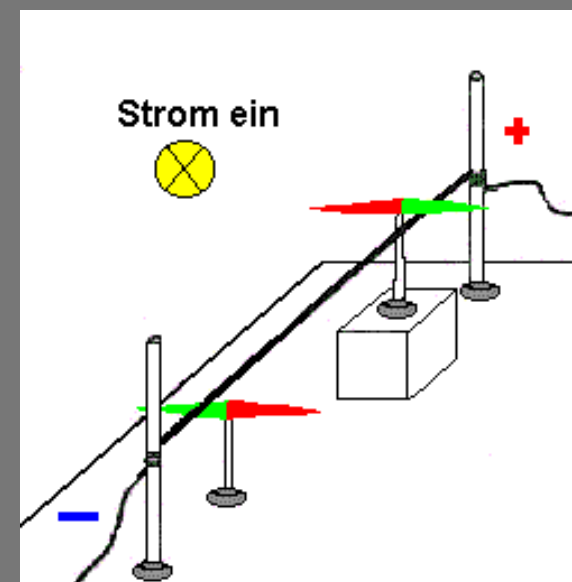
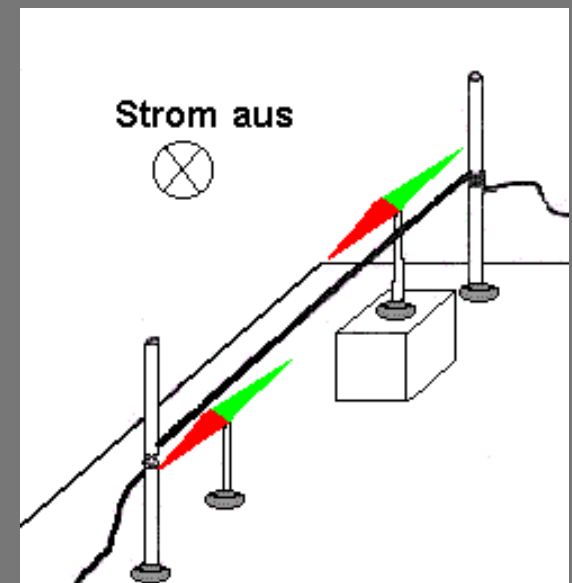
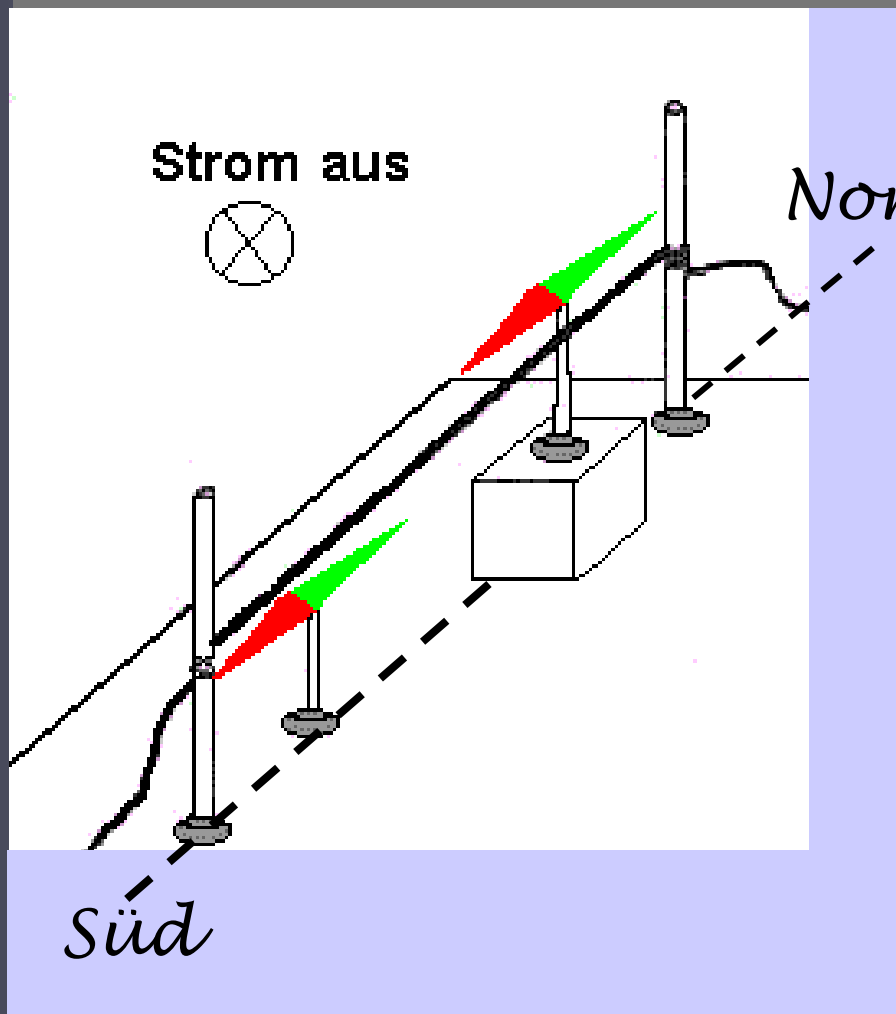


