

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung	1
Roman Dumitrescu und Markus Fleuter	
1.1 Separatoren auf dem Weg zu Intelligenten Technischen Systemen	2
1.2 Innovationsprojekt „Separator i4.0“ im Spitzencluster it's OWL	5
Literatur.	7
2 Grundlagen	9
Thorsten Westermann, Wilfried Mackel und Frank Taetz	
2.1 Separatorentechnik	9
2.2 Interdisziplinäre Entwicklungsmethodik	12
2.3 Sensorik	15
2.4 Expertensysteme und Maschinelles Lernen	16
Literatur.	20
3 Entwicklung eines intelligenten Separators	23
André Lipsmeier, Thorsten Westermann, Sebastian von Enzberg und Felix Reinhart	
3.1 Entwicklungsmethodik	23
3.1.1 Interdisziplinäre Systemmodellierung	24
3.1.2 Mechatronische Modularisierung	27
3.1.3 Systemmodellbasierte Externalisierung von Expertenwissen	36
3.2 Intelligente Sensorik für Separatoren	41
3.3 Expertensystem für Separatoren	48
3.3.1 Konzept und Architektur des Expertensystems	49
3.3.2 Prozessüberwachung mit Maschinellen Lernverfahren	51
3.3.3 Verknüpfung von Fehlerzuständen mit Handlungsempfehlungen	56
3.3.4 Online-Fehlerbehebung und Optimierung des Separatorbetriebs	56
Literatur.	59

XI

4	Systemintegration & Validierung	63
	Sebastian von Enzberg und Felix Reinhart	
4.1	Systemarchitektur und -integration	63
4.2	Benutzerschnittstelle	65
4.3	Validierung des Systems.	67
5	Resümee und Ausblick	73
	Markus Fleuter und Roman Dumitrescu	