

Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Kompass; Feldlinien;
Entmagnetisierung; Elementarmagnete

Aufgabe 1

Aus welchen Stoffen müssen Gegenstände sein, die man mit einem Magneten heben kann?



___/3P

Aufgabe 2

Was geschieht, wenn sich die Wagen nähern?









___/4P

Aufgabe 3

Zwei kurze Stabmagneten wurden in irgendeiner Anordnung der Abbildung aneinandergeklebt. Dieser zusammengeklebte Magnet zieht an beiden Polen Centstücke an. Führt man eine Magnetnadel in die Nähe beider Pole, so wird erstaunlicherweise immer der Südpol der Kompassnadel angezogen.



Es wurden ein Südpol und ein Nordpol zusammengeklebt.

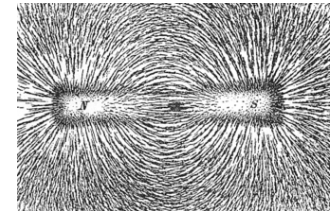
Es wurden zwei Südpole zusammengeklebt.

Es wurden zwei Nordpole zusammengeklebt.

___/3P

Aufgabe 4

a) Wo sind bei einem Magneten die Stellen mit der größten magnetischen Wirkung?

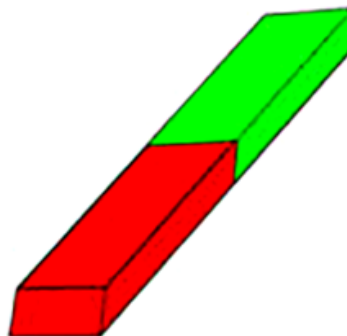


b) Wie heißen die Stellen?

___/4P

Aufgabe 5

Zeichne die Magnetfelder ein.



___/6P

Aufgabe 6

Fülle den Lückentext aus!

Wo die Magnetkraft besonders _____ ist, zeichnet man die Feldlinien eng beieinander. Man kann statt der Eisenspäne auch kleine Magnetnadeln nehmen. Dann zeigen alle Nordpole der kleinen Magnetnadeln entlang der Feldlinien zum _____ des großen Magneten und alle Südpole der Kleinen zum _____ des großen.

___ /3P

Aufgabe 7

Man kann magnetische Gegenstände durch Erhitzen entmagnetisieren. Erkläre diese Beobachtung mithilfe der Elementarmagnete.



___ /6P

Aufgabe 8

Erläutere wie wir uns die Vorgänge im Inneren eines magnetisierten Eisennagels vorstellen.



___ /3P

Lösung Klassenarbeit - Magnetismus

Magnetisierbarkeit; Anziehung und Abstoßung; Kompass; Feldlinien;
Entmagnetisierung; Elementarmagnete

Aufgabe 1

Aus welchen Stoffen müssen Gegenstände sein, die man mit einem Magneten heben kann?



Eisen (Fe) Nickel (Ni) Cobald (Co) (Stahl)

___/3P

Aufgabe 2

Was geschieht, wenn sich die Wagen nähern?



Die Wagen ziehen sich an.



Die Wagen ziehen sich an.



Es passiert nichts.

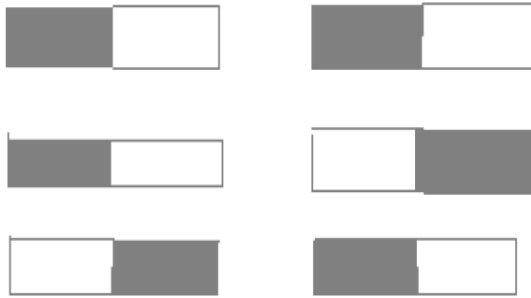


Die Wagen stoßen sich ab.

___/4P

Aufgabe 3

Zwei kurze Stabmagneten wurden in irgendeiner Anordnung der Abbildung aneinandergeklebt. Dieser zusammengeklebte Magnet zieht an beiden Polen Centstücke an. Führt man eine Magnetnadel in die Nähe beider Pole, so wird erstaunlicherweise immer der Südpol der Kompassnadel angezogen.



Es wurden ein Südpol und ein Nordpol zusammengeklebt.

Es wurden zwei Südpole zusammengeklebt.

Es wurden zwei Nordpole zusammengeklebt.

___/3P

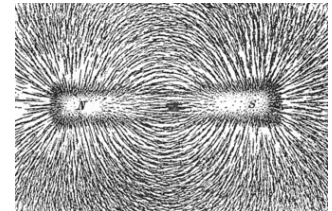
Aufgabe 4

a) Wo sind bei einem Magneten die Stellen mit der größten magnetischen Wirkung?

An den Enden

b) Wie heißen die Stellen?

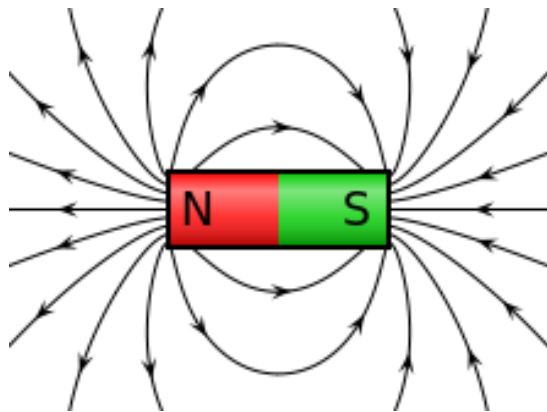
Nordpole und Südpole



___/4P

Aufgabe 5

Zeichne die Magnetfelder ein.



___/6P

Aufgabe 6

Fülle den Lückentext aus!

Wo die Magnetkraft besonders **stark** ist, zeichnet man die Feldlinien eng beieinander. Man kann statt der Eisenspäne auch kleine Magnetnadeln nehmen. Dann zeigen alle Nordpole der kleinen Magnetnadeln entlang der Feldlinien zum **Südpol** des großen Magneten und alle Südpole der Kleinen zum **Nordpol** des großen.

___/3P

Aufgabe 7

Man kann magnetische Gegenstände durch Erhitzen entmagnetisieren. Erkläre diese Beobachtung mithilfe der Elementarmagnete.



Durch Erwärmen wird dem Körper Energie zugeführt. Dies führt zu heftigen Bewegungen der Teilchen im Inneren des Körpers. Schließlich wird die Ordnung der Elementarmagnete dadurch wieder aufgehoben.

___/6P

Aufgabe 8

Erläutere wie wir uns die Vorgänge im Inneren eines magnetisierten Eisennagels vorstellen.



Der Eisennagel besteht aus winzigen Elementarmagneten, die vor dem magnetisieren ungeordnet sind. Durch den Magneten, der über den Eisennagel gestrichen wird, ordnen sich die Elementarmagneten alle gleichförmig in Nord/Süd-Richtung an und der Eisennagel ist somit selbst ein Magnet.

___/3P

Viel Glück!!

Gesamt: ___/32P

| 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 | 28 | 27 | 26 | 25 | 24 | 22 | 21 | 20 | 19 | 17 | 16 | 14 | 12 | 11 | 10 | 9 | 8 | 6 | 5 | 4 |