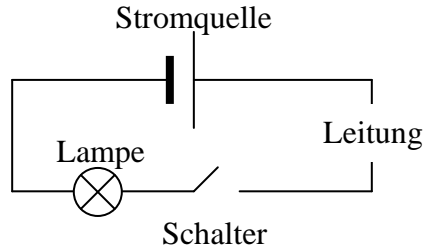


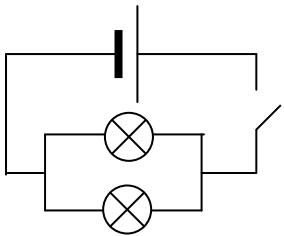
# Elektrizität und Magnetismus

## Elektrischer Stromkreis

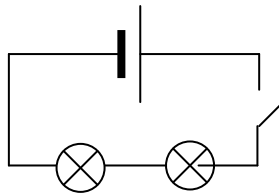
Ein einfacher elektrischer Stromkreis besteht aus einer Stromquelle, einem Schalter, Leitungen und einem Verbraucher.



### Reihenschaltung



### Parallelschaltung



Den elektrischen Strom erkennt man an seinen Wirkungen:  
Leuchtwirkung,  
Wärmewirkung,  
Magnetische Wirkung,  
Chemische Wirkung

## Die Größen des elektrischen Stroms

### Die Spannung U

Die elektrische Spannung gibt an, wie stark die elektrischen Ladungen durch die Leitungen getrieben werden.

### Die Stromstärke I

Die Stromstärke I gibt an, wie viele Ladungen pro Sekunde durch den Leiterquerschnitt fließen.

### Der elektrische Widerstand R

Der elektrische Widerstand gibt an, wie stark die Ladungen am Fließen gehindert werden.

Physikalische Größe	Formelzeichen Einheit	Einheit
Spannung	U	1 kV (Kilovolt) = 1000 V
	V = 1 Volt	1 V = 1000 mV (Millivolt)
Stromstärke	I	1 kA = 1000 A
	A = Ampere	1 A = 1000 mA
Widerstand	R	1 MΩ (1Megaohm) = 1000 kΩ
	Ω = Ohm	1 kΩ = 1000 Ω

Der Widerstand ist der Quotient aus Spannung U und Stromstärke I:

$$R = \frac{U}{I}; \text{Einheit: } [R] = 1 \frac{V}{A} = 1\Omega;$$

Leiter	Nichtleiter (Isolatoren)	Der Umgang mit elektrischem Strom kann lebensgefährlich sein! Deshalb besondere Vorsicht!
Alle Metalle	Viele Kunststoffe	
Kohle	Holz	
Salzwasser	Porzellan	

## Elektrische Ladungen, Atom

Name	Ladung	Ort
Elektron	negativ	Atomhülle
Proton	positiv	Atomkern
Neutron	keine	Atomkern

Ein Körper ist negativ geladen, wenn er einen Elektronenüberschuss besitzt  
positiv geladen, wenn ein Elektronenmangel herrscht.  
Gleichnamig geladenen Körper stoßen sich ab, ungleichnamig geladene ziehen sich an.



## Magnetismus

**Polregel:** Magnete besitzen immer zwei Pole, einen Nord- und einen Südpol. Gleichnamige Pole stoßen sich ab, ungleichnamige ziehen sich an.

**Ferromagnetische Stoffe** (Eisen Kobalt Nickel) werden von einem Magneten angezogen.

Eine stromdurchflossene Spule mit einem Eisenkern bezeichnet man als **Elektromagnet**. Anwendungen: Lasthebemagnet, Relais, Türgong.

Die Erde verhält sich wie ein Magnet. Am geographischen Nordpol befindet sich ein magnetischer Südpol und umgekehrt.