

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzfassung	1
1. Einleitung und Zielsetzung	15
2. Thixogießen - Stand der Entwicklung	18
2.1 Verfahrenstechnik	19
2.2 Rheologie	25
3. Experimentelle Arbeiten und Ergebnisse	36
3.1 Vormaterialherstellung mit dem RRC-Verfahren	36
3.1.1 Anlagenkonzept und Konstruktion	37
3.1.2 Aufbau der Strangführung	39
3.1.3 Kokillenwerkstoffe und ihr Verschleißverhalten	44
3.1.4 Einstellung der Anlagenparameter	49
3.1.5 Gefügeausbildung am Beispiel der Legierung AlSi12	49
3.1.6 Gefügeausbildung am Beispiel der Legierung AlSi7Mg0,3	50
3.1.7 Bewertung der RRC-Vormaterialeigenschaften	53
3.2 Verarbeitungseigenschaften im teilflüssigen Zustand	62
3.2.1 Aufbau der Versuchsanlage und experimentelle Vorgehensweise	63
3.2.2 Untersuchung geeigneter Stempelgeometrien	64
3.2.3 Konsistenzuntersuchung von Plastilinen	66
3.2.4 Konsistenzuntersuchung höherviskoser Fette	67
3.2.5 Konsistenzuntersuchung der Legierung AlSi7Mg0,3	67
3.2.6 Bewertung der Verarbeitbarkeit von teilflüssigen Metallen	71
3.3 Formgebung eines Rippen-Strukturbauteils	73
3.3.1 Aufbau der Thixogießanlage	73
3.3.2 Verwendete Vormaterialien	73
3.3.3 Formkonstruktion und Optimierung	75
3.3.4 Beschreibung des Füllvorganges durch Einsatz des "step-shooting"	78
3.3.5 Erwärmungsverhalten der eingesetzten Vormaterialien	83
3.3.6 Prüfkriterien der Gußteilanalyse	86
3.3.7 Chemische Homogenität der Gußteile	87
3.3.8 Mechanische Eigenschaften des Rippenbauteils	87
3.3.9 Typische Gußfehler und ihre Ursachen	93
4. Diskussion und Ausblick	105
4.1 Vormaterialherstellung	105
4.2 Verarbeitungseigenschaften	107
4.3 Formgebung	113
5. Literaturverzeichnis	117