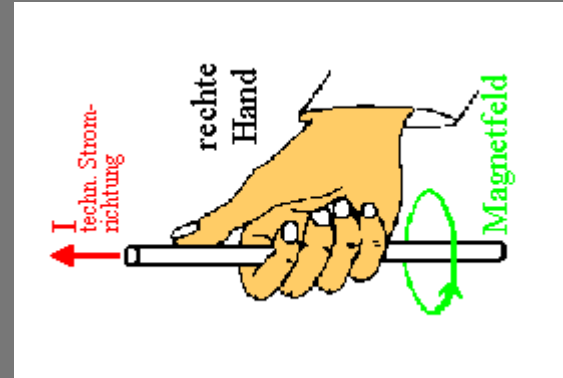
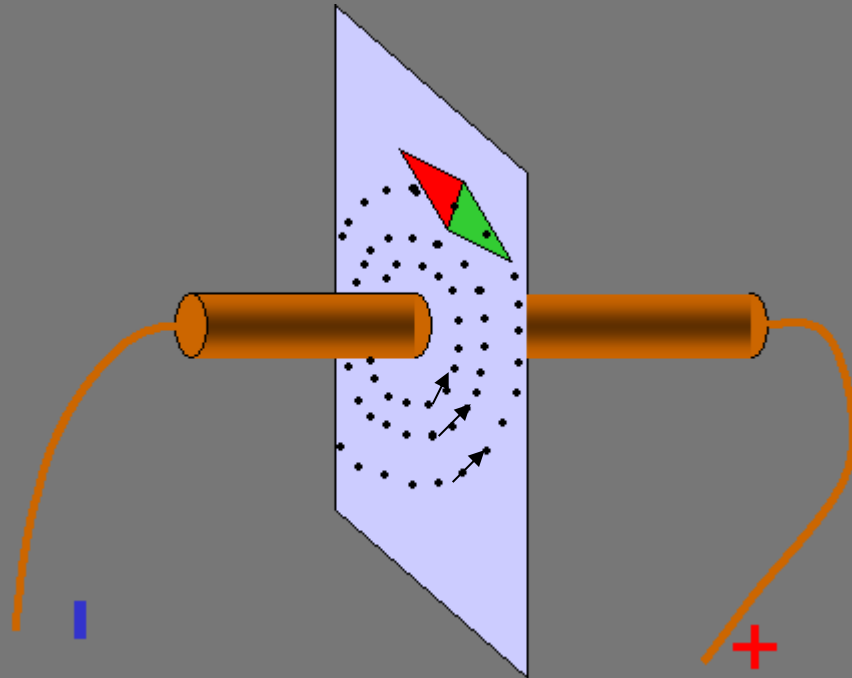


# Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters





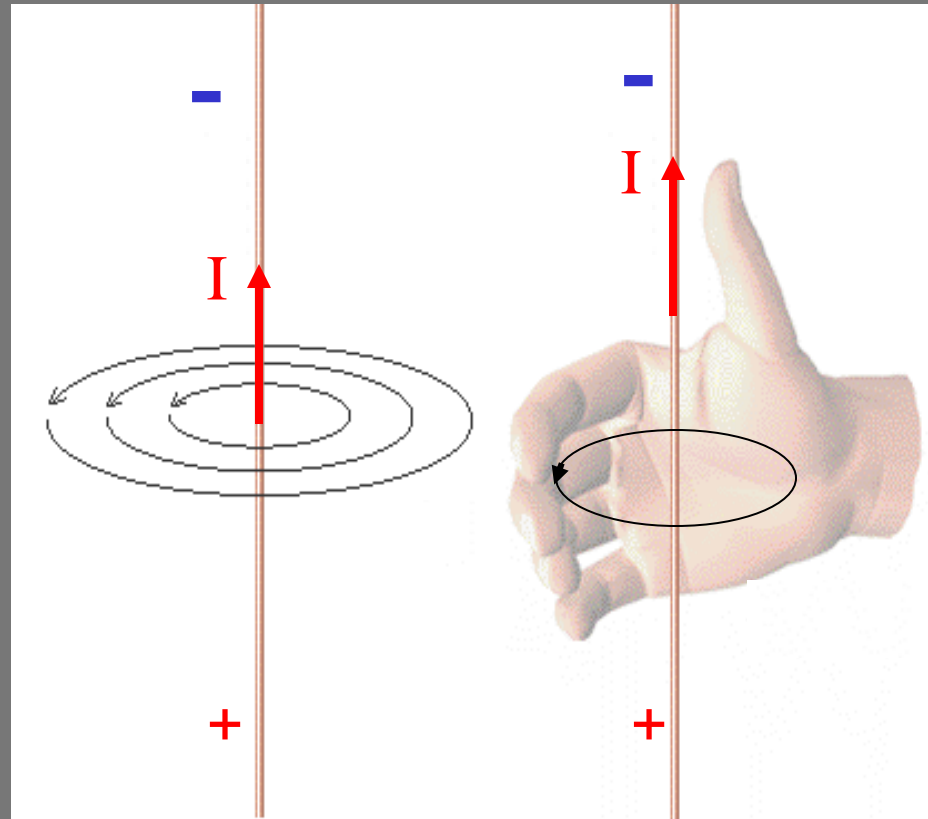
# Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters



