

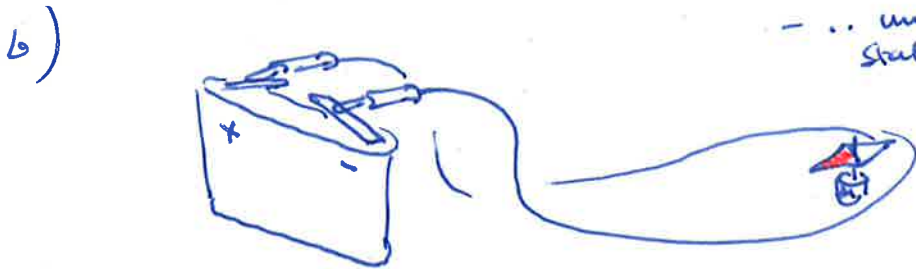
# Elektromagnet

## Versuch: "Magnet und Stromleiter"



Kompassnadel dreht sich zum Stabmagnet. Wenden wir die Polung des Stabmagneten, so folgt auch die Kompassnadel.

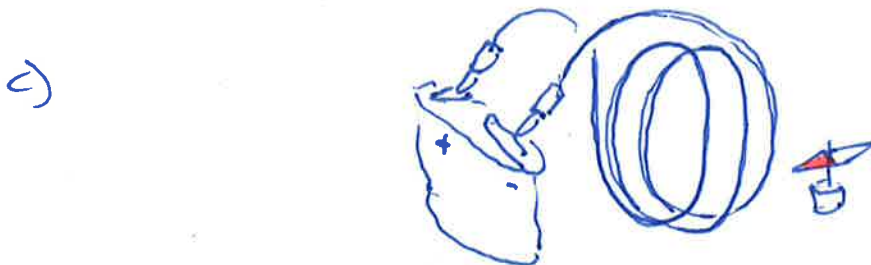
Fragen: - wie reagiert die Kompassnadel auf den Stabmagnet?  
- .. und wenn wir den Stabmagneten drehen?



Schließen wir den Stromkreis so dreht sich die Kompassnadel senkrecht zum Leiter. Ändern wir die Stromrichtung so wendet sich die Polung der Kompassnadel.

Fragen: - Wenn Strom fließt, wie reagiert die K-Nadel?  
- .. und wenn wir die Polung wechseln?

Bemerkung: Offensichtlich entwickelt der Stromfluss eine magnetische Kraft, nach der sich die Kompassnadel ausrichtet.

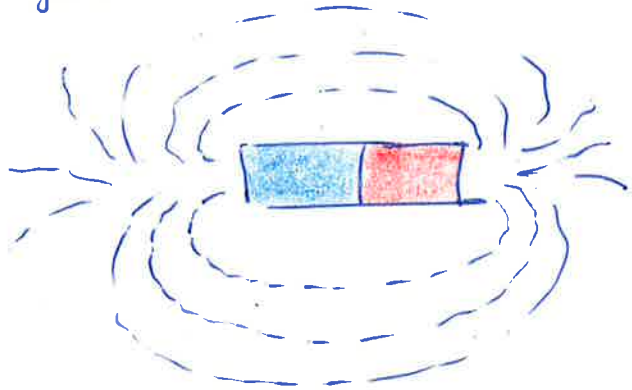


Frage: - Wie reagiert die Nadel auf mehrere Schichten?

Versuch: "Magnetische Feldlinien"

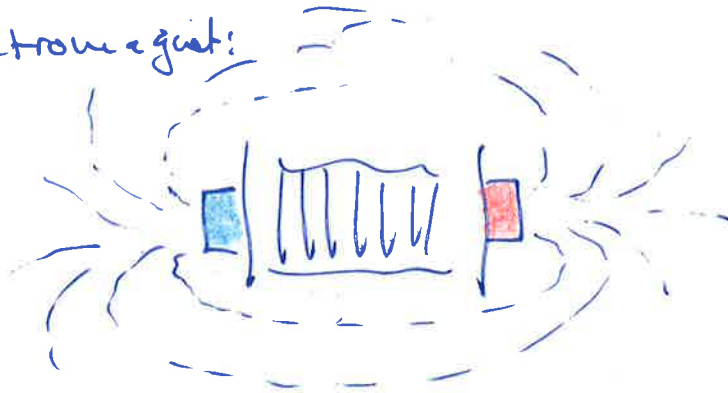
a)

