

## Symbolverzeichnis

|                      |  |
|----------------------|--|
| $a$                  | Gitterkonstante  |
| $A$                  | magnetischer Austauschenergieparameter                                   |
| $A_{nf}$             | Amplitude der n-ten Oberwelle  |
| $A_0$                | Fläche   |
| $b_{\text{Kern}}$    | Breite der Kerns   |
| $\mathbf{B}$         | magnetische Flußdichte (Induktion) im Kern                               |
| $B_{\text{Mess}}$    | gemessene magnetische Flußdichte   |
| $\mathbf{B}_0$       | magnetische Flußdichte (Induktion) des zu messenden Feldes               |
| $B_s$                | Betrag der magnetischen Sättigungsflußdichte (Induktion)                 |
| $B_r$                | remanente Flußdichte (Induktion)   |
| $d, d_{\text{NiFe}}$ | Kerndicke bzw. Schichtdicke  |
| $d_{\text{MET}}$     | Dicke der Metallisierungsleitbahnen                                      |
| $d_{\text{Ox}}$      | Oxiddicke  |
| $f, F$               | Frequenz, Abtastfrequenz   |
| $F_0$                | Beobachtungsfrequenz   |
| $G_{\text{H,X(Y)}}$  | Feldbezogene Systemübertragungsfunktion X(Y)-Kanal                       |
| $G_{\text{B,X(Y)}}$  | Flußbezogene Systemübertragungsfunktion X(Y)-Kanal                       |
| $G_O$                | Flußbezogene Sensorempfindlichkeit, Sensorübertragungsfunktion           |
| $\mathbf{H}$         | magnetische Feldstärke   |
| $H_C$                | Betrag der Koerzitivfeldstärke   |
| $\mathbf{H}_I$       | Feldstärke eines Linienstromes   |
| $H_K$                | Betrag der Anisotropiefeldstärke   |
| $\mathbf{H}_M$       | wirbelfreier Feldanteil  |
| $\mathbf{H}_0$       | magnetische Feldstärke des zu messenden Feldes, quellenfreier Feldanteil |
| $\mathbf{H}_p$       | Anregungsfeldstärke  |
| $\mathbf{H}_s$       | quellenfreier Feldanteil, Feldstärke der Spiegelquelle                   |
| $\mathbf{H}_T$       | Feldstärke der Ersatzquelle  |
| $\hat{H}$            | Amplitude des Anregungsfeldes  |
| $I, I(n)$            | Strom  |
| $I_{\text{Arb}}$     | Strom durch die Anregungsspule im Arbeitspunkt                           |
| $I_{\text{CC}}$      | Betriebsstrom  |
| $I_{\text{Comp}}$    | Strom durch die Kompensationsspule                                       |

