

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Einleitung	1
2. Mathematische und physikalische Grundlagen	2
2.1 Gitterdynamik und Streufunktionen für Gitter mit Basis	
2.1.1 Gitterdynamik in harmonischer Näherung	2
2.1.2 Wirkungsquerschnitt für ein Gitter mit Basis	5
2.1.3 Streuung im langwelligen Limes	8
2.1.4 Neutronenstreuung an Polykristallen mit Textur	12
2.2 Struktur und Gitterdynamik von Polyäthylen	
2.2.1 Struktur von PED	14
2.2.2 Gitterdynamik von Polyäthylen	17
2.2.2.1 Dynamik des PED-Moleküles	17
2.2.2.2 Dynamik des PED-Kristalles	20
2.2.2.3 Der langwellige Limes	24
2.2.2.4 Dispersionskorrekturen	27
2.2.2.4.1 Die q_z^4 -Korrektur	27
2.2.2.4.2 Sinus-Korrektur	29
3. Experimentelles	
3.1 Probenpräparation und Charakterisierung	30
3.2 Apparatives	36
4. Messungen und Ergebnisse	
4.1 Übersicht	38
4.2 Bestimmung des elastischen und inelastischen Untergrundes	40
4.3 Bestimmung des Auflösungsellipsoides	48
4.4 Anpassung elastischer Konstanten an inelastische Scans	54
4.4.1 Reduktion der Parameter	54

4.4.2	Berechnung der Zählraten aus der Streufunktion	57
4.4.3	Anpassung der inelastischen Scans	58
5.	Diskussion	62
5.1	Vergleich mit elastischen Messungen	62
5.2	Vergleich mit theoretischen Rechnungen	65
6.	Zusammenfassung	67
	Literaturverzeichnis	69