Magnetfeld mit Eisenfeilspänen



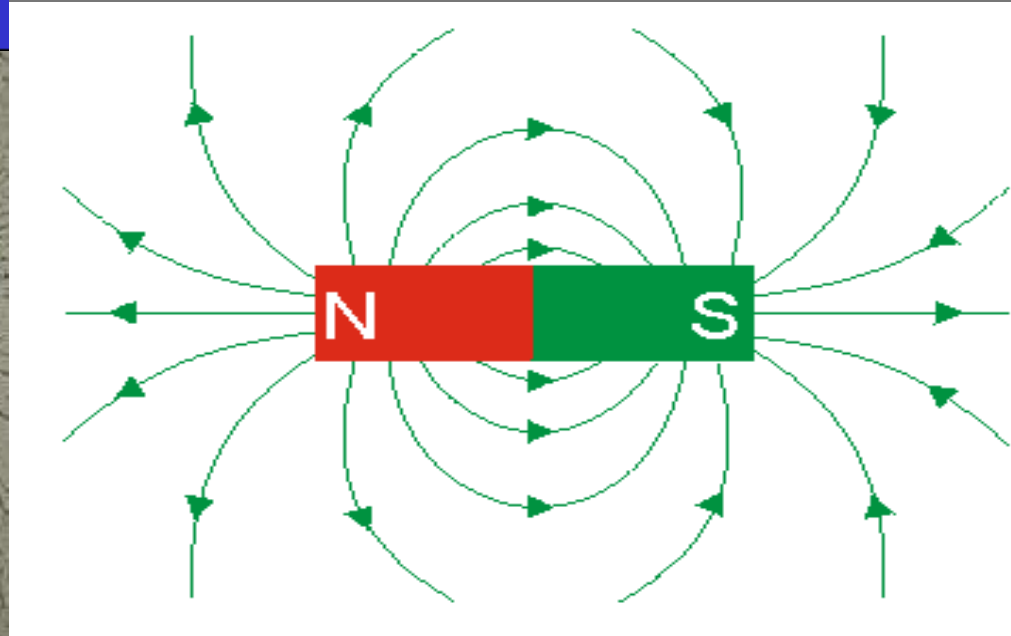
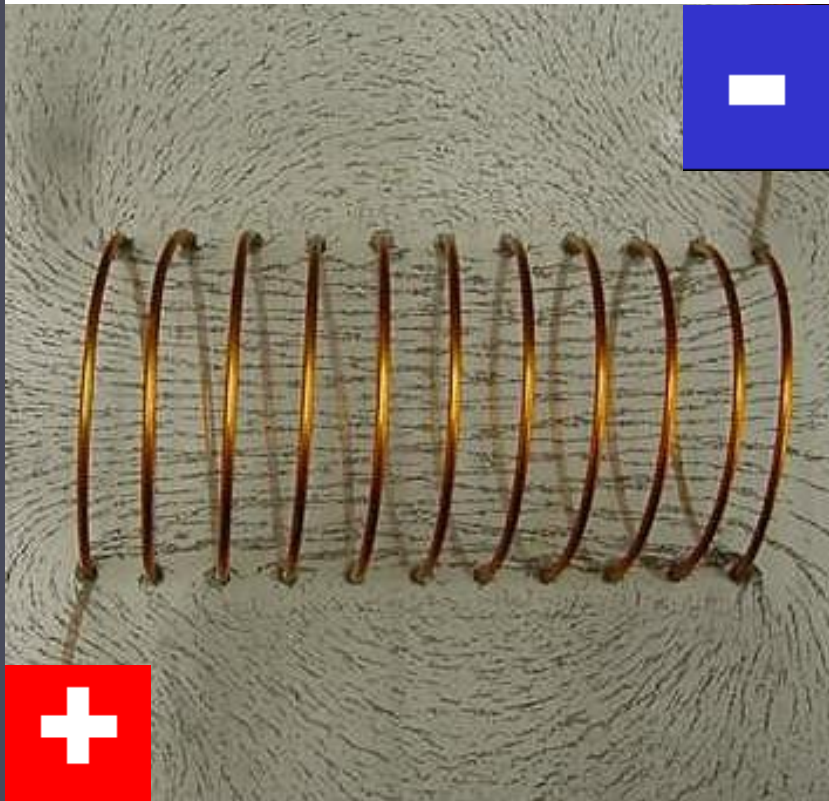
# Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters



Um den Draht bildet sich ein Magnetfeld, dessen Feldlinien kreisförmig um den Draht herum laufen. Die Richtung von Nord nach Süd kann man sich mit dem Daumen und den Fingern der rechten Hand merken.



