

# Elektronikpraktikum

---

## *Vorbereitung zu Praktikumstag 1: Grundlagen*

Informationen zur Beantwortung und Bearbeitung der einzelnen Aufgaben finden sich größtenteils in den Anleitungen der Messgeräte im Elektronikpraktikum (als PDF auf der internen EP-Homepage verfügbar). Weiterführende Literatur: z.B. Paul Horowitz: „The Art of Electronics“ bzw. „Die hohe Schule der Elektronik“, Elmar Schröder: „Elektrische Messtechnik“, Reinhard Lerch: „Elektrische Messtechnik“. Bitte beachten sie, dass ein **USB-Speicherstick** am ersten Versuchstag benötigt wird, damit Oszilloskop-Aufnahmen gespeichert werden können.

### **Aufgaben:**

1. Lesen sie die Versuchsanleitung vollständig durch.
2. Wie stellt man die Ausgänge des Power Supplys (E3631A) ein? Was ist ein Strom-/ Spannungs-Limit?
3. Was ist der Unterschied zwischen einem idealen und einem realen Strom-/ Spannungsmessgerät? Was ist der Unterschied zwischen realen und idealen Strom-/ Spannungsquellen?
4. Was bedeutet im Zusammenhang mit einem Digitalmultimeter (DMM) die Integrationszeit? Welche Einstellungen sind mit dem Agilent 34410A möglich?
5. Lesen Sie aus dem Buch Keithley, Low Level Measurements, 5th Edition die Abschnitte 1.1 bis 1.2 sowie 3.1 bis 3.2.1 (als PDF auf der internen EP-Homepage verfügbar).
6. Wie sehen typische IV-Kennlinien von Widerstand, Kondensator, Spule (=Drossel) und Dioden (LED, Silizium-, Germanium-, Zener-) aus?

Die folgenden Aufgaben sind für das Verständnis und zur Durchführung der Versuche nicht zwingend notwendig, erleichtern aber die Auswertung oder beschleunigen die Arbeit am Versuchstag.

7. Aufgabe 2 (Einfache Widerstandsschaltungen) der Versuchsbeschreibung: Überlegen Sie sich die Dimensionierung der Schaltungen. Im Praktikum stehen Widerstände mit  $1k\Omega$ ,  $22k\Omega$ ,  $200k\Omega$  und  $4,7M\Omega$  zur Verfügung.
8. Welche Möglichkeiten hat man, mit dem Oszilloskop MSO6014A Signale zu analysieren (Frequenz, Amplitude, Phase,...)?