

## 10.7 Kontrollfragen

1. Wie lautet die Formel für das Dipolmoment einer Stromverteilung  $\mathbf{j}(\mathbf{r})$ ?
2. Geben Sie den jeweils führenden Term für das Vektorpotential  $\mathbf{A}$  und das Magnetfeld  $\mathbf{B}$  im Fernfeld einer lokalisierten Stromverteilung an.
3. Im Fernfeld haben magnetostatisches und elektrostatisches Feld die gleiche Struktur, obwohl sie eigentlich ziemlich unterschiedlich sind. Wieso ist das so?
4. Wie lautet das magnetische Moment einer kreisförmigen Stromschleife?
5. Erläutern Sie den Begriff des gyromagnetischen Faktors.
6. Wie lautet die Kraft, die ein Magnetfeld auf eine lokalisierte Stromverteilung ausübt?
7. Geben Sie das Drehmoment an, daß ein Magnetfeld auf eine Stromverteilung ausübt.
8. Kann ein homogenes Magnetfeld eine Kraft auf eine Stromverteilung ausüben? Oder ein Drehmoment? Erläutern Sie ihre Antwort.
9. Wie lautet die potentielle Energie, die eine Stromverteilung im Magnetfeld hat?
10. Geben Sie eine Formel an für die Kraft zwischen zwei Stromschleifen.
11. Was ist ein Paramagnet?
12. Was ist ein Diamagnet?
13. Was versteht man unter dem Meißner-Ochsenfeld-Effekt?
14. Was versteht man unter der (relativen) Permeabilität?
15. Wie ist das magnetische Feld  $\mathbf{H}$  definiert?
16. Wie lauten die Feldgleichungen der Magnetostatik bei Anwesenheit magnetisierbarer Materie?
17. Wie lauten die Randbedingungen an der Grenzfläche verschiedener magnetisierbarer Materialien?