

<b>0</b>	<b>Formelzeichen und Abkürzungen .....</b>	<b>III</b>
<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Stand der Erkenntnisse .....</b>	<b>2</b>
2.1	Einordnung und Entwicklung der Vollformgießtechnik.....	2
2.2	Globale Entwicklungsperspektiven im Gießereiwesen.....	6
2.3	Stand der Vollformgießtechnik.....	9
2.4	Entwicklungsperspektiven der Vollformgießtechnik.....	12
<b>3</b>	<b>Das Vollformgießverfahren mit bindemittelfreiem Formstoff .....</b>	<b>15</b>
3.1	Prozeßschritte.....	15
3.2	Zersetzungsvorgänge beim Vollformgießprozeß.....	19
<b>4</b>	<b>Problemstellung und Lösungsansatz.....</b>	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Versuchswerkstoffe.....</b>	<b>22</b>
5.1	Formwerkzeug und Modell-Geometrien.....	22
5.2	Verwendete EPS-Modelle.....	24
5.3	Schichten.....	26
5.4	Formstoff.....	27
5.5	Aluminiumgußlegierung .....	28
<b>6</b>	<b>Versuchs- und Fertigungseinrichtungen.....</b>	<b>30</b>
6.1	Vorschäumenanlage.....	31
6.2	Fertigschäumenanlage .....	32
6.3	Montageeinrichtung .....	33
6.4	Gießbehälter.....	34
6.5	Einform- und Verdichtungseinrichtungen .....	36
6.6	Gießstation .....	39
6.7	Transportsystem.....	41
6.8	Versuchsrandbedingungen.....	42
<b>7</b>	<b>Untersuchungsmethoden zur Analyse der Festigkeitseigenschaften der Gußwerkstücke .....</b>	<b>43</b>
7.1	Porositätsbestimmung .....	44
7.2	Zugversuch.....	46

---

<b>8</b>	<b>Ermittlung verfahrensspezifischer Schlichteeigenschaften</b> .....	47
8.1	Aufbau von Vollformschichten.....	48
8.2	Analyse der Schlichteeigenschaften.....	51
8.2.1	Dichte.....	52
8.2.2	Viskosität.....	52
8.2.3	Schlichteschichtstärke und Biegefestigkeit.....	54
8.2.4	Permeabilität bei Raumtemperatur.....	57
8.2.5	Permeabilität bei Gießtemperatur.....	59
<b>9</b>	<b>Analyse der Formfüllungsmechanismen</b> .....	61
9.1	Untersuchung des Formsystems beim Aluminiumvollformgießen.....	62
9.2	Analyse der Zersetzungsvorgänge beim Vollformgießprozeß.....	65
9.3	Analyse der Pyrolyseprodukte beim Aluminiumvollformgießen.....	71
9.3.1	Qualitative Bestimmung der Pyrolyseprodukte.....	74
9.3.2	Quantitative Bestimmung der Pyrolyseprodukte.....	76
<b>10</b>	<b>Einfluß der Vollformschichte auf die Formfüllung</b> .....	77
10.1	Untersuchungen ohne Unterdruckunterstützung.....	80
10.2	Untersuchungen mit Unterdruckunterstützung.....	89
10.3	Einfluß der Schlichteschichtdicke auf die Formfüllung.....	92
<b>11</b>	<b>Einfluß der Vollformschichte auf Eigenschaftsmerkmale der Aluminiumgußteile</b> .....	93
11.1	Einfluß der Vollformschichte auf die Porosität.....	95
11.2	Einfluß der Vollformschichte auf die Festigkeit.....	99
<b>12</b>	<b>Analyse der Emissionen beim Aluminiumvollformgießen</b> .....	102
12.1	Emissionen in der Gasphase.....	102
12.2	Emissionen im Formstoff.....	104
<b>13</b>	<b>Folgerungen für die Auswahl von Vollformschichten beim Aluminiumvollformgießen mit bindemittelfreiem Formstoff</b> .....	110
<b>14</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	115
<b>15</b>	<b>Literatur</b> .....	118