

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Materialien und Methoden	5
2.1	Magnetic Particle Imaging	5
2.1.1	Magnetische Eigenschaften der Partikel	6
2.1.2	Das Messsignal	8
2.1.3	Räumliche Kodierung	11
2.1.4	Abtasten von Volumina	12
2.1.5	Bildrekonstruktion	15
2.2	Bildentrauschung	19
2.2.1	Maximum-a-posteriori-Schätzung	20
2.2.2	Entrauschung mittels gelernter Wörterbücher und spärlicher Repräsentationen	21
2.2.3	Expected patch log likelihood	26
2.2.4	Expected patch log likelihood mit spärlichem Prior	28
3	Bildrekonstruktion	33
3.1	EPLL mit spärlichem Prior für MPI	33
3.2	Implementierung	37
3.3	Bilddaten und Training des Wörterbuchs	38
3.4	Methoden der Auswertung	40
4	Ergebnisse und Diskussion	43
4.1	Testbilder und initiale Schätzung	43
4.1.1	Diskussion	46
4.2	Vergleich der Schwellwertdesigns	46
4.2.1	Diskussion	50
4.3	Vergleich der Wörterbücher	52
4.3.1	Diskussion	55

4.4	Entrauschung mehrerer Bilder	56
4.4.1	Diskussion	62
4.5	Stabilität gegenüber Rauschen	64
4.5.1	Diskussion	67
5	Zusammenfassung und Ausblick	69
	Literaturverzeichnis	73