

Inhaltsverzeichnis

1	Überblick und Problemstellung	1
2	Energiedispersive Röntgenbeugung unter hohen Drücken	8
2.1	Grundlagen der Energiedispersion	11
2.2	Röntgenbeugung in weiten Druck- und Temperaturbereichen	20
2.3	Aufbau des Diffraktometers für konventionelle Röntgenstrahlung	28
2.4	Synchrotronstrahlung: Eine ideale Strahlenquelle für die Energiedispersion	32
2.5	Datenerfassung und Datenauswertung	40
2.6	Eichmessungen und Fehlerdiskussion	50
3	Lanthanide unter Druck	69
3.1	Zustandsgleichung der regulären Lanthanide und das Phasendiagramm von Lanthan	75
3.2	Delokalisation von f-Elektronen unter Druck	110
3.3	Die zweiwertigen Lanthanide Europium und Ytterbium	122
3.4	Die Kompressibilitäten der Lanthanide	130

3.5	Systematik der Phasenübergänge und verallgemeinerte Phasendiagramme der Seltenen Erden	136
4	Zusammenfassung und Ausblick	143
	Literaturverzeichnis	147