

## Abkürzungen und Symbole

MR	Magnetoresistance (Magnetowiderstand)
GMR	Giant Magneto Resistance (Riesenmagnetowiderstand)
TMR	Tunnel Magneto Resistance (Tunelmagnetowiderstand)
CMR	Colossal Magneto Resistance (Kollosalmagnetowiderstand)
XRR:	X-ray Reflektivty (Röntgenreflektometrie)
GIXD	Grazing Incidence X-ray Diffraction (Röntgenbeugung unter streifendem Einfall)
TEM:	Transmissionselektronenmikroskopie
HRTEM:	High Resolution Transmission Electron Microscopy (Hochauflösende Transmissionselektronenmikroskopie)
EFTEM	Energiegefilterte Transmissionselektronenmikroskopie
SAED	Selected Area Electron Diffraction (Feinbereich Elektronenbeugung)
SQUID	Superconducting Quantum Interferometer Device
MPMS	Magnetic Property Measurement System
TCSS	Two-component single step model
CCD	Charge Coupled Device
GIF	Gatan Imaging Filter
FT	Fourier Transformation
fcc	face centred cubic (kubischflächenzentriert)
hcp	hexagonal close packed (hexagonal dichtest gepackt)
$R$	Elektrischer Widerstand
$R(H)$	Elektrischer Widerstand im äußeren Magnetfeld
$R(0)$	Elektrischer Widerstand ohne äußeres Magnetfeld
$H$	Magnetische Feldstärke
$D(E)$	Zustandsdichte von Elektronen in einem Übergangsmetall

$D_{\downarrow}(E_F)$	Die Zustandsdichte der Spin-down Elektronen
$D_{\uparrow}(E_F)$	Die Zustandsdichte der Spin-up Elektronen
$E_F$	Fermienergie
$d$	Schichtdicke
$\sigma$	Oberflächenrauigkeit $\sigma$ (root-mean square (rms)-Rauigkeit)
$t$	Zeit
$\beta$	Skalierungsexponent
$l$	Dimension der Schichtoberfläche
$l_s$	Dimension der Substratoberfläche
$i$	Zur Definition des Wachstumsplatzes im TCSS Modell
$h(i, t)$	Höhenfunktion zur Definition des Oberflächenprofils
$\overline{h(t)}$	mittlere Höhe an der Schichtoberfläche
$L$	Größe eines linearen Systems bzw. Substrates
$\eta$	Der Typ eines Partikels im TCSS Modell
$\Delta E(i, \eta)$	Energieänderung des Systems nach der Adsorption eines neuen Partikels an der Schichtoberfläche im TCSS Modell
$\eta(i, t)$	Zusammensetzung der an einer Schichtoberfläche abgelagerten Partikel
$k_B$	Boltzmann'sche Konstante
$T$	Temperatur
$K$	Dimensionslose Kopplungsstärke
$r_0$	klassischer Elektronenradius
$\lambda$	Wellenlänge der Röntgenstrahlen
$N_a$	Avagadrozahl
$j$	Index zur Definition des Elements
$\rho_j$	Partielle Massendichte des Elements $j$
$A_j$	Atommasse des Elements $j$
$f_j$	Atomformfaktor des Elements $j$
$f_j', f_j''$	Dispersion und Absorption Korrekturfaktoren des Atomformfaktors

$x$ at. %:	Atom-Prozent
$n$	Brechungsindex
$\rho_j$	Dichte der einzelnen Schichten in einem Viellagenschichtsystem
$n_j$	Brechungsindex der einzelnen Schichten in einem Viellagenschichtsystem
$\sigma_j$	RMS-Rauhigkeit der einzelnen Grenzflächen in einem Viellagenschichtsystem
$d_j$	Schichtdicken der einzelnen Schichten in einem Viellagenschichtsystem
$\alpha_j$	Winkel der einfallenden Strahlung
$\alpha_t$	Winkel der tranmittierten Strahlung
$R_j$	Komplexe Reflexionsamplitude
$T_j$	Transmissionsamplitude,
$E_j$	Amplitude der einfallenden ebenen Welle
$\alpha_c$	kritischer Winkel bei der Totalreflexion
$\mathbf{E}$	Elektrischer Feldvektor
$\mathbf{H}$	Magnetischer Feldvektor
$\mathbf{K}$	Wellenzahlvektor
$R_F$	Fresnel-Reflektivität
$\alpha_t$	komplexer Transmissionswinkel
$p_+, p_-$	Real- und Imaginärteil des komplexen Transmissionswinkels
$z_e$	Eindringtiefe der elektromagnetischen Welle
$I$	Intensität des Röntgenstrahls
$\Theta$	Beugungswinkel des Röntgenstrahls
$\mu$	linearer Schwächungskoeffizient
$\omega$	geometrischer Faktor zur Beschreibung des Weges des Röntgenstrahls in einer Schicht
$\Delta\theta$	Verschiebung des Beugungswinkels bei Röntgenbeugung unter streifendem Einfall

$\alpha$	Einfallswinkel bei Röntgenbeugung unter streifendem Einfall
$E_{\text{Scherzer}}$	Scherzer Defokus
$C_s$	Sphärische Aberrationskonstante der Objektivlinse
$\lambda_e$	Wellenlänge der Elektronen
$d_{\text{hkl}}$	Abstand der Netzebenen
$\mathbf{g}$	Reziproker Gittervektor
$L_c$	Kameralänge bei Feinbereichselektronenbeugung
$r$	Abstand des Beugungspunktes vom Auftreffpunkt des Primärstrahls bei der Feinbereichselektronenbeugung
$K$	Kamerakonstante bei Feinbereichselektronenbeugung
$E_s$	Energie der Ionisationskante eines Elements
$H_{\text{ext}}$	Stärke des äußeren Magnetfeldes
ZFC	Zero-Field-Cooling
FC	Field-Cooling
$T_B$	Blocking-Temperatur
$M_{\text{ZFC}}$	Zero-Field-Cooling-Magnetisierung
$M_{\text{FC}}$	Field-Cooling-Magnetisierung
$\mu$	Magnetisches Moment eines einzelnen Atoms
$\mu_B$	Bohrsches Magneton (das magnetische Moment eines Elektrons)
$\chi$	Suszeptibilität
$M_s$	Spontane Magnetisierung
$H_c^u, H_c^d$	Koerzitivfeldstärke nach zu- oder abnehmender Feldstärke
$V$	Volumen des magnetischen Teilchens
$M$	Magnetisierung
$N$	Anzahl der Atome innerhalb des magnetischen Teilchens
emu	electro magnetic unit
$\sigma_u$	Konstante für die Breite des Übergangs bei der Ummagnetisierung