

Hilfe und Unterstützung zum Text auf S. 201.

Der Nullpunkt des Potentials

Damit Elektrogeräte richtig funktionieren, muss an ihnen die richtige Spannung angelegt sein. Unter der Spannung versteht man die Potentialdifferenz vor und nach dem Gerät. Der einzelne Wert der einzelnen Potentiale ist daher nicht sehr entscheidend.

Beispiel:

$$Potential_{vorher} = 6V, \quad Potential_{nachher} = 1,5V \rightarrow Potentialdifferenz = 6V - 1,5V = 4,5V$$

$$Potential_{vorher} = 8,5V, \quad Potential_{nachher} = 4V \rightarrow Potentialdifferenz = 8,5V - 4V = 4,5V$$

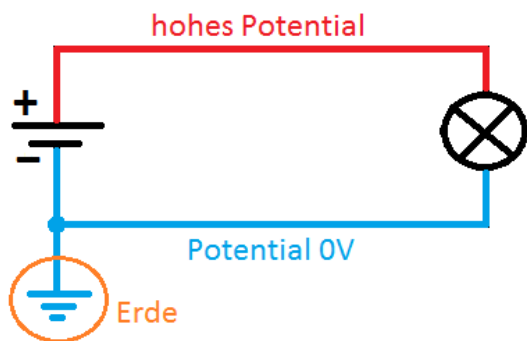
Die Potentialwerte vor und nach dem Gerät sind unterschiedlich, dennoch ist die Potentialdifferenz, auf die es ankommt, bei beiden gleich.

Damit man nun Potentiale verschiedener Stellen sinnvoll vergleichen kann, legt man analog wie bei Höhenunterschieden die Normalnull fest, dass

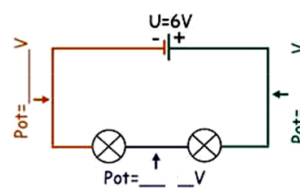
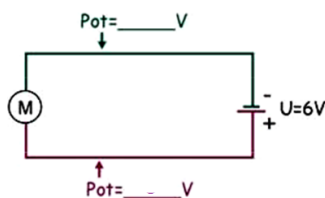
das **Potential der Erde 0 Volt beträgt**.

Normalerweise wird der Minuspol „geerdet“, also mit der Erde leitend verbunden. So ist dort das Potential 0V.

Beispiele: Hier siehst du auch wie das Symbol der Erdung aussieht. Aber auch wenn kein Symbol eingezeichnet ist, werden wir das Potential beim Minuspol auf 0 Volt setzen.



Bestimme die Potentialwerte:

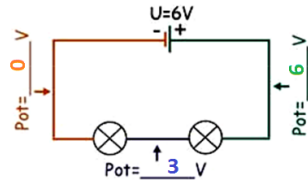
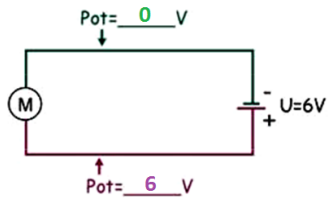


Da der Minuspol geerdet wird, ist hier das Potential 0V.

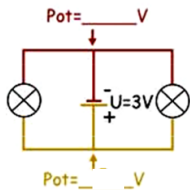
Da die Batterie 6 V liefert, muss der Pluspol ein Potential den Wert 6V haben.

Da der Minuspol geerdet wird, ist hier wieder das Potential 0 V. Die Batterie liefert 6V, also hat die Seite am Pluspol das Potential 6V.

Zwischen den Lampen wird der Potentialwert kleiner. Gehen wir davon aus, dass es zwei baugleiche Lampen sind, so ist der Potentialwert dazwischen 3 V. Denn dann liegt an beiden Lämpchen die gleiche Potentialdifferenz (Spannung) an.



Wie sieht es hier aus?



Im Buch wird der griechische Buchstabe φ für den Potentialwert verwendet. Lasse dich davon nicht beirren. Es bedeutet dann einfach $\varphi(A) = \text{Potentialwert an der Stelle } A$ oder $\varphi_- = \text{Potentialwert am Minuspol}$.

Bearbeite nun nur folgende Aufgaben!!!!

Buch S. 201/A2, A4 und A6