# Magnetfeld einer stromdurchflossenen Spule

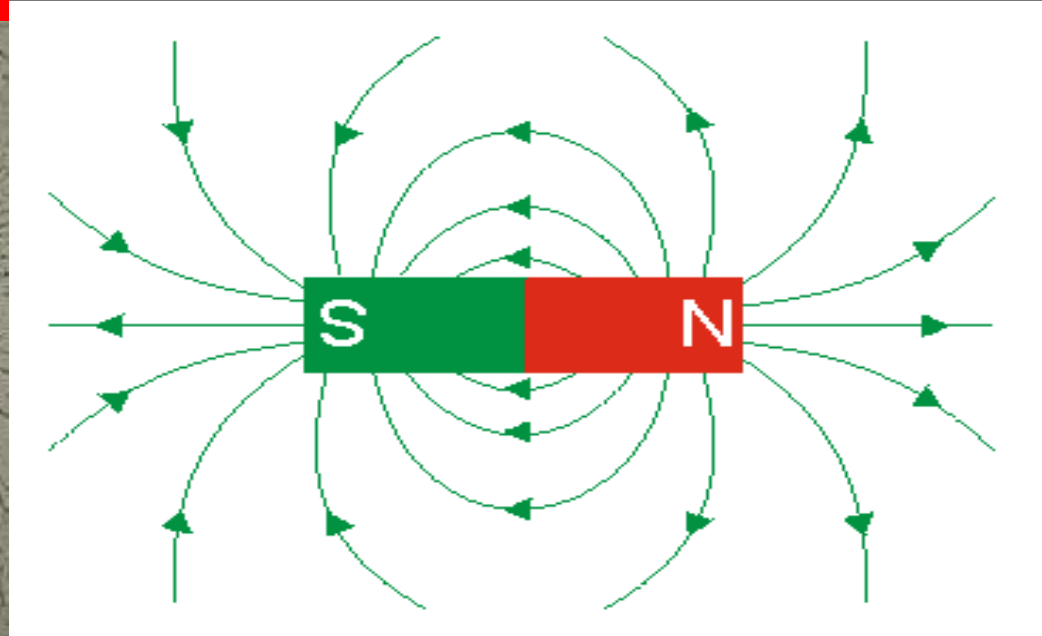
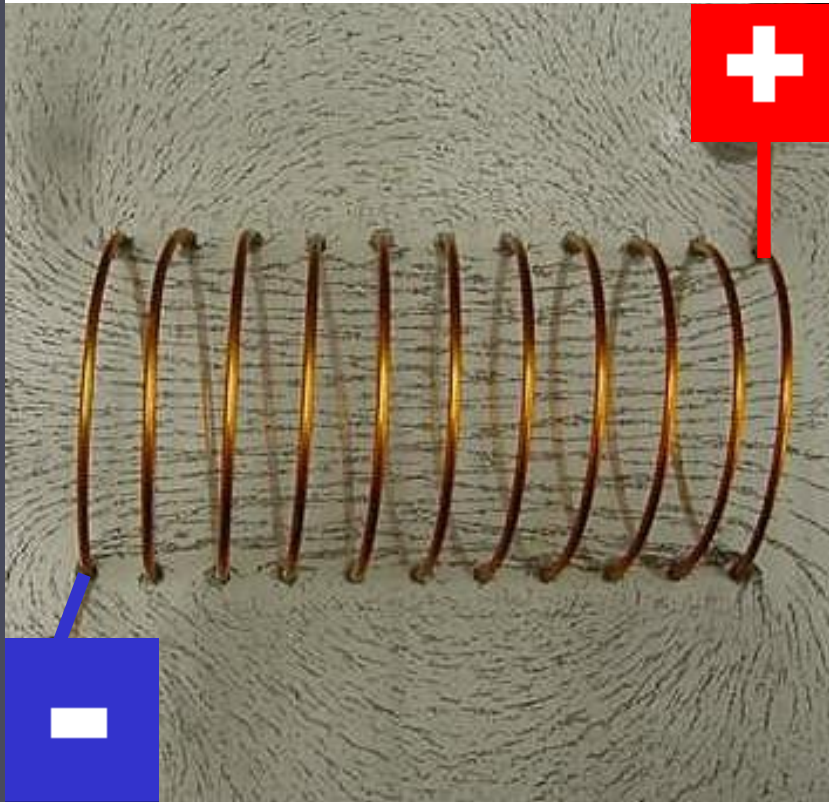


Das Magnetfeld einer Spule gleicht außen dem Magnetfeld eines Stabmagneten.

