

Fachbereich Ingenieurwissenschaften
Angewandte Physik

Praktikumsbericht

Versuch 1

LV: Elektronik 1 Praktikum

Versuchsdurchführung: 26. November 2020

Studierende **Cassel, Niclas
Wechler, Tim-Jonas**

Rüsselsheim am Main, 26. November 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Ziele des Versuchs	1
1.2	Begriffserklärung	1
1.2.1	Gleichspannung und Wechselspannung	1
1.2.2	Effektivwert und Spitzenwert	2
1.2.3	Spannungsteiler und Potentiometer	2

Einleitung

Für eine zielorientierte Durchführung des Versuchs 1 in Elektronik 1 Praktikum haben wir das Ziel definiert.

1.1 Ziele des Versuchs

Das Ziel des Versuchs ist, der grundsätzliche Umgang mit LTspice zu lernen. Damit ist gemeint dass, mit Beendigung des Versuchs erlangte Wissen aus der Simulation auf praktische Schaltungen angewendet werden kann.

1.2 Begriffserklärung

Im Folgenden werden einige Begriffe näher erklärt die essentiell für diesen Versuch sind. Als erstes werden die Begriffe Gleich- und Wechselspannung erklärt und auf die Unterschiede hingewiesen. Im Anschluss werden dann die Begriffe Effektivwert und Spitzenwert erklärt. Zum Schluss wird dann noch auf Spannungsteiler und Potentiometer eingegangen.

1.2.1 Gleichspannung und Wechselspannung

Um die Begriffe Gleichspannung und Wechselspannung zu erklären nehmen zunächst einen Schaltkreis (siehe Abb. 1.1 links). Redet man von **Gleichspannung**, so liefert die Spannungsquelle(U_1) eine konstante Spannung (siehe Abb. 1.2 links, Seite 2) durch ein Potentialunterschied an dem Ein- und Ausgang der Spannungsquelle. Bei der **Wechselspannung**, wie der Name schon sagt, wechselt die Spannung. Das Schaltbild unterscheidet sich im wesentlichen nur von der Spannungsquelle (siehe Abb. 1.1 rechts, Seite 1). Das abwechsel der Spannung ist im Normalfall mit einer festen Frequenz in einem sinuförmigen Verlauf (siehe Abb. 1.2 rechts).

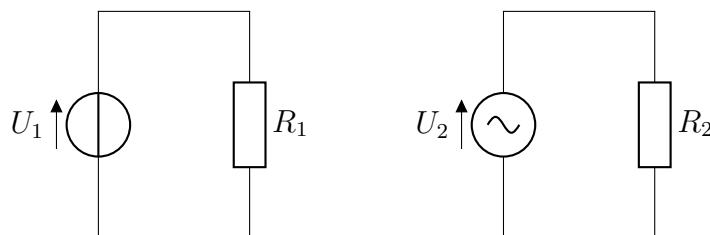


Abbildung 1.1: Stromkreis mit einer Spannungsquelle(U) und einem Verbraucher(R)
links: Gleichspannung, rechts: Wechselspannung

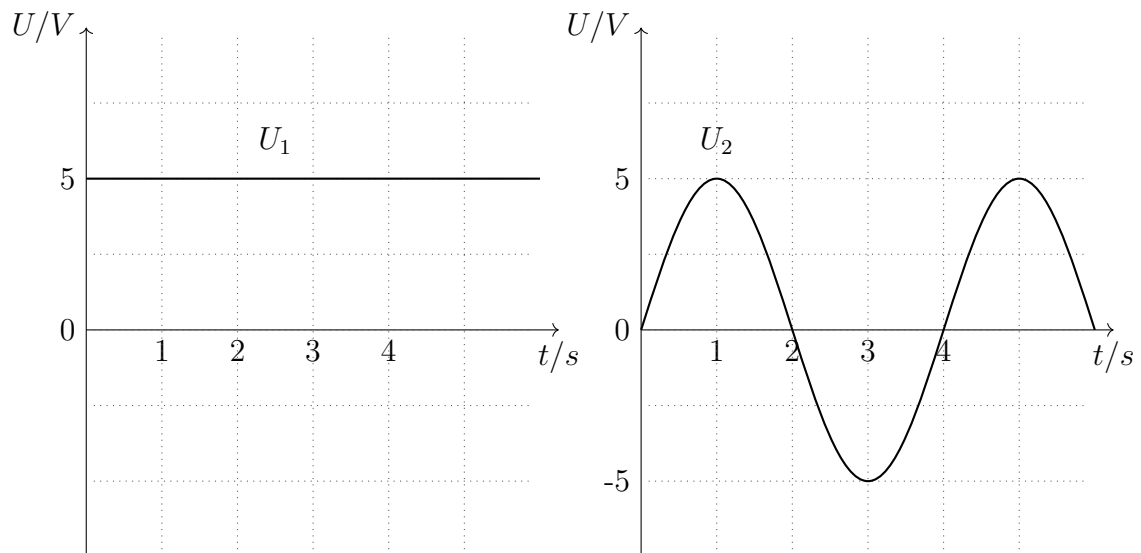


Abbildung 1.2: links: Spanungsverlauf bei Gleichspannung, rechts: Spanungsverlauf bei Wechselspannung

1.2.2 Effektivwert und Spitzenwert

Der **Effektivwert** beschreibt den quadratischen Mittelwert physikalischer Größen, die sich über die Zeit verändern. Hat man ein Schaltkreis mit Wechselspannung (siehe Abb. 1.1 rechts, Seite 1), so beschreibt der Effektivwert die gleiche Leistung, die über den Verbraucher abfällt, wie bei einem Schaltkreis mit Gleichspannung (siehe Abb. 1.1 links, Seite 1).

1.2.3 Spannungsteiler und Potentiometer

asdasd