

# Inhalt

## **Anforderungsprofil und Möglichkeiten der CAE-Werkzeuge**

Dr. *Gerd-Ulrich Spohr*, Bayer AG, Dormagen

1	<b>Einleitung</b> .....	7
2	<b>Gründe für den Einsatz von CAE-Systemen</b> .....	8
3	<b>Anforderungen an ein CAE-System für die Bearbeitung der Hardware von PLT-Einrichtungen</b> .....	10
4	<b>Anforderungen an ein CAE-Werkzeug zur Bearbeitung von Software für Prozeßleitsysteme</b> .....	17
5	<b>Aufbau des CAE-Systems</b> .....	22

## **Planungsmethoden mit CAE-Werkzeugen**

Dipl.-Ing. *Herbert Diehl*, Hoechst AG, Frankfurt am Main

1	<b>Einleitung</b> .....	29
2	<b>Datenmodell und Datenverbund</b> .....	30
3	<b>Anforderungen von Planung und Instandhaltung</b> .....	35
3.1	Allgemeine Anforderungen .....	35
3.2	Anforderungen der Neuanlagenplanung .....	38
3.3	Anforderungen der Erweiterungs- und Änderungsplanung .....	40
3.4	Anforderungen der Instandhaltung .....	42
4	<b>Rationalisierungspotentiale</b> .....	43
5	<b>Zusammenfassung und Ausblick</b> .....	46
6	<b>Literatur</b> .....	47

3

# PLS-unabhängige CAE-Werkzeuge

Dipl.-Ing. *Hans-Peter Kempny*, Uhde GmbH, Dortmund

1	<b>Einleitung</b> .....	49
2	<b>Anforderungen an EMR-CAE-Werkzeuge aus Sicht des Chemieanlagenbauers</b> .....	50
3	<b>Uhde-EMR-CAE-System</b> .....	52
3.1	Alphanumerisch: Das EMR-Programm-System .....	52
3.2	Grafische Teile .....	55
4	<b>Ablauf/Methodik der Planung von PLS</b> .....	55
4.1	Schritte der PLS-Planung .....	55
4.2	PLS-Hardware-Planung .....	56
4.3	PLS-Software-Planung .....	56
4.3.1	Anlagenkonzept, Strukturierung .....	56
4.3.2	Konfigurierung .....	56
4.3.3	Gehobene bzw. höhere Automatisierungsfunktionen .....	57
4.3.4	Konfigurierung der Bedien-/Beobachtungsoberfläche .....	57
4.4	Anordnungs- und Verbindungsplanung .....	57
5	<b>Herstellerneutrale Konfigurierung gemäß GMA 5.3</b> .....	57
5.1	Datenbasis für die Konfigurierung .....	57
5.2	Ermöglichung von herstellerneutraler Konfigurierung durch Standardisierung der CAE-PLS-Schnittstelle .....	58
5.3	Standardisierungsarbeit im GMA 5.3 .....	59
6	<b>CAE-Werkzeuge von Uhde zur herstellerneutralen Konfigurierung</b> .....	63
6.1	Erstellung der Funktionspläne .....	63
6.2	Zuordnung der Verarbeitungsfunktionen bei den einzelnen EMR-Stellen .....	65
6.3	Erzeugung des FBT .....	66
6.4	Erste Realisierungen an aktuellen Projekten .....	67
7	<b>Probleme, Grenzen, Ausblick</b> .....	67
8	<b>Literatur</b> .....	69

# PLS-spezifische CAE-Werkzeuge zur Planung der Prozeßautomatisierung

Dipl.-Ing. Karl Auer, ABB Prozeßautomation GmbH, Mannheim

1	<b>Übersicht</b> .....	71
2	<b>Repetition Anforderungen an CAE-Systeme</b> .....	72
3	<b>Strukturierungsprinzipien</b> .....	75
4	<b>Architektur</b> .....	79
4.1	Hardware-Architektur .....	79
4.2	Software-Architektur .....	80
5	<b>Funktionen der CAE-Systeme</b> .....	82
6	<b>Arbeitsmethoden</b> .....	84
7	<b>Beispiele verschiedener Hersteller</b> .....	85
7.1	MSR-Plan (Fa. AEG/debis) .....	85
7.2	CONDOS P (Fa. Hartmann & Braun) .....	86
7.3	FoxCAE (Fa. Foxboro) .....	89
7.4	Engineering Bridge (Fa. Honeywell) .....	89
7.5	PROGRAF AS/OS (Fa. Siemens) .....	93
7.6	Yokogawa .....	93
7.7	CAPE (Fa. ABB) .....	96
8	<b>Ausblick</b> .....	101
9	<b>Nachwort</b> .....	102
10	<b>Literatur</b> .....	102

A