

Inhalt

Formelzeichen und Indizes	III
Zusammenfassung	1
1 Einleitung und Aufgabenstellung	3
2 Wissensbasierte Systeme als Werkzeug für Ingenieure	5
2.1 Definitionen	5
2.2 Aufbau und Entwicklung	6
2.3 Einsatzgebiete	7
2.4 Wissensbasierte Systeme in der Verfahrenstechnik	8
3 Konzept und angewandte Methoden	11
3.1 Wissensakquisition	12
3.2 Wissensrepräsentation	13
3.3 Wissensverarbeitung	20
3.4 Schlussfolgerungen	20
4 Strukturierung und Bewertung des Wissens zur Konfigurierung verfahrenstechnischer Anlagen	22
4.1 Vorgehensweise bei der Konfigurierung verfahrenstechnischer Anlagen	22
4.2 Strukturierung und Bewertung des Wissens zur Anordnung der Apparate	24
4.3 Strukturierung und Bewertung des Wissens über Stoffe	27
5 Strukturierung und Bewertung des Wissens zur Konfigurierung von Mischern	31
5.1 Vorgang der Mischer-Konfigurierung	31
5.2 Mischertypen und ihre Anwendungsgebiete	32
5.3 Verfahrenstechnische Kriterien zur Auswahl der Mischer	36
5.4 Entscheidungsmatrizen zur Auswahl von Mischern	40
5.5 Dimensionierung und Berechnung dynamischer Mischer	43
5.6 Dimensionierung und Berechnung statischer Mischer	52
5.7 Optimierung	56
6 Strukturierung und Bewertung des Wissens zur Konfigurierung von Wärmeübertragern	67
6.1 Wärmeübertragertypen und ihre Anwendungsgebiete	68
6.2 Verfahrenstechnische Kriterien zur Auswahl eines Wärmeertragers	72
6.3 Entscheidungsmatrix zur Auswahl von Wärmeübertragern	75
6.4 Berechnung der Wärmeübertrager	77

7	Strukturierung und Bewertung des Wissens zur Konfigurierung von Pumpen.....	88
7.1	Pumpentypen und ihre Anwendungsgebiete	89
7.2	Verfahrenstechnische Kriterien zu Auswahl von Pumpen.....	98
7.3	Entscheidungsmatrix zur Auswahl von Pumpen	101
8	Ergebnisse	106
8.1	Bestandteile des WISSENSBASIERTEN PROZESSKONFIGURATORS WIP.....	106
8.2	Programmablauf	107
8.3	Anwendung des Programms	109
8.3.1	Fließbild.....	109
8.3.2	Beschreibung der Stoffströme.....	110
8.3.3	Angabe der Stoffeigenschaften	111
8.3.4	Angabe der Betriebsdaten	112
8.3.5	Angabe der Randbedingungen	113
8.3.6	Auswahl eines Mischers.....	114
8.3.7	Dimensionierung und Berechnung der Prozessdaten des Mischers	116
8.3.8	Auswahl eines Wärmeübertragers.....	117
8.3.9	Dimensionierung und Berechnung der Prozessdaten des Wärmeübertragers	118
8.3.10	Auswahl einer Pumpe	119
8.3.11	Optimierung.....	120
8.4	Allgemeines.....	123
9	Technische Folgerungen.....	124
	Literatur	126
	Anhang.....	133