

1. Geben Sie an, welche Art des magnetischen Verhaltens magnetisierbarer Materie man unterscheidet.

Man unterscheidet zwischen di-, para und ferro-magnetischen Stoffen

2. Erklären Sie den Begriff Magnetisierungskennlinie.

Sie beschreibt den Zusammenhang von B und H . (Induktion, Feldstärke)

3. Geben Sie an, welches magnetische Verhalten durch den Diamagnetismus beschrieben wird.

Der Diamagnetismus beschreibt die Tendenz aus einem Magnetfeld herauszuweichen und diesen abzuweichen.

4. Erklären Sie, welches magnetische Verhalten durch den Paramagnetismus beschrieben wird.

Paramagneten besitzen keine magnetische Ordnung. Die Feldlinien werden im Körper verdichtet.

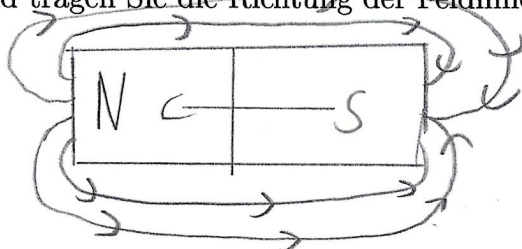
5. Welches magnetische Verhalten wird durch den Ferromagnetismus beschrieben?

Elementarmagneten richten sich in eine Vorzugsrichtung in einem magnetischen Bezirk. -) Weib'schen Bezirk

6. Was versteht man unter einem magnetischen Feld, was sind magnetische Feldlinien?

Magnetisches Feld	Magnetische Feldlinien
Ist der Wirkungsbereich des Magneten. Es beschreibt die Kraftwirkung auf andere Magneten.	Beschreibt den Verlauf eines Magnetfeldes und damit die Kraft und die Eigenschaften eines Magneten.

7. Zeichnen Sie den Verlauf von vier magnetischen Feldlinien außerhalb und innerhalb des Stabmagneten und tragen Sie die Richtung der Feldlinien ein.



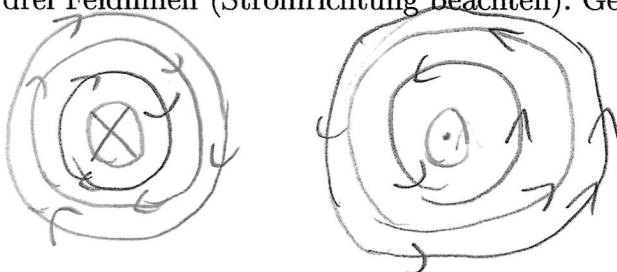
8. Was geschieht im magnetisch neutralen Eisen, wenn es in den Wirkungsbereich eines starken Magneten kommt?

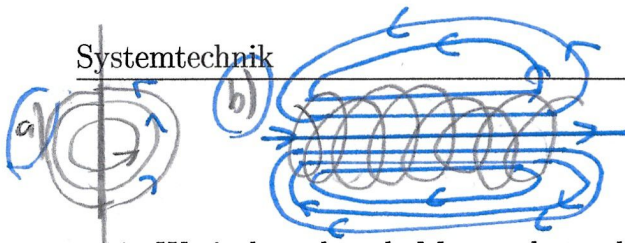
Im Material sorgt die parallele Ausrichtung aller Elementarmagneten für die Magnetisierung. Es wird vorübergehend magnetisch.

9. Welche Form hat das Magnetfeld um einen stromdurchflossenen Leiter? Wodurch wird die Magnetfeldrichtung bestimmt?

Das Magnetfeld eines stromdurchflossenen Leiters steht senkrecht und kreisförmig um den Leiter herum. Richtung wird mit der Faustregel bestimmt.

10. Skizzieren Sie nachfolgend die Magnetfelder eines stromdurchflossenen Leiters mit jeweils drei Feldlinien (Stromrichtung beachten). Geben Sie die Feldlinienrichtung an.





11. Worin besteht, als Magnet betrachtet, der Unterschied zwischen

(a) einem langgestreckten Leiter und

• Feld außen stärker als innen.

(b) einem zu einer Spule gewickelten Leiter, wenn beide von einem Strom gleicher Stärke durchflossen werden?

Spulenmagneten:

• Magnetfeld (mitte der Spule) nahezu homogen.

• Feld im Inneren der Spule stärker als außen.

12. Nennen Sie drei Vorteile der Elektromagneten gegenüber Dauermagneten.

• Anpassbar

• kann ausgeschaltet werden

• Deutlich stärkeres Magnetfeld wird erzeugt

13. Zeichnen Sie in der nachfolgenden Tabelle die Feldlinienrichtungen der stromdurchflossenen Leiter ein. Daraus ergibt sich, ob die beiden Leiter angezogen oder abgestoßen werden. Tragen Sie die Begriffe "abstoßend" und "anziehend" ein.

(abstoßend)	(anziehend)	(anziehend)	(abstoßend)

14. Was versteht man unter der relativen Permeabilität μ_r eines Stoffes?

Ist die Durchlässigkeit von Materie für mag. Felder.

15. Welche Feststellung kann man am Eisen machen, wenn der Strom einer Spule mit Eisenkern abgeschaltet wird ($H=0$)? Begründen Sie.

Ohne Strom verliert es den Magnetismus

→ Eisen → nicht magnetisch. $B=0$, $H=0$, $\Phi=0$

16. Geben Sie in der nachfolgenden Tabelle Beispiele zu den drei Stoffgruppen an. Sie können aus folgenden Stoffen wählen: Aluminium, Baustahl, Eisen-Nickel-Legierungen, Elektroblech, Ferrite, Gold, Kupfer, Luft, Platin, Sauerstoff, Silber, Wasser, Zink.

Werkstoffbeispiele und ihre magnetischen Eigenschaften		
diamagnetische Stoffe	paramagnetische Stoffe	ferromagnetische Stoffe
Wasser Kupfer Schwefel Gold Bismut	Zink Silber Luft Aluminium Platin Sauerstoff	Eisen-Nickel-Legierungen Elektroblech Ferrite Baustahl