



Die elektrische Spannung - Volt

Elektrischer Strom fließt nicht von selbst, sondern benötigt eine elektrische Spannung als Ursache.

Elektrische Spannung wiederum ist das Ergebnis einer Ladungstrennung, beispielsweise einer Erhöhung der Konzentration an Elektronen an einer Stelle gegenüber einer anderen Stelle.

Diese Ladungstrennung findet z.B. in einem Dynamo in einem Windkraftwert oder einem Fahrraddynamo statt

In einem Wassertank hängt der Druck, der auf den Wasserhahn ausgeübt wird, ausschließlich von der Füllhöhe im Tank ab:

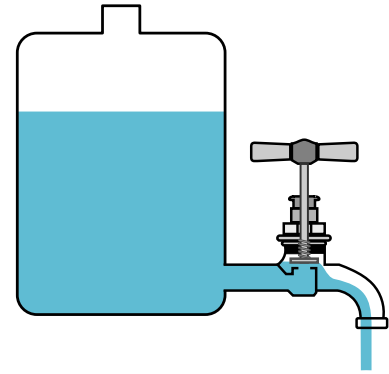
Umso höher der Behälter gefüllt wurde, desto höher ist der Wasserdruck am unteren Ende.

Entsprechend ist für das Fließen eines elektrischen Stromes eine gezielte Anhäufung von elektrischer Ladung notwendig. Umso

stärker die Elektronen an einer Stelle verdichtet werden, desto

steiler ist das Konzentrationsgefälle an elektrischer Ladung und damit die elektrische Spannung.

Die Spannung ist also das Maß für die Antriebsstärke der Elektronen.



© Bernhard Grotz, wasserdruck-spannung,,
CC BY NC SA 3.0

In einer Batterie werden getrennt Ladungen gespeichert, um sie später abrufen zu können.

Eine „normale“ Batterie hat eine Spannung von 1,5V.

Eine Autobatterie hat eine Spannung von 12 V an. Die Spannung an einer Steckdose beträgt 230 V. Das heißt, dass die Energiequelle „Steckdose“ treibt Elektronen fast 20-mal stärker an als eine Autobatterie.

Wenn zwei Batterien in Reihe aneinander geschlossen werden, verdoppelt sich auch die Spannung, mit der sie die Elektronen antreiben können. (siehe auch [Reihen- und Parallelschaltung](#)).



Definition:

- Die elektrische Spannung (U) ist gleich der Menge an Arbeit W, die bei der Ladungstrennung auf eine Ladungsmenge Q angewendet wird: $U = W / Q$



Einheit:

- Die elektrische Spannung wird in Volt (V) angegeben.
Eine Spannung von 1 Volt bedeutet, dass für je 1 Coulomb an Ladung eine Arbeit von 1 Joule zur Ladungstrennung angewendet wird.

© Text von [Bernhard Grotz](#) [Stromstärke, Spannung und Widerstand](#), angepasst von A.Spielhoff, [CC BY NC SA 3.0](#)