Stabmagnet:

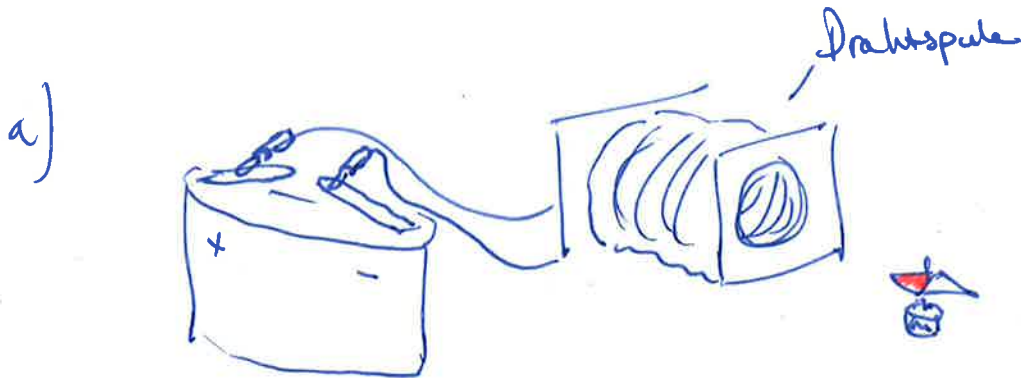


b)

Elektromagnet:



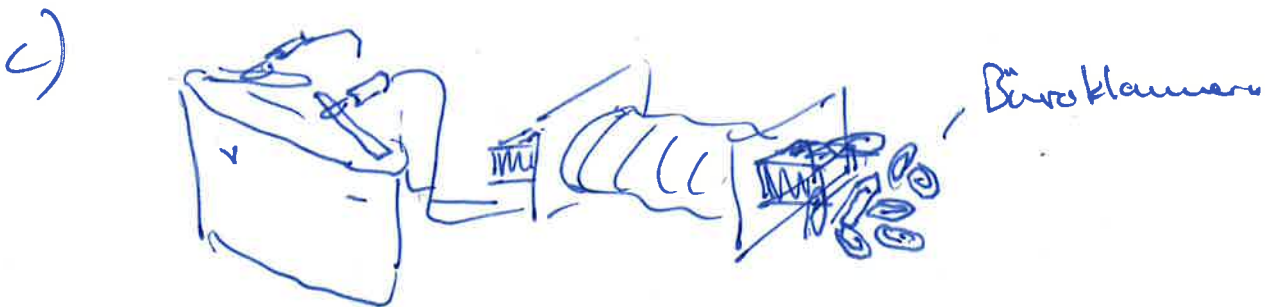
# Versuch: "Elektromagnet"



Offensichtlich verstärkt eine Drachspule (~~die~~ mehrere Windungen stromdurchflossener Leiter) die magnetische Wirkung: die Kompassnadel reagiert heftig



Noch heftiger ist die Reaktion bei einer Spule mit Eisenkern. Bei Änderung der Stromrichtung ändert sich ebenfalls die Polung der Kompassnadel

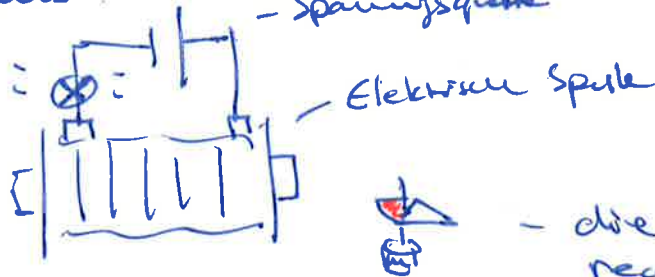


Gleiches wie ein Stabmagnet vermag auch der Elektromagnet Eisenteile anzuziehen.

