

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	3
1.1	Dipolare Flüssigkeiten	3
1.2	Modellsystem	6
1.3	Dichtefunktionaltheorie	7
1.4	Isotrope Flüssigphasen	10
2	Homogene ferromagnetische Flüssigkeit	16
2.1	Thermodynamischer Limes	17
2.2	Einfluß eines umgebenden Mediums	22
2.3	Gleichgewichtszustände	24
2.4	Phasendiagramme	26
2.5	Landau-Entwicklung	31
3	Inhomogene ferromagnetische Flüssigkeit	40
3.1	Thermodynamischer Limes und Formunabhängigkeit	40
3.2	Domänenstrukturen mit scharfen Wänden	45
3.3	Oberflächenspannung zwischen Domänen	52
3.4	Zweidimensionale Strukturen	55
3.5	Numerische freie Minimierung	59
4	Äußeres Magnetfeld	72
4.1	Homogene Magnetisierung	72
4.2	Inhomogene Magnetisierung	83
5	Festphase	89
5.1	Dichtefunktionalansatz	90
5.2	Exzessbeitrag zum Dichtefunktional	92
5.3	Phasendiagramme	97
6	Zusammenfassung und Ausblick	101
	Anhang	104
A	Homogen magnetisierter Zylinder	104
B	Bestimmung der Koeffizienten u_l	106

C	Produktregel für die Rotationsinvarianten	109
D	Stripes und Bubbles	111
	D.1 Stripes	111
	D.2 Bubbles	117
Literatur		120