Anwendungsaufgaben - Magnetismus - Lösungen

1 1 1 ct, 2 ct, 5 ct:
Die Münzen sind wegen ihrem Eisengehalt stark ferromagnetisch .
10 ct, 20 ct, 50 ct
Die Münzen sind nicht ferromagnetisch, da sie weder Eisen noch Nickel enthalten.
1 €, 2 €:
Der Kern der Münzen ist schwach ferromagnetisch, da er Nickel enthält.

2.1 Der Eisenstab besteht aus kleinsten magnetischen Bereichen, die normalerweise nicht einheitlich ausgerichtet sind. Bei Annäherung bewirkt der Magnet im Eisenstab ein Ausrichten dieser kleinsten magnetischen Bereiche. Dabei entsteht im Eisenstab gegenüber dem Südpol des Magneten ein Nordpol. Da sich ungleichnamigen Pole gegenseitig anziehen, wirken zwischen Eisenstab und Magnet Anziehungskräfte.

2.2 Zwischen Eisenstab und Magnet wirken ebenfalls Anziehungskräfte.
Die kleinsten magnetischen Bereiche richten sich jetzt so aus, dass gegenüber dem Nordpol des Magneten ein Südpol entsteht.

3 Im Punkt B ist die Kraft auf einen ferromagnetischen Körper am größten, da die Feldlinien hier dichter sind als an der anderen Stellen.

4 a) In der Nähe des Magneten wirken Kräfte auf die Magnetnadeln. Sie richten sich entlang der Feldlinien aus.
b) Durch den Eisenring wird das Magnetfeld abgeschirmt. Auf die Magnetnadel wirken keine Kräfte vom Hufeisenmagneten.

5.1 c) Die magnetische Anziehungskraft auf die Büroklammer wird größer.

5.2 Die kleinsten magnetischen Bereiche in den Magneten sind gleich ausgerichtet und verstärken sich dadurch in ihrer Wirkung gegenseitig.

6 Waagerecht:
1 Anziehungskraft
5 Curietemperatur
7 Inklination
9 Kompass
12 Elementarmagnete
13 Feldlinien
14 remanent
16 Eisen
17 Influenz
18 Dipol
19 homogen

Senkrecht:
2 ferromagnetisch
3 Nordpol
4 Eisenfeilspaene
6 Hufeisenmagnet
8 Magnetisierung
10 Magnetfeld
11 Deklination
15 Nickel