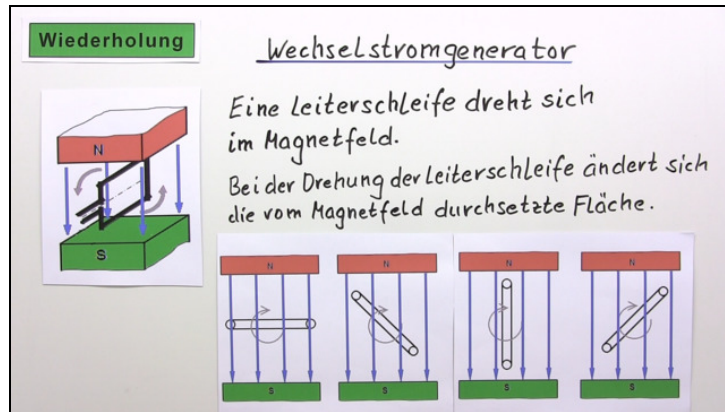




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)

# Wechselspannung



- 1 Beschreibe, warum ein Voltmeter den Verlauf einer Wechselspannung, deren Polarität sich sehr schnell ändert, nicht anzeigen kann.
- 2 Schätze die vom Magnetfeld durchsetzte Fläche der Spule ab.
- 3 Bestimme, wann es sich um eine sinusförmige Wechselspannung handeln kann.
- 4 Beschreibe die Beobachtung auf dem Bildschirm des Oszilloskops.
- 5 Berechne die Effektivwerte der Spannung.
- 6 Ermittle die Ursache für den häufigen Lampendefekt.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](http://sofatutor.com)



## Beschreibe, warum ein Voltmeter den Verlauf einer Wechselspannung, deren Polarität sich sehr schnell ändert, nicht anzeigen kann.

Schreibe die passenden Wörter in die Lücken.

Wechselspannung

nicht

Polarität

Stromstärke

schnell

Spannung

dennoch

Das Voltmeter ist ein Messgerät, das die .....<sup>1</sup> anzeigen kann. Wenn sich die .....<sup>2</sup> einer Wechselspannung langsam ändert, dann kann der Zeiger des Voltmeters dem Verlauf der Spannung folgen und diese folglich anzeigen. Ändert sich die Polarität der .....<sup>3</sup> sehr .....<sup>4</sup>, dann kann der Zeiger des Voltmeters der Änderung der Spannung nicht mehr folgen und diese folglich nicht anzeigen. Eine Glühbirne leuchtet bei sehr schneller Änderung der Polarität .....<sup>5</sup>.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

**Beschreibe, warum ein Voltmeter den Verlauf einer Wechselspannung, deren Polarität sich sehr schnell ändert, nicht anzeigen kann.**

### 1. Tipp

Der Zeiger eines Voltmeters hat eine Trägheit, die sehr schnellen Richtungsänderungen entgegenwirkt.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

**Beschreibe, warum ein Voltmeter den Verlauf einer Wechselspannung, deren Polarität sich sehr schnell ändert, nicht anzeigen kann.**

**Lösungsschlüssel:** 1: Spannung // 2: Polarität // 3: Wechselspannung // 4: schnell // 5: dennoch

Bei einem Voltmeter mit einem Zeiger spricht man auch von einem analogen Voltmeter. Der Zeiger hat eine Trägheit, die schnellen Richtungsänderungen entgegenwirkt. Dies bewirkt, dass er der Polaritätsänderung der Spannung ab einer bestimmten Geschwindigkeit nicht mehr folgen kann und stehen bleibt.

Spannungen können sehr schnell die Polarität ändern. Die Netzspannung, die man auch im Haushalt nutzt, wechselt 100 mal in der Sekunde die Polarität.

Eine Glühlampe siehst du bei sehr schnellem Wechsel der Polarität der Spannung dennoch leuchten. Allerdings verändert sich auch hier etwas: das An- und Ausgehen der Glühlampe, das bei einem langsamen Polaritätswechsel der Spannung noch beobachtbar ist, kann man dann nicht mehr sehen. Bei langsamem Wechsel der Spannungspolarität geht die Glühlampe immer kurz in dem Moment aus, in dem die Spannung den Nullpunkt durchläuft, da in diesem Moment auch kein Strom durch den Glühdraht der Lampe fließt. Bei sehr schnellem Wechsel der Polarität wird dieser Nullpunkt jedoch so schnell durchlaufen, dass der Glühdraht der Lampe noch nachglüht, bis die andersherum gepolte Spannung schon wieder den Stromfluss in die andere Richtung bewirkt hat. Die Glühlampe leuchtet dann durchgehend.