

# Inhalt

<b>Einführung</b> .....	7
-------------------------	---

Dipl.-Ing. *Winfried Hoffmann*, Hoechst AG, Frankfurt am Main

## **Systematischer Entwurf der Automatisierungsstruktur bei Projekten mit Rezepturverarbeitung**

Dr. *Karl-Friedrich Geibig*, Hoechst AG, Frankfurt am Main

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation</b> .....	9
<b>2</b>	<b>Lösungsansatz</b> .....	9
<b>3</b>	<b>Automatisierungsstruktur und Grundoperationen</b> .....	10
3.1	Ableitung der Automatisierungsstruktur und der Grundoperationen aus dem RI-Schema (Bottom-up-Methode) ....	12
3.2	Ableitung der Automatisierungsstruktur und der Grundoperationen mit Hilfe von Struktur- und Flußdiagrammen (Top-down-Methode) .....	12
3.2.1	Zerlegung des zu analysierenden Problems in widerspruchsfreie Teilmengen .....	12
3.2.2	Darstellung der Teilmengen (Operationen) im Strukturdiagramm ..	15
3.2.3	Verbale Beschreibung der Strukturblöcke .....	15
3.2.4	Darstellung der Zusammenhänge zwischen den Operationen in Flußdiagrammen .....	15
3.2.5	Erarbeitung von Ablaufplänen bzw. Funktionsplänen .....	21
<b>4</b>	<b>Vorteile der „Top-down-Methode“</b> .....	21
<b>5</b>	<b>Literatur</b> .....	21

## **Realisierung der Rezepturverarbeitung mit Prozeßleitsystemen**

Dipl.-Ing. *Frank Pfeffer*, Hartmann & Braun AG, Frankfurt am Main

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	23
<b>2</b>	<b>NAMUR-Grundoperationenkonzept</b> .....	24
<b>3</b>	<b>Strukturen, Begriffe und Definitionen</b> .....	25

3.1	Verfahrenstechnische Einteilung von Produktions- einrichtungen .....	26
3.2	Topologie .....	26
3.3	Rezeptstruktur .....	28
<b>4</b>	<b>Strukturierte Automatisierung diskontinuierlicher Prozesse</b> .....	<b>29</b>
4.1	Prozeßnahe Ebene, Prozeßstation .....	31
4.1.1	Funktionen der Prozeßstationen .....	31
4.1.1.1	Phasensteuerung .....	32
4.2	Übergeordnete Ebene, Leitstationen .....	32
4.3	Redundanzen .....	33
4.4	Darstellung der Rezepturfunktionen .....	34
4.4.1	Frei konfigurierbare Grafik .....	37
4.4.2	Bedienung von Rezepturfunktionen .....	37
<b>5</b>	<b>Rezeptur-Meldekonzep</b> t .....	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Chargenprotokoll</b> .....	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Rezepterstellung</b> .....	<b>42</b>
7.1	Konfigurieren der Grundoperationen, Parametermasken .....	42
7.1.1	Handeingabe .....	42
7.1.2	Rezeptkopf .....	42
7.2	Erstellen der Grundrezepte .....	42
7.3	Erstellen der Steuerrezepte .....	42
7.4	Disponieren der Steuerrezepte .....	42
<b>8</b>	<b>Ablauf von Steuerrezepten</b> .....	<b>42</b>
<b>9</b>	<b>Verwaltung und Auswertung</b> .....	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Dokumentation</b> .....	<b>43</b>
<b>11</b>	<b>Projektierung</b> .....	<b>45</b>
<b>12</b>	<b>Stand der Realisierung</b> .....	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>45</b>

## **Erfahrungen mit einer Mehrkesselanlage**

Dipl.-Ing. *Jürgen Berg*, Hoechst AG, Frankfurt am Main

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>47</b>
<b>2</b>	<b>Anlagentechnische Ausgangssituation und Aufgabenstellung</b> .....	<b>49</b>
2.1	Produktionsanlage .....	49
2.2	Verfahren .....	50
2.3	Elektro-, meß- und regelungstechnische Ausrüstung .....	51
2.4	Neue Anforderungen .....	51
<b>3</b>	<b>Entwurf und Realisierung des Automatisierungskonzepts</b> .....	<b>52</b>
3.1	Ermittlung der Grundoperationen .....	52
3.2	Umsetzung in Phasen .....	55
3.3	Auswahl des Prozeßleitsystems .....	56
3.4	Rezepterstellung .....	58
3.5	Rezeptbearbeitung .....	61
<b>4</b>	<b>Erfahrungen</b> .....	<b>64</b>
<b>5</b>	<b>Ausblick</b> .....	<b>64</b>
<b>6</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>65</b>

## **Erfahrungen mit unterschiedlich realisierten Automatisierungskonzepten**

Dr. *Karlheinz Fischer*, BASF AG, Ludwigshafen

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>67</b>
<b>2</b>	<b>Automatisierungsstrukturen für die Rezepturverarbeitung</b> .....	<b>68</b>
<b>3</b>	<b>Ausgeführte Beispiele</b> .....	<b>71</b>
3.1	Prozeßrechner .....	72
3.2	Kopplung eines Prozeßrechners mit einem Prozeßleitsystem .....	75
3.3	Integrierte Rezepturverarbeitung in einem Prozeßleitsystem .....	79
<b>4</b>	<b>Erfahrungsschwerpunkte</b> .....	<b>83</b>
4.1	Projektentwicklung .....	83
4.2	Routinebetrieb .....	84
<b>5</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>85</b>