Das Magnetfeld einer Spule ist innen homogen, wie im Innern eines Hufeisenmagneten.



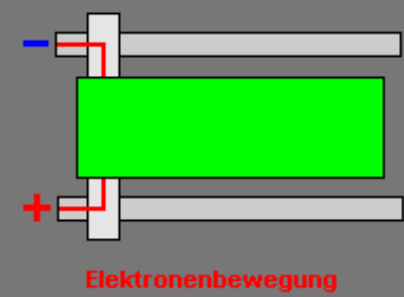
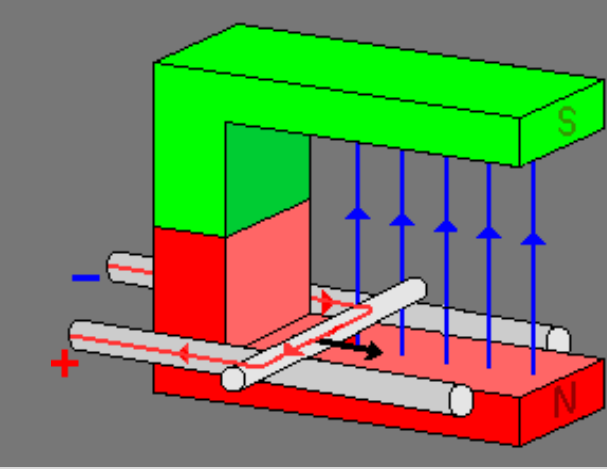
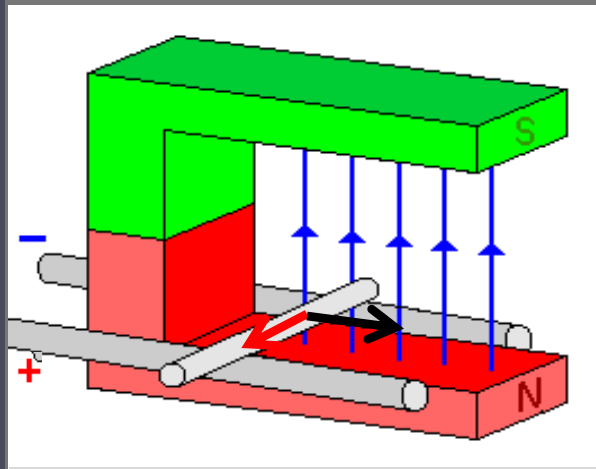
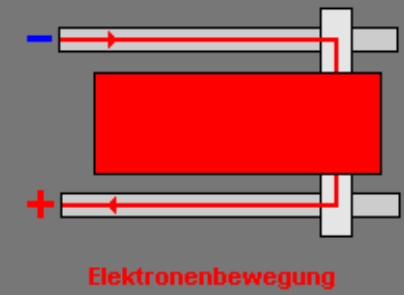
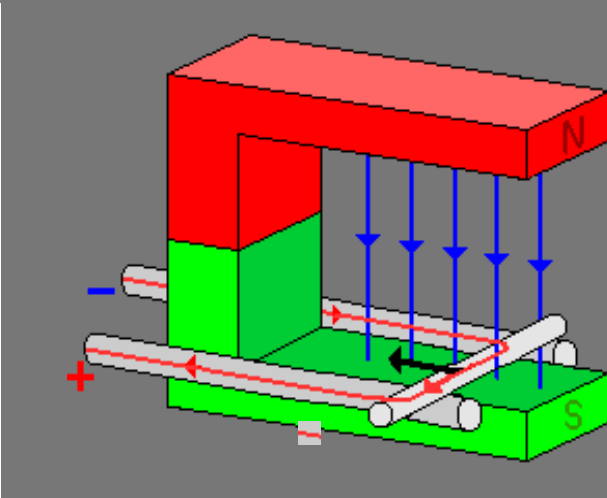
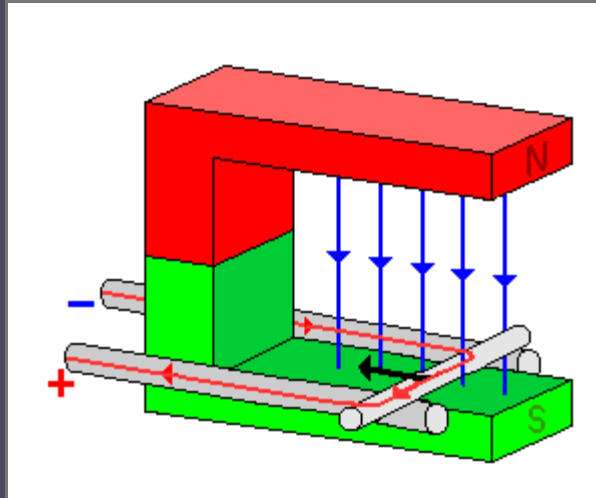
# Magnetfeld einer stromdurchflossenen Spule



Die Magnetpole der Spule ändern sich, wenn der Strom in umgekehrter Richtung durch die Spule fließt.



