

Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Feldlinien; Kompass; Elementarmagnete

Aufgabe 1

a) Erkläre, warum das Gehäuse eines Kompasses (den man im Laden kaufen kann) nicht aus Eisen sein darf.

b) Nenne ein Metall, aus dem das Gehäuse eines Kompasses bestehen könnte. Erkläre, weshalb du dieses Metall für geeignet hältst.

___ /5P

Aufgabe 2

Vervollständige die beiden Polgesetze:

_____ Magnetpole stoßen sich ab.

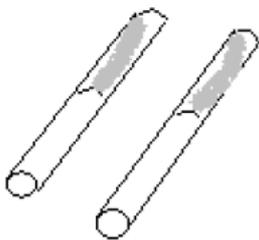
_____ Magnetpole ziehen sich an.

___ /2P

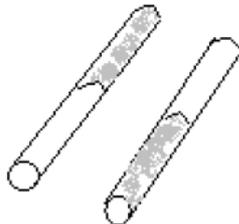
Aufgabe 3

In der Abbildung erkennt man vier Rundmagnete. Welche Magnete rollen auseinander?

A



B



Die Magnete in A rollen auseinander.

Die Magnete in B rollen auseinander.

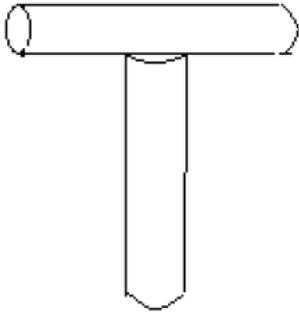
Begründung:

___ /6P

Aufgabe 4

Bei diesem Versuch benutzt man einen Stabmagneten und einen Eisenstab, die beide absolut gleich aussehen. Wenn ich herausfinden will, welcher der beiden Stäbe der Stabmagnet ist, muss ich sie nur, wie in der Abbildung gezeichnet, aneinanderhalten.

Welche Antwort ist richtig, wenn der untere Stab herunterfällt?



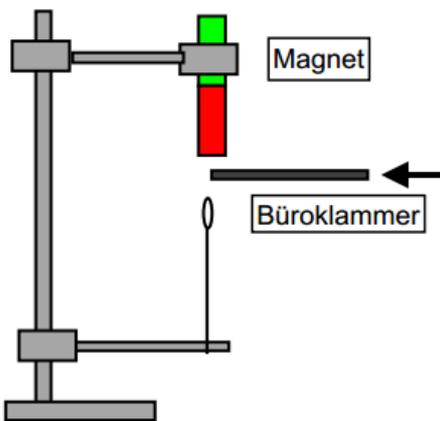
- Der querliegende Stab ist der Magnet.
- Der querliegende Stab ist das Eisenstück.

Begründung:

___/6P

Aufgabe 5

Die Abbildung zeigt die eine schwebende Büroklammer.



a) Was wird geschehen, wenn du zwischen Büroklammer und Magnet ein Stück Papier schiebst?

b) Was wird geschehen, wenn du stattdessen ein Eisenblech dazwischen schiebst?

___/6P

Aufgabe 6

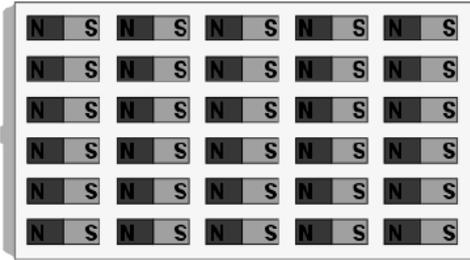
Nenne ein Verfahren, mit dem du ohne einen zweiten Magneten die Pole eines Magneten bestimmen kannst.

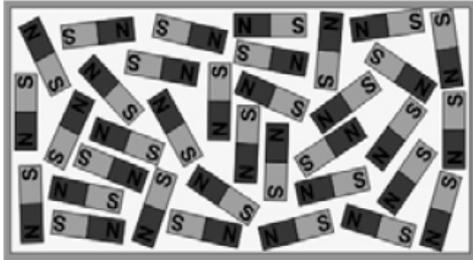


___/5P

Aufgabe 7

Erkläre die beiden folgenden Abbildungen.





___/6P

Aufgabe 8

Was geschieht, wenn man einen Magneten zerbricht?



___/4P

Lösung Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Feldlinien; Kompass;
Elementarmagnete

Aufgabe 1

a) Erkläre, warum das Gehäuse eines Kompasses (den man im Laden kaufen kann) nicht aus Eisen sein darf.

Weil durch das Eisen das Magnetfeld der Erde abgeschirmt wird. Die Nadel kann sich dann nicht mehr nach dem Magnetfeld der Erde ausrichten.

b) Nenne ein Metall, aus dem das Gehäuse eines Kompasses bestehen könnte. Erkläre, weshalb du dieses Metall für geeignet hältst.

Aluminium, es ist nicht magnetisch und beeinflusst die Nadel nicht.

___ /5P

Aufgabe 2

Vervollständige die beiden Polgesetze:

Gleichnamige Magnetpole stoßen sich ab.

