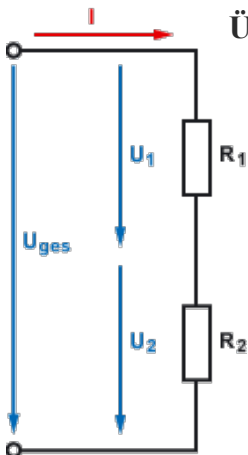


TC7: Die elektrische Spannung (U)

Spannungsquellen besitzen immer zwei Pole mit unterschiedlichen Ladungen. Auf der einen Seite ist der Pluspol mit einem Mangel an Elektronen. Auf der anderen Seite ist der Minuspol mit einem Überschuss an Elektronen. Die elektrische Spannung U gibt an, wie viel Energie notwendig ist, um diesen Unterschied der Elektronenmenge zu erreichen. Entsteht eine Verbindung zwischen den Polen, kommt es zu einer Entladung. Bei diesem Vorgang fließt ein elektrischer Strom.



Über die elektrische Spannung können folgende Aussagen gemacht werden:

- Die elektrische Spannung ist der Druck oder die Kraft auf freie Elektronen.
- Die elektrische Spannung ist die Ursache des elektrischen Stroms.
- Die elektrische Spannung (Druck) entsteht durch den Ladungsunterschied zweier Punkte oder Pole.

Formelzeichen

Das Formelzeichen der elektrischen Spannung ist das große "U".

Der Begriff der Spannung findet in einer Schaltung in verschiedenen Formen Anwendung. Bei den Spannungserzeugern (Spannungsquelle oder Netzspannung) in Form eines Generators oder Netzgeräts, welche die Spannung U_{ges} bereitstellen. Diese Spannung teilt sich an den Verbrauchern im Stromkreis auf (Reihenschaltung).

Maßeinheit

Die gesetzliche Grundeinheit der elektrischen Spannung ist 1 Volt (V). Normalerweise liegen die Spannungswerte in der Elektronik zwischen einigen Millivolt und mehreren hundert Volt. In der Hochspannungstechnik wird mit Kilovolt (kV) und Megavolt (MV) gearbeitet.

Megavolt	1 MV	1 000 000 V
Kilovolt	1 kV	1 000 V
Volt	1 V	1 V
Millivolt	1 mV	0,001 V

Aufgaben: 1. Was ist die elektrische Spannung? (Hilfe: Welche Aussagen zur elektrischen Spannung kannst du wiedergeben?)

2. Wie wird die elektrische Spannung abgekürzt; in welcher Einheit wird sie angegeben?

3. Wie lautet der Umrechnungsfaktor der Maßeinheiten?

4. Rechne um: 1V in mV, 12V in mV, 7500mV in V, 360mV in V, 0,45kV in V, 12MV in V, 0,5MV in V, 13000mV in kV, 36600V in mV.