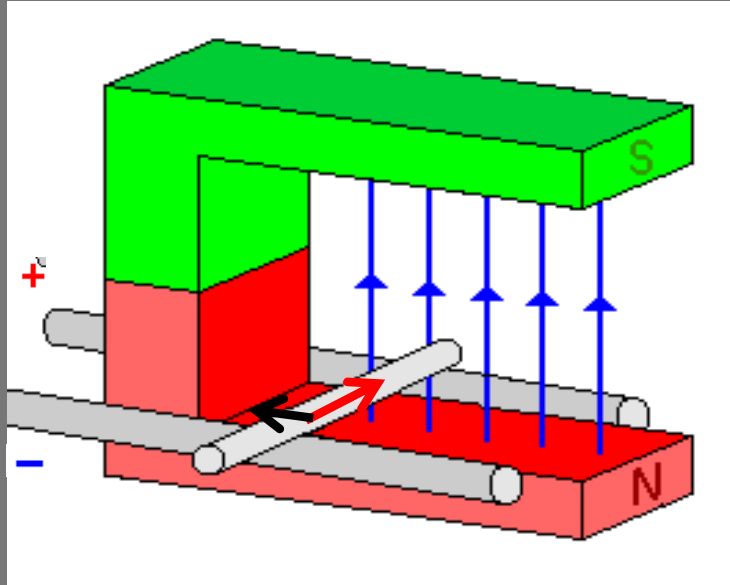
# Kraft auf einen stromdurchflossenen Leiter in einem Magnetfeld.



Die Kraftrichtung hängt von der Richtung des Magnetfelds ab.



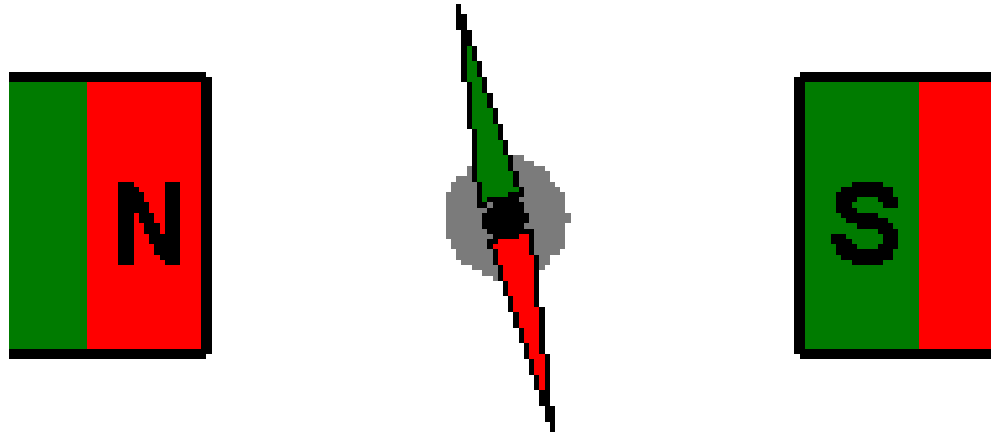
# Was passiert, wenn wir die Stromrichtung ändern?



Die Krafrichtung hängt auch von der Richtung des elektrischen Stroms ab.



## Die Idee zum Elektromotor

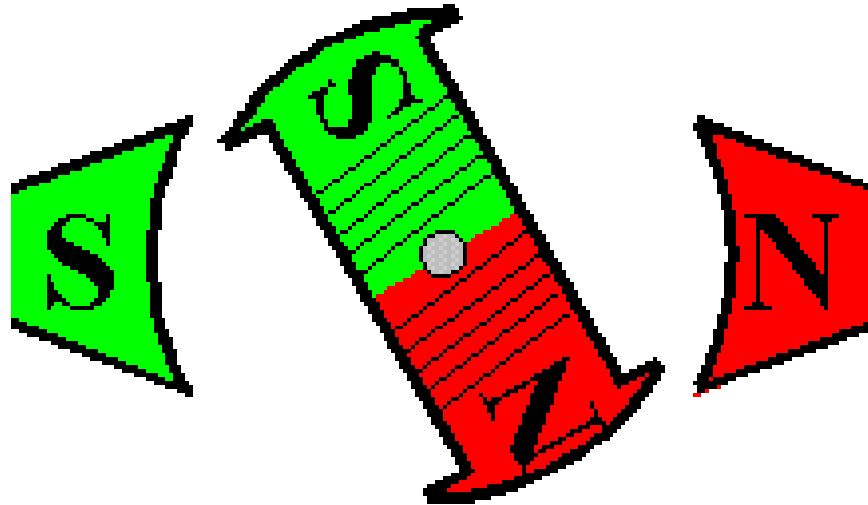


Zwischen den Polen eines Magneten dreht sich eine Kompassnadel immer so, dass der Nordpol der Nadel zum Südpol des Magneten zeigt und umgekehrt.





