

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	xv
Physikalische Größen	xvii
1 Einleitung	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Grundprinzip	4
1.3 Originalbeiträge	9
1.4 Gliederung	11
2 Physikalische Grundlagen	13
2.1 Notation	14
2.2 Maxwellgleichungen	15
2.3 Magnetfelder	21
2.4 Induktion	25
2.5 Partikelmodell	29
3 Simulationsumgebung	37
3.1 Kontinuierliches Modell	37
3.2 Berechnung der Spulensensitivitäten	39
3.3 Berechnung der Felder	43
3.4 Berechnung der Spannungssignale	44
3.5 Simulationsalgorithmus	48
3.6 Implementierung	50
4 Konzepte der Bildgebung	53
4.1 Systemkomponenten	54
4.2 Magnetfeldgeometrien	58
4.3 Signalgleichung	69
4.4 Systemfunktion	73

5	Effiziente Rekonstruktion	87
5.1	Mathematische Lösung	89
5.2	Algorithmen	98
5.3	Material und Methoden	101
5.4	Ergebnisse	103
5.5	Diskussion und Ausblick	109
6	Simulationsstudie zur Abtasttrajektorie	111
6.1	Alternative Abtasttrajektorien	112
6.2	Material und Methoden	116
6.3	Ergebnisse	119
6.4	Diskussion und Ausblick	125
7	Single-Sided-Spulenordnung	127
7.1	Grundprinzip	128
7.2	Material und Methoden	132
7.3	Ergebnisse	136
7.4	Diskussion und Ausblick	138
8	Modellbasierte Rekonstruktion	141
8.1	Messbasierte Systemfunktion	142
8.2	Modellbasierte Systemfunktion	143
8.3	Material und Methoden	145
8.4	Ergebnisse	146
8.5	Diskussion und Ausblick	155
9	Bildgebung mit einer feldfreien Linie	159
9.1	Theorie	160
9.2	Material und Methoden	170
9.3	Ergebnisse	170
9.4	Diskussion und Ausblick	172
10	Zusammenfassung	173
11	Ausblick	177
	Literaturverzeichnis	179
	Index	189