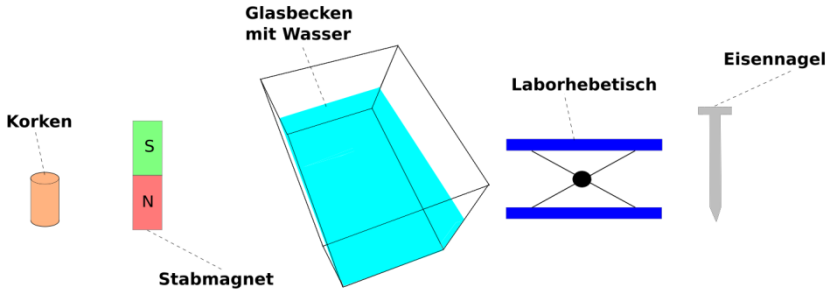
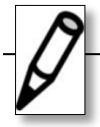
Aufgabenvideo: Magnetfeldlinien (A) - Lösung

Für das Experiment benötigt man eine aufgefaltete Büroklammer, einen Stabmagnet, einen Kompass, einen Eisennagel und eine Zange.



Notiere deine Beobachtungen

Ein Nagel ist durch einen Korken gestochen. Ein Stabmagnet wird mit seinem Südpol an die Spitze des Nagels gehalten und der Nagel dann mit der Spitze nach oben in ein Wasserbecken gelegt. Auf Höhe der Nagelspitze wird der Stabmagnet auf einen Hebetisch gelegt. Der Korken mit dem Nagel beschreibt eine bogenförmige Bahn vom Nordpol hin zum Südpol des Stabmagneten.



Aufgabe: Erkläre deine Beobachtungen.

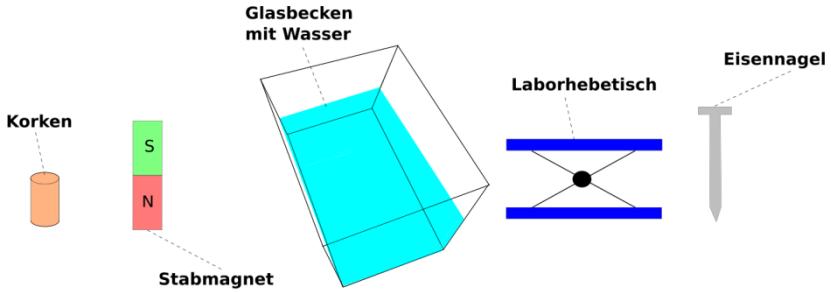
Der Nagel ist vor dem Kontakt mit dem Stabmagneten nach außen hin unmagnetisch. Durch die Berührung mit dem Südpol des Stabmagneten richten sich die Elementarmagnete im Nagel so aus, dass die Mehrzahl der Elementarmagnete nun mit dem Nordpol in Richtung der Spitze des Nagels zeigt. Dadurch besitzt der Nagel an der Spitze einen magnetischen Nordpol.

Um den Stabmagnet existiert ein Magnetfeld, welches man mit Magnetfeldlinien veranschaulichen kann. Der Nordpol des Nagels und der Nordpol des Stabmagneten stoßen sich ab. Der Südpol des Stabmagneten zieht die Spitze des Nagels an. Der Eisennagel schwimmt nun entlang einer Magnetfeldlinie zum Südpol des Stabmagneten.

Aufgabenvideo: Magnetfeldlinien (B) - Lösung

Aufbau

Für das Experiment benötigt man eine aufgefaltete Büroklammer, einen Stabmagnet, einen Kompass, einen Eisennagel und eine Zange.



Beobachtung

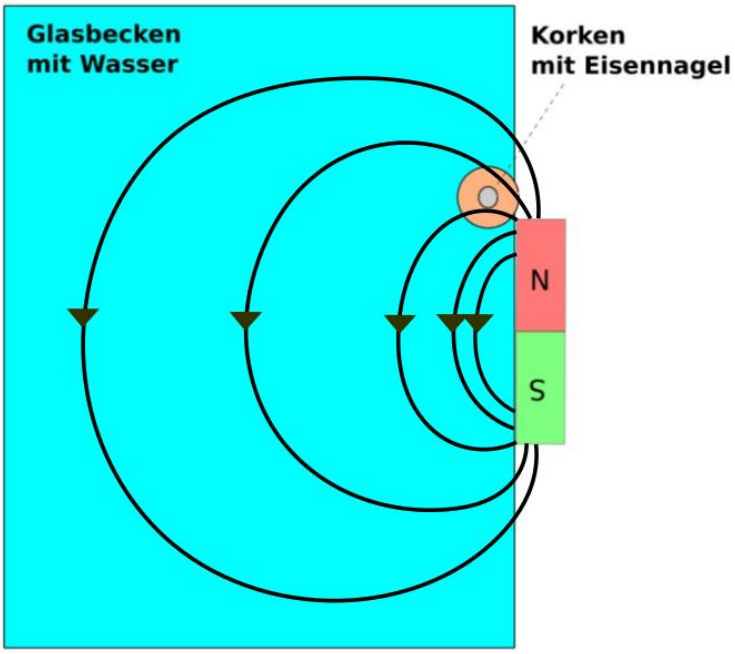
Notiere deine Beobachtungen. Folgende Begriffe können dir helfen*: streichen, Korken, Nagel, schwimmt im Bogen, Stabmagnet, Nordpol, Südpol, Spitze, Wasserbecken, Hebetisch*

