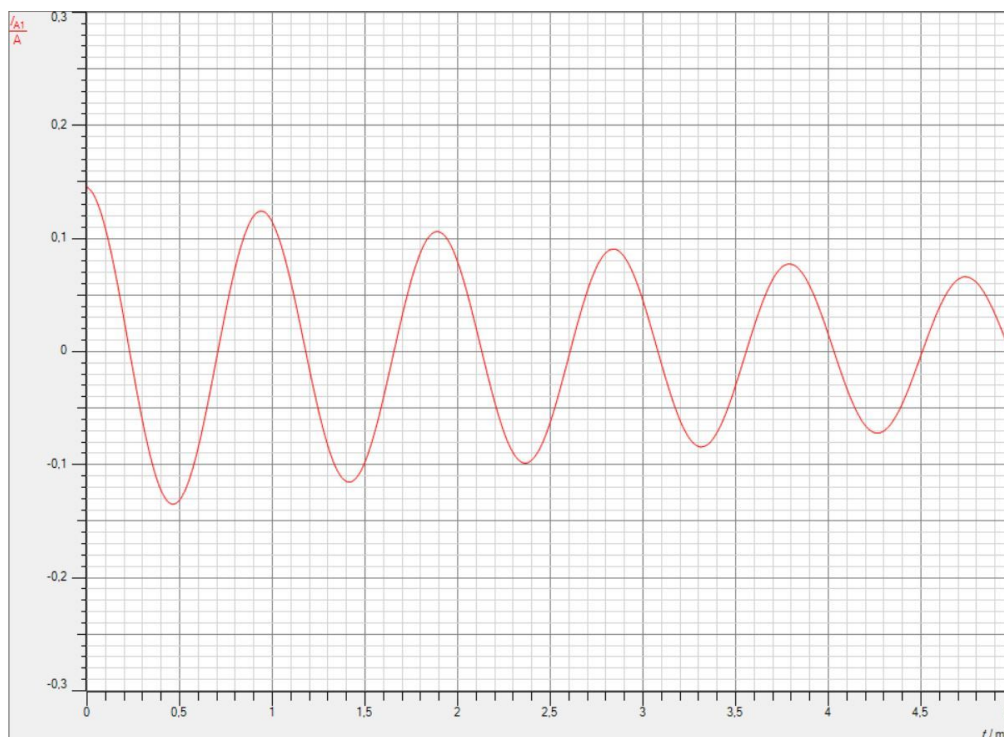
Bei der Durchführung des Experiments mit der vorher verwendeten Spule und unterschiedlichen Kapazitäten ergeben sich folgende Messwerte :

<b>C in <math>\mu\text{F}</math></b>	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0
<b>T in ms</b>	0,943	1,351	1,667	1,923	2,183	2,381

- ④ Bestätige durch die Ermittlung des funktionalen Zusammenhangs  $T(C)$  folgende Formel in der im Unterricht vereinbarten Form der Dokumentation:

$$T = 2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C}$$

Material:

**M1** Spannungsmessung im LC-Schwingkreis**M2** Strommessung im LC-Schwingkreis