

Anhang 1: Unterrichtseinheit zur Einführung der elektrischen Spannung als abgeleitete Größe mit Hilfe des virtuellen Experiments zur „Einführung der elektrischen Spannung“

Lernvoraussetzungen:

- (LV 1) Kenntnis des Begriffs Zeit und deren Messung
- (LV 2) Kenntnis des Begriffs Temperatur und deren Messung
- (LV 3) Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise eines Kalorimeters
- (LV 4) Wissen, dass dem Wasser durch elektrischen Strom über die Heizspirale des Kalorimeters Energie zugeführt wird
- (LV 5) Kenntnis der Berechnung der an das Wasser abgegebenen Energie
- (LV 6) Kenntnis des Begriffs Ladung Q und deren Berechnung
- (LV 7) Kenntnis des Begriffs Stromstärke
- (LV 8) Kenntnis der Bedienung eines Strommessgerätes

Grobziel:

Die Schüler sollen die Geräte und deren Bedienung im virtuellen Messplatz kennenlernen, den direkt proportionalen Zusammenhang zwischen der Energie W und der Ladung Q , die Konstanz des Quotienten $\frac{W}{Q}$ für eine bestimmte Stromstärke I und die Abhängigkeit des Quotienten $\frac{W}{Q}$ von einer Stromquelle erkennen, sowie die Definition der elektrischen Spannung als abgeleitete Größe und deren Einheit kennen.

Feinziele:

- (FZ 1) Die Schüler sollen die Geräte des virtuellen Messplatzes und deren Bedienung kennen lernen.
- (FZ 2) Die Schüler sollen den direkt proportionalen Zusammenhang zwischen der Energie W und der Ladung Q erkennen.
- (FZ 3) Die Schüler sollen erkennen, dass der Quotient aus der Energie W und der Ladung Q für eine bestimmte Stromstärke I im Rahmen der Messgenauigkeit konstant ist.
- (FZ 4) Die Schüler sollen erkennen, dass der Quotient aus der Energie W und der Ladung Q von der Stromquelle abhängig ist.
- (FZ 5) Die Schüler sollen die elektrische Spannung U als abgeleitete Größe und ihre Definition kennen.
- (FZ 6) Die Schüler sollen die Einheit der elektrischen Spannung U kennen.