|                  |  |
|------------------|--|
| $I_{Exc}$        | Strom durch die Anregungsspule (engl.: excitation coil)          |
| $I_{HH}$         | Strom durch Helmholtzspule                                       |
| $I_{MAX}$        | Strom am Maximum   |
| $I_{MIN}$        | Strom am Minimum   |
| $I_p$            | Anregungsstrom   |
| <b>J</b>         | magnetische Polarisation   |
| $J_s$            | magnetische Sättigungspolarisation                               |
| $k$              | Boltzmann-Konstante  |
| $K_H$            | Feldbezogene inverse Sensorempfindlichkeit, Kompensationsfaktor  |
| $K_B$            | Flußbezogene inverse Sensorempfindlichkeit, Kompensationsfaktor  |
| $K_l$            | Kristallanisotropiekonstante                                     |
| $L$              | Induktivität   |
| $l_{Kern}$       | Länge des Sensorkerns  |
| $l_{End}$        | Länge des Kernendes  |
| $m$              | Blochwandmasse   |
| <b>m</b> , $m_i$ | Einheitsvektor der Magnetisierung, Komponenten dieses Vektors    |
| <b>M</b>         | Magnetisierung   |
| $M_{PK}$         | Gegeninduktivität zwischen Kompensations- und Meßspule           |
| $M_{PE}$         | Gegeninduktivität zwischen Anregungs- und Meßspule               |
| $n$              | Zählindex  |
| $N$              | Zahl der atomaren magnetischen Momente pro Volumen, Windungszahl |
| $p_m$            | Bahn-, Spinmoment  |
| $P$              | Aufpunkt   |
| <b>r</b> , $r_0$ | Ortsvektoren   |
| $R_s$            | Schichtwiderstand $R_s = \rho/d$                                 |
| <b>S</b>         | elektrische Stromdichte, Leistungsdichtespektrum                 |
| $t$              | Zeit   |
| $T$              | Temperatur, Abtastzeit   |
| $T_0$            | Beobachtungszeit   |
| $T_C$            | Curie-Temperatur   |
| $T_L$            | Zeitkonstante Lock-in Verstärker                                 |
| $\hat{U}$        | Amplitude des Sensorausgangssignals                              |
| $U_{MAX}$        | Maximale Spannung  |
| $U_{Mess}$       | Meßsignal  |
| $U_{MIN}$        | Minimale Spannung  |

## Symbolverzeichnis

---

|                      |  |
|----------------------|--|
| $U_{\text{Offset}}$  | Offsetspannung   |
| $U_{\text{OSC}}$     | Spannung am Oszillatorausgang des Lock-in Verstärkers  |
| $U_{\text{OUT}}$     | Ausgangsspannung des PSD (CH1) des Lock-in Verstärkers   |
| $U_{\text{OUT,X}}$   | Ausgangsspannung des Sensorsystems X-Kanal   |
| $U_{\text{OUT,Y}}$   | Ausgangsspannung des Sensorsystems Y-Kanal   |
| $U_{2f}$             | Sensorausgangssignal   |
| $V_{\text{CC}}$      | Betriebsspannung   |
| $V_{\text{SS}}$      | Masse  |
| $V_y$                | elektromagnetisches Vektorpotential (y-Komponente)   |
| $V_0$                | Volumen  |
| $\alpha$             | Anstiegswinkel, Phasenwinkel   |
| $\beta$              | Wirbelstromdämpfungskoeffizient  |
| $\chi$               | magnetische Suszeptibilität  |
| $\delta$             | (Signal-) Winkel   |
| $\Phi_{\text{M}}$    | magnetisches Skalarpotential   |
| $\Phi$               | umfasster magnetischer Fluß einer Spulenwindung  |
| $\phi$               | Blochwandwinkel  |
| $\Phi_{\text{col}}$  | umfaßter magnetischer Fluß aller Meßspulenwindungen  |
| $\Phi_{\text{Pick}}$ | umfaßter magnetischer Fluß einer Meßspulenwindung (engl. pick-up coil)                           |
| $\gamma_w(x)$        | spezifische Blochwandenergie   |
| $\kappa$             | spezifische Leitfähigkeit  |
| $\lambda$            | Abkürzung  |
| $\mu_0$              | magnetische Feld- (Permeabilitäts-) Konstante  |
| $\mu_r$              | relative Permeabilität   |
| $\theta$             | Winkel zwischen angelegtem Feld und Domänenwand,<br>Winkel zwischen Magnetisierung M und Strom I |
| $\rho$               | spezifischer elektrischer Widerstand   |
| $\rho_m$             | fiktive magnetische Raumladung   |
| $\rho_{\text{MET}}$  | spezifischer elektrischer Widerstand der Metallisierung  |
| $\rho_{\text{NiFe}}$ | spezifischer elektrischer Widerstand der Permalloyschicht  |
| $\sigma_m$           | fiktive magnetische Flächenladung  |
| $\Psi$               | magnetisches Vektorpotential   |
| $\omega$             | Kreisfrequenz  |