Je mehr Drahtwindungen, desto stärker der Elektromagnet

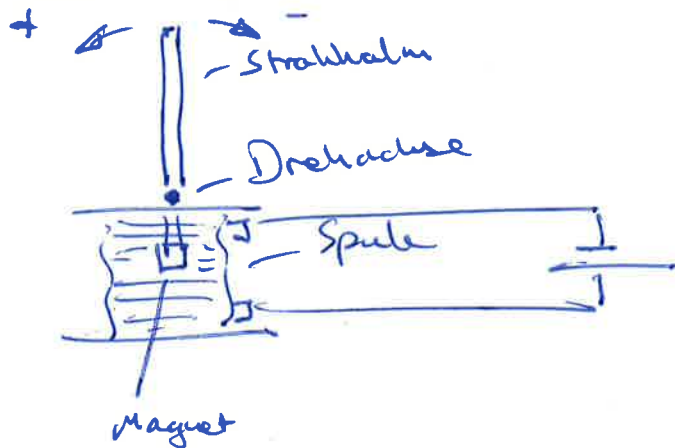
# Strommesser

Wie kann man anzeigen, dass Strom fließt?  
Einfachste Variante: - Spannungsquelle



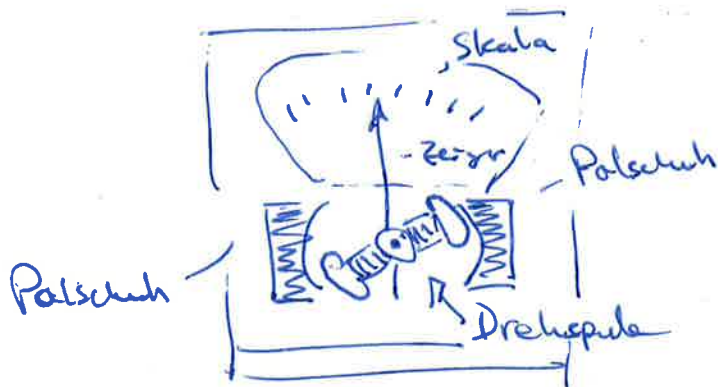
- die Kompassnadel reagiert, wenn Strom fließt.

Etwas verbessert (Prinzip des Ampereometers)



