

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzfassung</b>	<b>i</b>
<b>Abstract</b>	<b>iii</b>
<b>Nomenklatur und Abkürzungen</b>	<b>v</b>
<b>Vorwort</b>	<b>ix</b>
<b>1 Einführung</b>	<b>1</b>
1.1 Motivation und Zielsetzung . . . . .	1
1.2 Magnetisierungsdynamik . . . . .	2
1.3 Magnetische Parameter . . . . .	3
1.3.1 Statische Parameter . . . . .	3
1.3.2 Dynamische Parameter . . . . .	10
<b>2 Experiment</b>	<b>17</b>
2.1 Ferromagnetische Resonanz . . . . .	17
2.1.1 Resonator-basierte FMR . . . . .	17
2.1.2 Strip-line FMR . . . . .	19
2.1.3 Auswertung . . . . .	19
2.2 Sonstiges . . . . .	20
2.2.1 MBE und in-situ FMR . . . . .	20
<b>3 Statische magnetische Parameter</b>	<b>23</b>
3.1 Magnetische Anisotropien in Fe/GaAs(110) dünnen Filmen . . . . .	23
3.1.1 Probenpräparation . . . . .	23
3.1.2 Struktur und Morphologie . . . . .	24
3.1.3 Magnetische Charakterisierung . . . . .	27
3.1.4 Struktur-Magnetismus Korrelation . . . . .	30
3.2 Magneto-kristalline Anisotropie in Fe-Si Filmen . . . . .	33
3.2.1 Fe-Si Proben . . . . .	35
3.2.2 Magneto-kristalline Anisotropie von Fe-Si . . . . .	35

3.3	Magneto-elastische Anisotropie in Fe-Si Filmen . . . . .	38
3.4	Modifikation der in-plane uniaxialen Anisotropie . . . . .	40
3.5	Austauschwechselwirkung in Fe-Si . . . . .	45
<b>4</b>	<b>Dynamische magnetische Parameter</b>	<b>51</b>
4.1	FMR Linienbreite und Spinrelaxation . . . . .	51
4.1.1	Inhomogene Linienbreite . . . . .	51
4.1.2	Intrinsische Relaxation . . . . .	53
4.1.3	Extrinsische Relaxation . . . . .	54
4.1.4	Dragging Effekte . . . . .	56
4.2	Dragging-Effekte im System mit reiner Gilbert-Dämpfung . . . . .	63
4.3	Modifikation der Gilbert-Dämpfung . . . . .	68
4.4	Gilbert-Dämpfung in Fe-Si Legierungen . . . . .	71
4.5	2-Magnonen-Prozesse durch Kristalldefekte in Fe-Si . . . . .	73
4.6	Uniaxialer 2-Magnonen-Prozess durch schräge Aufdampf-Konfiguration . . . . .	79
4.7	Temperaturabhängigkeit der 2-Magnonen-Prozesse in Fe-Si . . . . .	85
4.8	Uniaxialer 2-Magnonen-Prozess durch Nanostrukturierung . . . . .	89
4.9	Out-of-plane Winkelabhängigkeit des 2-Magnonen-Prozesses . . . . .	93
4.10	Nicht-monotone Frequenzabhängigkeit der extrinsischen Relaxation . . . . .	95
4.11	Einfluss des Hochfrequenzfeldes . . . . .	107
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>111</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>115</b>
	<b>Danksagung</b>	<b>123</b>