Ein Nagel ist durch einen Korken gestochen. Ein Stabmagnet wird mit seinem Südpol an die Spitze des Nagels gehalten und der Nagel dann mit der Spitze nach oben in ein Wasserbecken gelegt. Auf Höhe der Nagelspitze wird der Stabmagnet auf einen Hebetisch gelegt. Der Korken mit dem Nagel beschreibt eine bogenförmige Bahn vom Nordpol hin zum Südpol des Stabmagneten.

Auswertung

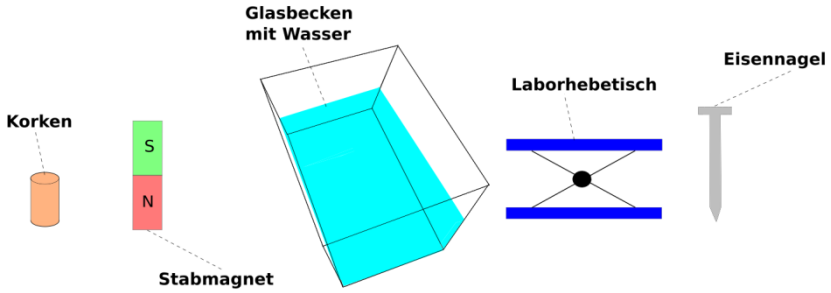
Aufgabe: Zeichne mithilfe einiger Magnetfeldlinien das Magnetfeld um den Stabmagnet und erkläre damit deine Beobachtungen.

Um den Stabmagnet existiert ein Magnetfeld, welches man mit Magnetfeldlinien veranschaulichen kann. Der Nordpol des Nagels und der Nordpol des Stabmagneten stoßen sich ab. Der Südpol des Stabmagneten zieht die Spitze des Nagels an. Der Eisennagel schwimmt nun entlang einer Magnetfeldlinie zum Südpol des Stabmagneten.

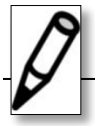


Aufgabenvideo: Magnetfeldlinien (C) - Lösung

Für das Experiment benötigt man eine aufgefaltete Büroklammer, einen Stabmagnet, einen Kompass, einen Eisennagel und eine Zange.



Ein Nagel ist durch einen Korken gestochen. Ein Stabmagnet wird mit seinem Südpol an die Spitze des Nagels gehalten und der Nagel dann mit der Spitze nach oben in ein Wasserbecken gelegt. Auf Höhe der Nagelspitze wird der Stabmagnet auf einen Hebetisch gelegt. Der Korken mit dem Nagel beschreibt eine bogenförmige Bahn vom Nordpol hin zum Südpol des Stabmagneten.



Aufgabe: Setze in den Text die fehlenden Begriffe ein: *Magnetfeld, Spitze des Nagels, stoßen, Magnetfeldline, Elementarmagnete, unmagnetisch, Nordpol,*

Der Nagel ist vor dem Kontakt mit dem Stabmagneten nach außen hin **unmagnetisch**. Durch die Berührung mit dem Südpol des Stabmagneten richten sich die **Elementarmagnete** im Nagel so aus, dass die Mehrzahl der Elementarmagnete nun mit dem Nordpol in Richtung der **Spitze des Nagels** zeigt. Dadurch besitzt der Nagel an der Spitze einen magnetischen **Nordpol**.

Um den Stabmagnet existiert ein **Magnetfeld**, welches man mit Magnetfeldlinien veranschaulichen kann. Der Nordpol des Nagels und der Nordpol des Stabmagneten **stoßen** sich ab. Der Südpol des Stabmagneten zieht die Spitze des Nagels an. Der Eisennagel schwimmt nun entlang einer **Magnetfeldlinie** zum Südpol des Stabmagneten.