

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	ESR-Bildgebung	5
2.1	Grundlegendes Konzept der ESR-Bildgebung	5
2.2	Fourier-Imaging	7
2.3	Projektionsrekonstruktion	10
2.4	Vergleichende Betrachtung	11
3	Experimentelle Details	13
3.1	Gepulste Elektronenspinresonanz	13
3.2	Gradienten	15
3.3	Auswertung	17
4	Quasi-eindimensionale organische Leiter: Radikalkationensalze	19
4.1	Herstellung und Kristallstruktur	19
4.2	Elektronenspindiffusion	21
4.3	Peierlsübergang	24
4.4	Weitere wichtige Eigenschaften	26
5	Wahl der Bildgebungsmethode	27
5.1	Fourier-Imaging	27
5.2	Projektionsrekonstruktion	29
5.3	Erweiterung auf dreidimensionale Bildgebung	30
6	Hochauflösende und funktionale ESR-Bildgebung mit Projektionsrekonstruktion	33
6.1	Winkeltreue	33
6.2	Skineffekt	35
6.3	Auflösung	37
6.4	Funktionale Bildgebung	41
6.5	Künftige Anwendungen	45
7	Projekt Zebra: Mikrostrukturierter eindimensionaler organischer Leiter	47
7.1	Präparation	47
7.2	Kristall mit modulierter Defektkonzentration	48

7.3	Relaxation und Diffusion	54
7.4	Peierlsübergang	56
7.5	Zusammenfassung	59
8	Nachweis von elektronischem Strom	61
8.1	Abbildung von Strömen mittels magnetischer Resonanz	61
8.2	Prinzip	62
8.3	Experimentelle Details zum Nachweis von elektronischem Strom	66
8.4	Ergebnisse	68
8.5	Zusammenfassung	72
9	Zusammenfassung der Ergebnisse	75
A	ESR-Bildgebung an pyrolytischem Kohlenstoff	77