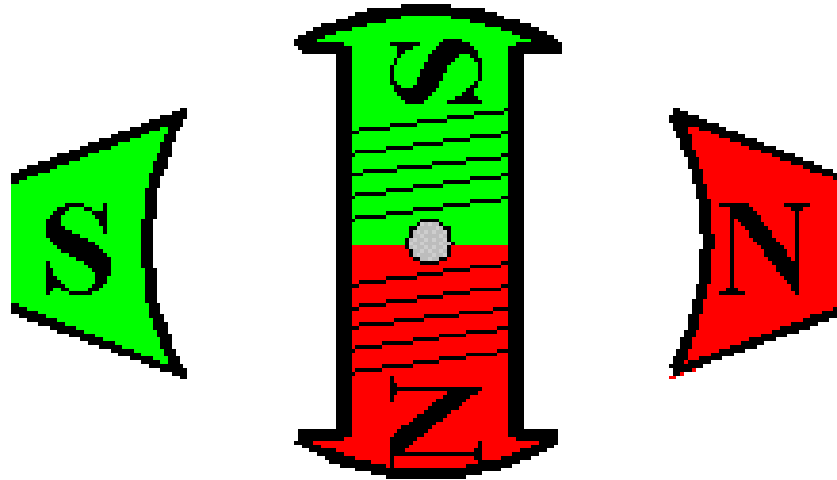
## Die Idee zum Elektromotor



Statt der Kompassnadel bauen wir eine drehbar gelagerte stromdurchflossene Spule (also einen Elektromagneten) ein.



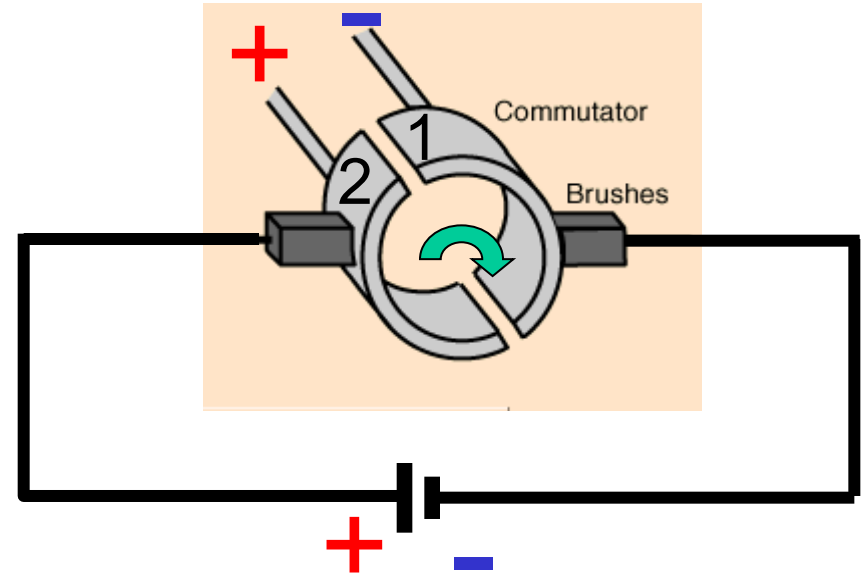
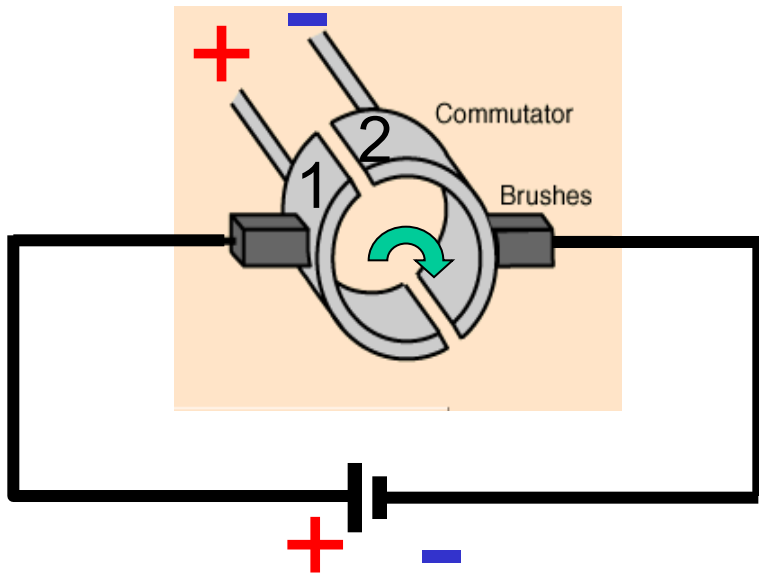
# Die Idee zum Elektromotor 3



Jetzt lassen wir den Strom mit abwechselnder Richtung durch die Spule fließen. Damit verändern wir die Lage der magnetischen Pole in der Spule.

