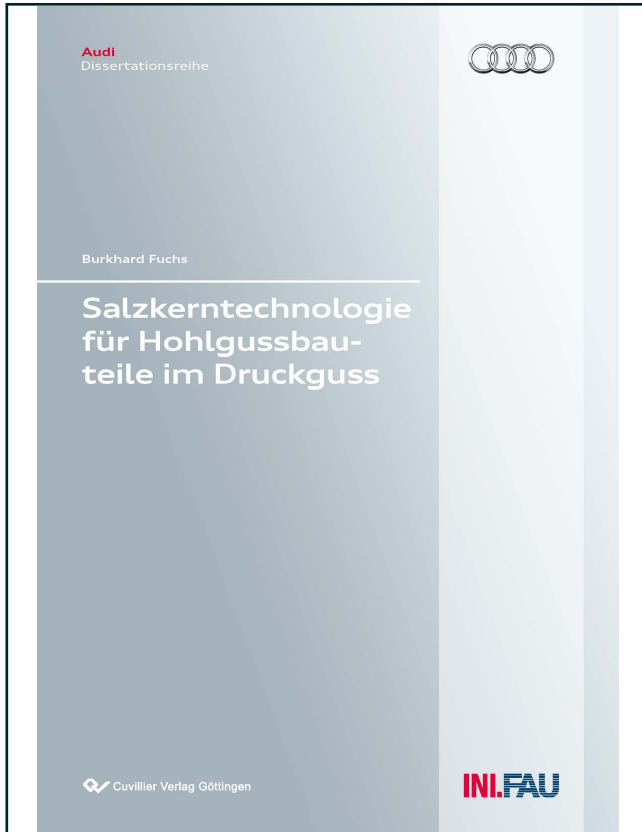




Burkhard Fuchs (Autor)  
**Salzkerntechnologie für Hohl-gussbauteile im  
Druckguss**



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/6726>

Copyright:  
Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,  
Germany  
Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: [info@cuvillier.de](mailto:info@cuvillier.de), Website: <https://cuvillier.de>



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Motivation und Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen der Erzeugung von Hinterschnitten im Druckguss</b>	<b>5</b>
2.1	Druckguss als industrielles Produktionsverfahren . . . . .	5
2.1.1	Der Druckgussprozess . . . . .	5
2.1.2	Vacural-Verfahren . . . . .	10
2.1.3	Druckgusswerkstoffe . . . . .	11
2.2	Verfahren zur Hinterschnitt- und Hohlraumerzeugung im Druckguss . . . . .	12
2.2.1	Werkzeug- und prozesstechnische Lösungsansätze . . . . .	12
2.2.2	Verlorene Kerntechnologien . . . . .	18
2.3	Salzkerntechnologie für die Anwendung im Leichtmetalldruckguss . . . . .	21
2.3.1	Physikalische Eigenschaften des Natriumchlorids . . . . .	22
2.3.2	Herkunft und Anwendung der Salzkerntechnologie . . . . .	25
2.3.3	Herstellverfahren und Systeme . . . . .	26
2.3.4	Variierter Druckgussprozess . . . . .	28
2.4	Grundlagen und Aussagen von Gießsimulationen . . . . .	29
2.5	Kennwertbasierte Beurteilung von Oberflächen . . . . .	31
2.5.1	Linienbasierte Verfahren . . . . .	32
2.5.2	Flächenbasierte Verfahren . . . . .	34
<b>3</b>	<b>Experimentelles Vorgehen in Versuch und Simulation</b>	<b>37</b>
3.1	Charakterisierung der verwendeten Salzkernsysteme . . . . .	37
3.1.1	Verwendete Riegel-Salzkerngeometrie . . . . .	38
3.1.2	Verfahren der Charakterisierung . . . . .	39
3.2	Gießversuche . . . . .	44
3.2.1	Geometrie des Werkzeugs und Versuchsbauteils . . . . .	45
3.2.2	Variation der Gießparameter . . . . .	50
3.3	Relative Kernkompression . . . . .	50
3.4	In Gießsimulationen verwendetes Modell . . . . .	52
3.5	Ermittlung der Oberflächenkenngrößen . . . . .	56



3.5.1	Tastschnittverfahren . . . . .	56
3.5.2	Analyse der Bild- und Profildaten aus der Erfassung mit dem Weißlichtsensor . . . . .	57
3.6	Abwandlung des Herstellungsverfahrens der Salzkerne . . . . .	58
3.7	Pressen von Salzkerne mit alternativen Verfahren . . . . .	59
3.7.1	Trockenpressen . . . . .	61
3.7.2	Nasspressen . . . . .	63
3.8	Ölwannenoberteil (ÖWOT) als Anwendungsbeispiel . . . . .	66
<b>4</b>	<b>Ergebnisse und Diskussion</b>	<b>69</b>
4.1	Mechanische Eigenschaften der Salzkerne . . . . .	69
4.2	Versagensmechanismen der Salzkerne im Druckguss . . . . .	74
4.2.1	Versagen des Salzkerne durch Kernbruch . . . . .	74
4.2.2	Abbildung in der Gießsimulation . . . . .	77
4.2.3	Einfluss der Netzauflösung . . . . .	82
4.2.4	Relative Kernkompression im Druckgussprozess . . . . .	85
4.3	Oberflächenrauheit als qualitätsbestimmendes Kriterium . . . . .	91
4.4	Verbesserung der mechanischen Eigenschaften durch die alternativen Pressverfahren . . . . .	95
4.5	Eigenschaften bei höheren Temperaturen . . . . .	102
4.6	Auswirkungen auf den Gießprozess . . . . .	105
4.6.1	Verringerung der Kernkompression . . . . .	105
4.6.2	Verbesserung der Oberflächenqualität . . . . .	109
4.7	Ölwannenoberteil (ÖWOT) als Anwendungsbeispiel . . . . .	111
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b>	<b>113</b>
	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>119</b>