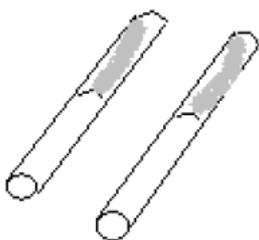
Ungleichnamige Magnetpole ziehen sich an.

___ /2P

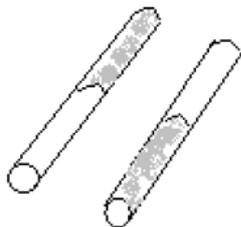
Aufgabe 3

In der Abbildung erkennt man vier Rundmagnete.
Welche Magnete rollen auseinander?

A



B



Die Magnete in A rollen auseinander.

Die Magnete in B rollen auseinander.

Begründung:

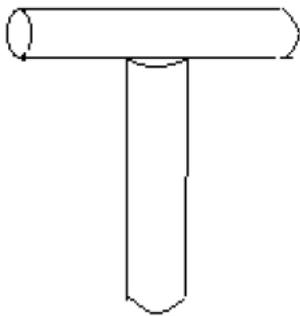
Gleichnamige Pole stoßen sich ab, ungleichnamige ziehen sich an.

___ /6P

Aufgabe 4

Bei diesem Versuch benutzt man einen Stabmagneten und einen Eisenstab, die beide absolut gleich aussehen. Wenn ich herausfinden will, welcher der beiden Stäbe der Stabmagnet ist, muss ich sie nur, wie in der Abbildung gezeichnet, aneinanderhalten.

Welche Antwort ist richtig, wenn der untere Stab herunterfällt?



- Der querliegende Stab ist der Magnet.
- Der querliegende Stab ist das Eisenstück.

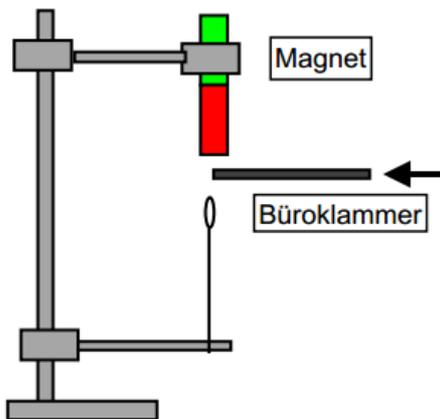
Begründung:

Der Eisenstab fällt herunter, weil in der Mitte der beiden Pole die Magnetkraft am schwächsten ist.

___/6P

Aufgabe 5

Die Abbildung zeigt die eine schwebende Büroklammer.



a) Was wird geschehen, wenn du zwischen Büroklammer und Magnet ein Stück Papier schiebst?

Es passiert nichts, weil Papier nicht magnetisch ist und dadurch die magnetische Wirkung nicht aufgehoben wird.

b) Was wird geschehen, wenn du stattdessen ein Eisenblech dazwischen schiebst?

Die Büroklammer fällt herunter, da durch das Eisenblech die magnetische Wirkung aufgehoben wird. Das Eisenblech ist magnetisch.

___/6P

Aufgabe 6

Nenne ein Verfahren, mit dem du ohne einen zweiten Magneten die Pole eines Magneten bestimmen kannst.

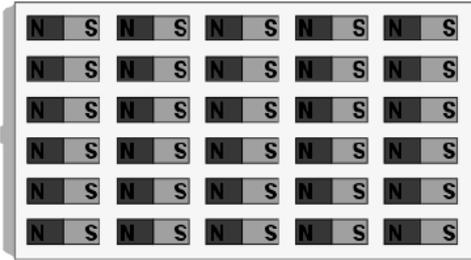
Mit Hilfe eines Kompass kann man bestimmen, wo sich die Pole des Magneten befinden. Der Nordpol des unbekanntes Magneten ist die Fläche, zu der sich der Südpol der Kompassnadel ausrichtet.



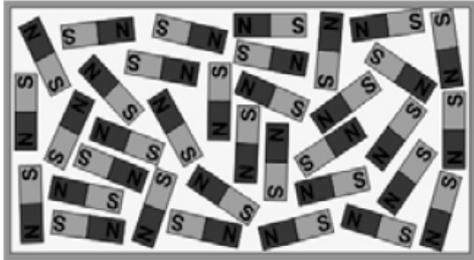
___/5P

Aufgabe 7

Erkläre die beiden folgenden Abbildungen.



Die Elementarmagnete liegen in geordneter Form vor.
Der Gegensand ist magnetisch.



Die Elementarmagnete liegen in ungeordneter Form vor.
Der Gegensand ist nicht magnetisch.

___/6P

Aufgabe 8

Was geschieht, wenn man einen Magneten zerbricht?



Es entstehen jeweils Magnete mit einem Nordpol und einem Südpol.

___/4P

Viel Erfolg!!

Gesamt: ___/40P

Note	1	1-	1-2	2+	2	2-	2-3	3+	3	3-	3-4	4+	4	4-	4-5	5+	5	5-	5-6	6+
Punkte	36	34	33	31	30	28	27	25	24	22	20	18	16	14	13	11	10	8	7	5