

In der Physik versucht man geeignete Modelle zu finden um die Realität zu beschreiben. Ein Modell hat seine Grenzen, eignet sich aber um sich bestimmte Phänomene zu veranschaulichen oder auch mathematisch zu beschreiben. Das Modell gibt nie die wahre Natur eines physikalischen Phänomens wieder.

Ladungstrennung

Modellvorstellung: Materie besteht aus Atomen. Ein Atomkern ist positiv geladen, die Atomhülle enthält negative Ladung (Elektronen¹). Bei neutralen Atomen wird die positive Ladung des Kerns durch die negative Ladung der Hülle ausgeglichen.

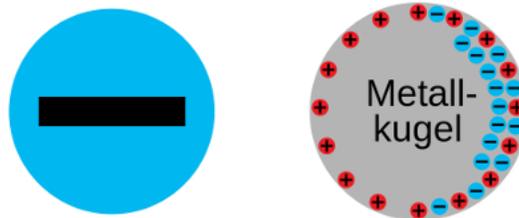
Zum Beispiel durch Reibung zweier Materialien können von einem Objekt einige Elektronen entfernt werden. Dieses Objekt ist danach positiv geladen, das andere negativ. Durch Ladungstrennung entstehen niemals positive oder negative Ladungen alleine, sondern es bilden sich gleichgroßen Mengen entgegengesetzter Ladungen.

Negative Ladung bedeutet Elektronenüberschuß
Positive Ladung bedeutet Elektronenmangel

Influenz

Gleiche Ladungen (+, + oder -, -) stoßen sich gegenseitig ab. Ungleiche Ladungen (-, +) ziehen sich an.

Unter Influenz versteht man die Änderung der Ladungsverteilung eines Körpers durch die Annäherung eines geladenen Körpers.



Bildquelle: Wikipedia

Elektrische Ladung

Für die Ladung wird in der Regel das Formelzeichen Q verwendet. Die physikalische Einheit der Ladung ist C (Coulomb), benannt nach dem Physiker Charles Augustin de Coulomb. Es gilt:

$$1C = 1As.$$

1. Aufgabe:

- Auf einem Akku findet man die Angabe 1200mAh. Welcher Ladung in Coulomb entspricht das?
- Rechne 24As um in die Einheiten Ah, mAh und kAmin.
- Eine 12V Autobatterie kann die Ladung 72 Ah aufnehmen. Welche Energie ist gespeichert?

2. Aufgabe:

Video zum elektrischen Feld schauen: <https://www.youtube.com/watch?v=DHi-QE1h9EM>

¹Das Gegenstück zum Elektron ist das Positron. Die positive Ladung des Atomkerns wird aber **nicht** durch Positronen gebildet! Positronen treten verhältnismäßig selten auf.