

Inhaltsverzeichnis

Liste der Bezeichnungen	VI
1 Einführung	1
1.1 Grundbegriffe	1
1.2 Stand des Wissens	3
1.3 Ziele der vorliegenden Arbeit	8
2 Modelle zur Beschreibung der Korndrehung	10
2.1 Starrplastisch anisotropes Cosserat Kontinuum	10
2.1.1 Allgemeine Ausgangsgleichungen	10
2.1.2 Isotroper Sonderfall mit verschiedenen Fließkriterien	17
2.1.3 Anisotropes Cosserat-Fließkriterium	26
2.1.4 Anwendung auf die Torsion anisotroper Rohre	30
2.2 Modelle der Polykristallplastizität	44
3 Experimentelle Arbeiten	49
3.1 Vorbemerkungen zu den durchgeführten Versuchen	49
3.1.1 Vergleichbarkeit zu den theoretischen Modellen	49
3.1.2 Messung der Kornorientierung und -drehung	50
3.1.3 Kristallografische Orientierungsverteilung des untersuchten Materials	54
3.2 Spektrum der durchgeführten Versuche	55
3.3 Versuchsstand	60
3.3.1 Einspannkonzent	60
3.3.2 Spannbackenverbindung	62
3.3.3 Meßeinrichtungen	63

3.4	Probenherstellung	65
3.4.1	Isotrope Proben	65
3.4.2	Anisotrope Proben	68
3.4.3	Bestimmung der Materialparameter	73
3.5	Durchführung der Torsionsversuche	77
3.6	Auswertung der Experimente	79
3.6.1	Orientierungsverteilungen	79
3.6.2	Streuung des relativen Spins	81
3.6.3	Fließkurven des isotropen Materials	84
4	Vergleich der Experimente mit den Modellen	88
4.1	Isotrope Cosserat-Plastizität	88
4.1.1	V. Mises- und Tresca-ähnliche Fließkriterien	88
4.1.2	Fließkriterium ML und MB	91
4.2	Anisotrope Cosserat-Plastizität	94
4.3	Modelle der Kristallplastizität	100
5	Zusammenfassung	105
	Literaturverzeichnis	108