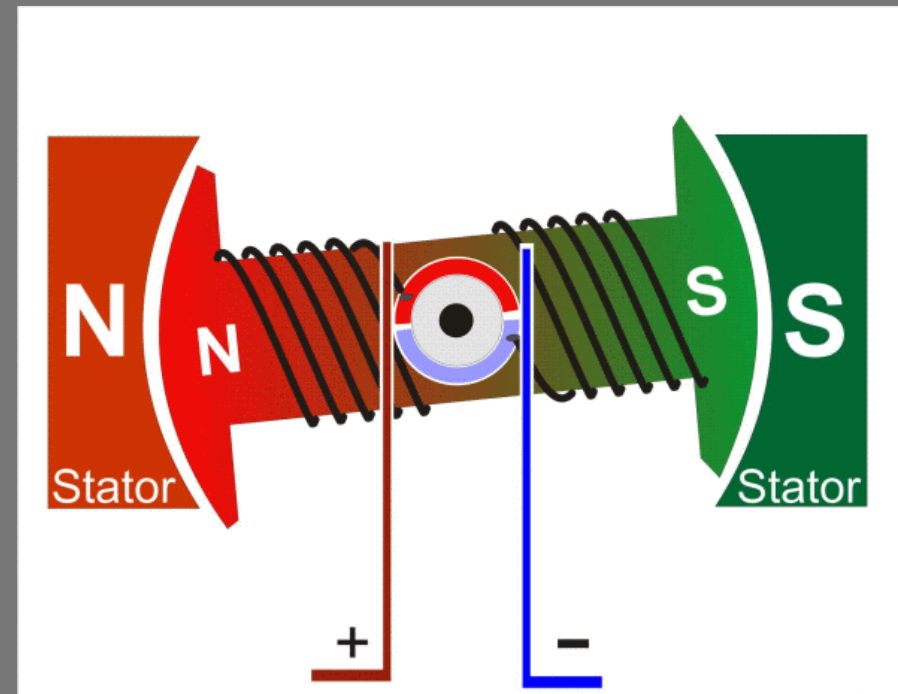
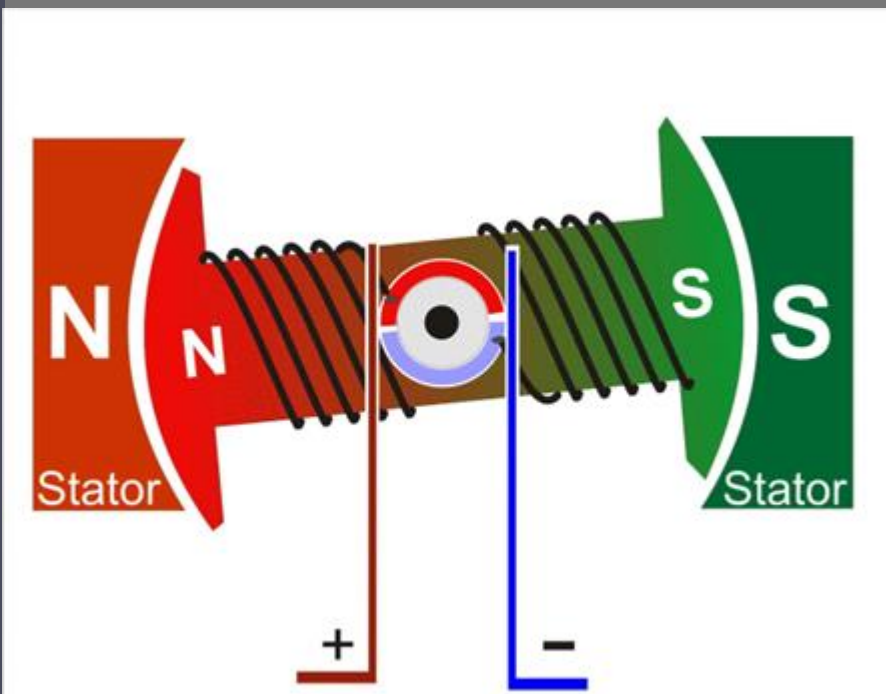


# Die Idee zum Elektromotor -> Der Polwender





## Magnetfeld einer Spule



Durch den Polwender wird die Stromrichtung in der rotierenden Spule immer so gewählt, dass die Pole des Spulenmagnetfelds „richtig“ entstehen. Der Motor läuft in diesem Fall links herum.



# Der Gleichstromelektromotor

Anker (Spule mit Kern)

