

## 4 Elektrische Spannung

### Detaillierte Lernziele:



- Ich kann die Begriffe *Spannung* und *Potentialdifferenz* erläutern.
- Ich kann die fünf *Spannungserzeugungsarten* inklusive je zwei Anwendungsbeispielen aufzählen.
- Ich kenne das Schaltzeichen eines *Voltmeters*.
- Ich kann einen einfachen Stromkreis mit integriertem *Voltmeter* aufzeichnen.
- Ich weiss, wie man ein *Voltmeter* in den Stromkreis schaltet.
- Ich weiss, mit welchen Messmitteln ich zuverlässig die *Spannungsfreiheit* überprüfen kann.
- usw.

## 4.1 Lernkontrolle: Elektrische Spannung

### 4.1 Aufgabe ✓

2 Pkt.

Nennen Sie vier verschiedene Spannungserzeugungsarten.

### 4.2 Aufgabe ✓

1 Pkt.

Wie nennt man die Art der Spannungserzeugung, wenn Leiter ein Magnetfeld schneiden?

### 4.3 Aufgabe ✓

1 Pkt.

Erklären Sie den Begriff Potenzialdifferenz.

### 4.4 Aufgabe ✓

2 Pkt.

Nennen Sie zwei Messgeräte, welche sich zur Überprüfung der Spannungsfreiheit eignen!

### 4.5 Aufgabe ✓

1 Pkt.

Wie müssen Voltmeter grundsätzlich in einen Stromkreis geschaltet werden?

### 4.6 Aufgabe ✓

2 Pkt.

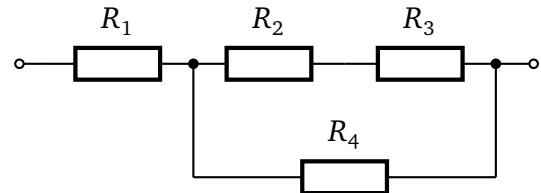
- Welche Masseinheit hat die elektrische Spannung?
- Wie lautet das Formelzeichen der elektrischen Spannung?

### 4.7 Aufgabe ✓

4 Pkt.

Zeichnen Sie diese Schaltung ab.

Ergänzen Sie anschliessend das Schema mit den erforderlichen Messgeräten so, dass die Spannungen  $U_1$  und  $U_3$  wie auch die Ströme  $I_3$  und  $I_4$  gemessen werden können.



Richtzeit: 10 min

maximale Punktzahl: 13 Pkt.

13 – 12 Pkt: sehr gut

11.5 – 10 Pkt: gut

9.5 – 8 Pkt: genügend

&lt; 8 Pkt: ungenügend

## 4.2 Lernkontrolle Lösungen: Elektrische Spannung

### 4.1 Lösung

durch Induktion, durch chemische Reaktion, durch Licht, durch Wärme,  
durch Kristallverformung (Piezoelektrizität) (je 0.5 Pkt.)

### 4.2 Lösung

Induktion (1 Pkt.)

### 4.3 Lösung

Ist eine Spannung und entspricht dem Unterschied der Potenziale zweier geladener Objekte.  
(1 Pkt.)

### 4.4 Lösung

zweipoliger Phasenprüfer, funktionsfähiges Voltmeter (je 1 Pkt.)

### 4.5 Lösung

Voltmeter müssen parallel zum Messobjekt geschaltet werden. (1 Pkt.)

### 4.6 Lösung

a) Masseinheit: Volt (V) b) Formelzeichen:  $U$  (je 1 Pkt.)

### 4.7 Lösung

