

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
2. Methode der SHG	5
2.1 Grundlagen der Frequenzverdopplung	5
Symmetrieeigenschaften	7
Mikroskopische Struktur	9
2.2 Einfluß einer Magnetisierung	10
2.3 Meßgrößen der SHG	12
3. Lasersysteme	17
3.1 Prinzip der Pulserzeugung	17
3.1.1 Kerr-Linsen-Modensynchronisation	17
3.1.2 Gruppengeschwindigkeitsdispersion und Selbstphasenmodulation	20
3.2 Modengekoppelter Ti:Sa-Laser	22
3.2.1 Aufbau des Lasers	22
3.2.2 Leistungsdaten des Lasers	24
3.3 Verstärkersystem	27
4. SHG-Mikroskopie	29
4.1 Aufbau des SHG-Mikroskops	29
4.1.1 Vorbereitender Aufbau	29
4.1.2 Umbau des kommerziellen Mikroskops	31
4.2 Messungen mit dem SHG-Mikroskop	40
4.2.1 Abbildung magnetischer Domänen	40
4.2.2 Messungen zur Auflösung	45
4.2.3 Erste Messungen an künstlichem Diamant	49
4.2.4 Messungen an amorphen Halbleitern	50
4.3 Zusammenfassung	57
5. Statische Eigenschaften dünner ferromagnetischer Filme	61
5.1 UHV-Apparatur und Präparation der Filme	62
5.2 Bedeckungsabhängigkeiten	63

Inhaltsverzeichnis

5.2.1	Co/Cu(001)	65
5.2.2	Ni/Cu(001)	71
5.3	Phasensensitive SHG-Messungen	76
5.3.1	Methoden	76
5.3.2	Messungen der Phase im UHV	81
5.3.2.1	Ni/Cu(001)	84
5.3.2.2	Co/Cu(001)	89
5.4	Zusammenfassung	93
6.	Dynamische Eigenschaften dünner ferromagnetischer Filme	95
6.1	Experimenteller Aufbau	96
6.2	Magnetisierungsdynamiken	99
6.2.1	Ni/Cu(001)	101
6.2.2	Co/Cu(001)	115
6.3	Gitterdynamik	119
6.4	Zusammenfassung	125
7.	Zusammenfassung und Ausblick	129
A.	Autokorrelator	133
B.	Lineare Reflektivitäten dünner Goldfilme	135
C.	Gruppengeschwindigkeitsdispersion einiger optischer ...	139
	Abbildungsverzeichnis	149
	Tabellenverzeichnis	154
	Verwendete Symbole und Konstanten	157
	Literaturverzeichnis	160
	Danksagungen	173
	Lebenslauf	175