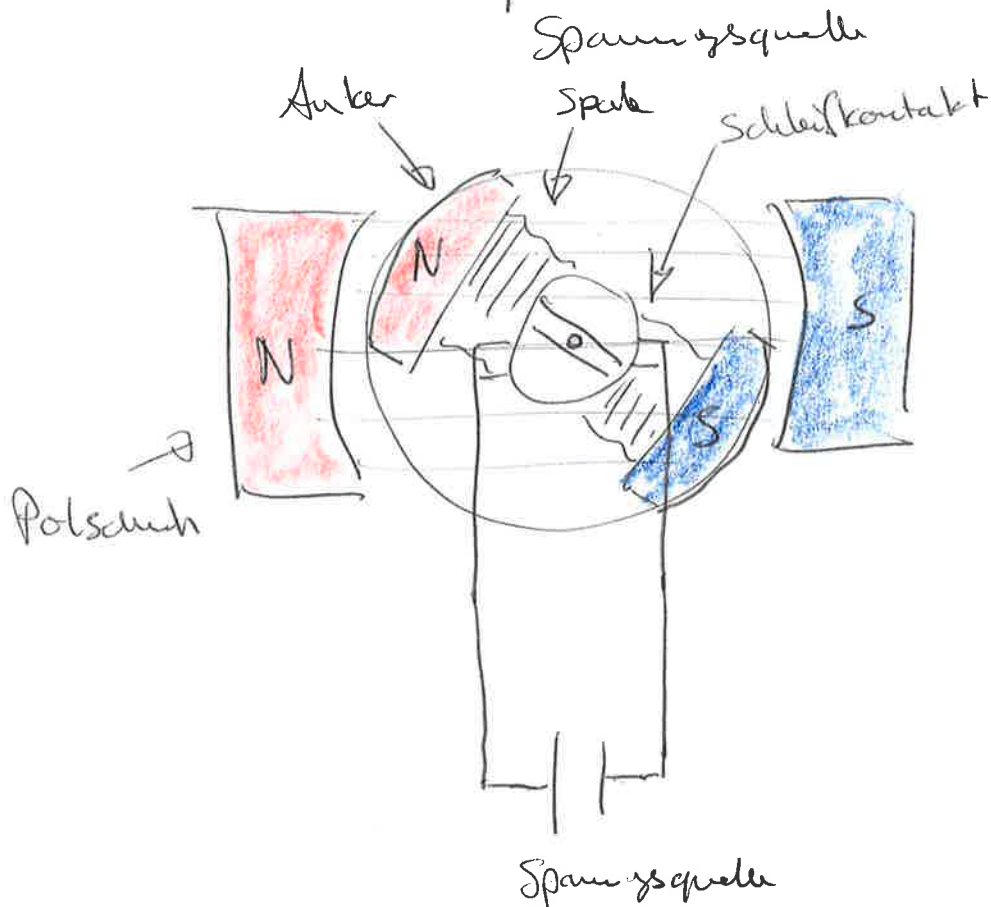
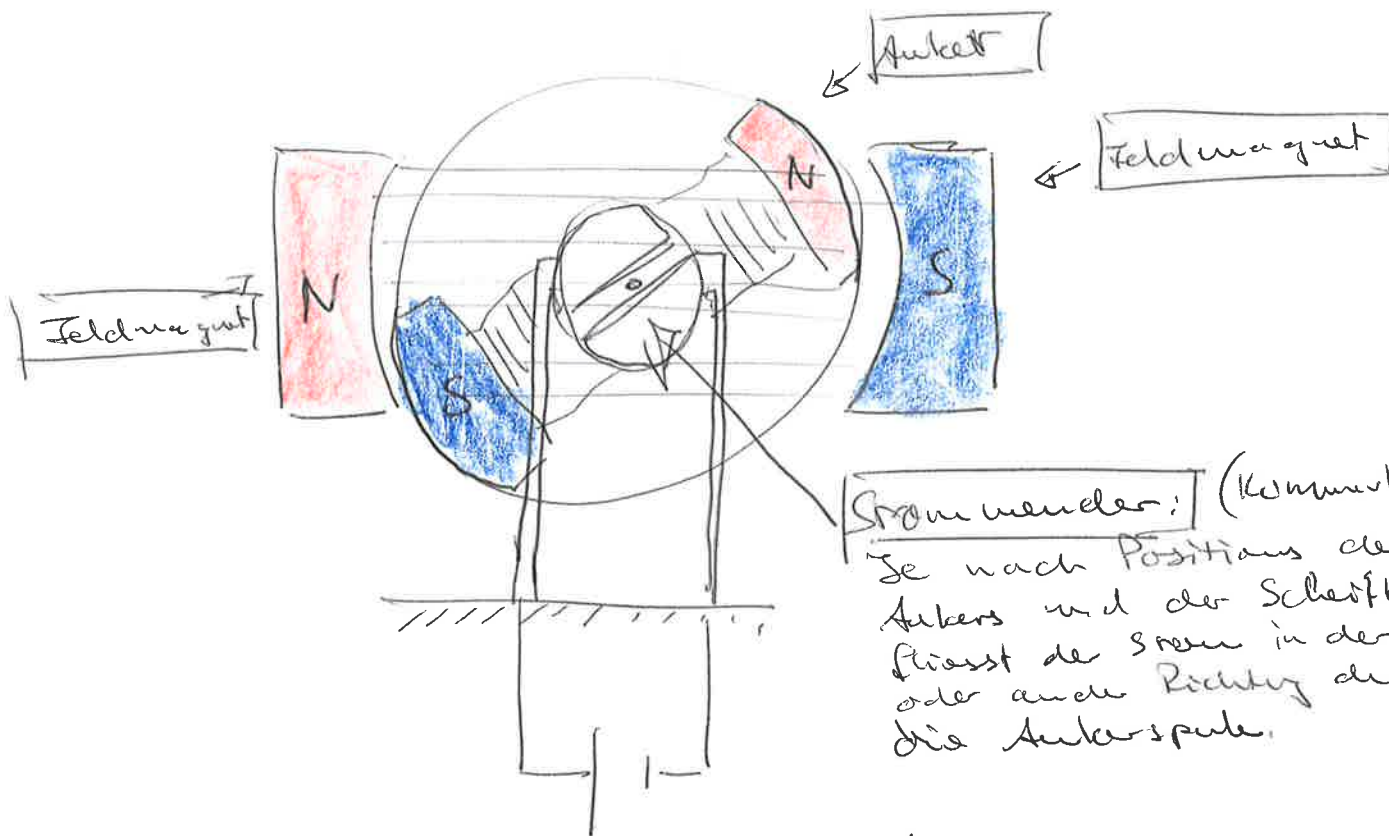
Zeigt an, wann ein Strom fließt und in welche Richtung der Strom fließt.

Kommerzielle Variante:



# Der Elektromotor

Die Ankerspule verhält sich ähnlich wie eine Kompassnadel,



- Bei ungleicher Polung wird der Anker ins Feld gezogen.
- Bei gleicher Polung wird der Anker aus dem Feld gestossen.