

Inhalt

Vorwort	7
1 Automatisierungsstrukturen	9
1.1 Einführung	9
1.2 Rechnerarchitektur	10
1.2.1 Ein- und Mehrprozessorrechner	10
1.2.2 Typische Hardware und Software von ABK, PNK und ABPNK	13
1.3 Zentrale und dezentrale Automatisierungssysteme	15
1.4 Kommunikation mit Sensoren und Aktoren	17
1.5 Verfügbarkeit	19
1.5.1 Fehler und mögliche Gegenmaßnahmen	19
1.5.2 Redundanz	21
1.5.3 Rekonfigurierung	24
1.6 Zeitverhalten	25
1.7 Ausblick	26
2 Prozessleitsysteme (PLS)	29
2.1 Übersicht	29
2.2 Wesentliche Eigenschaften	29
2.3 Struktur dezentraler Prozessleitsysteme	31
2.4 Prozessnahe Komponente (PNK)	34
2.5 Systembus	35
2.6 Anzeige- und Bedienkomponente (ABK)	36
2.7 Engineering-Komponente und Engineering-Werkzeuge	38
2.8 Offener Betriebs-/Werksbus	41
2.9 Gehobene Methoden der Prozessautomatisierung	42
2.10 Rezeptfahrweise nach NAMUR	43
2.11 Unterstützung von Qualitätssicherung, Qualifizierung, Validierung	44
2.12 Lebenszyklus der PLS	45
2.13 Die Zukunft des PLS	46

2.14 Alternativen zum PLS	47
2.15 Auswahlkriterien und Anwendungshinweise	49
3 Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS)	55
3.1 Überblick	55
3.2 Hardware und System-Software	57
3.2.1 Aufbau und Stromversorgung	57
3.2.2 CPU und Arbeitsspeicher	57
3.2.3 Prozess- und Kommunikationsperipherie	58
3.2.4 System-Software	59
3.2.5 Hochverfügbare und sicherheitsgerichtete SPS	62
3.3 Programmierung	62
3.3.1 Programmiersprachen und Funktionsbausteine	62
3.3.2 Programmentwicklung	64
3.4 Trends	65
3.5 Auswahlkriterien und Anwendungshinweise	66
3.6 SPS-basierte Prozessleitsysteme (SPS-Systeme)	67
3.6.1 Grundsätzliches zu SPS-basierten Prozessleitsystemen ...	67
3.6.2 Mindestvoraussetzungen	69
3.6.3 Auswahlkriterien für SPS-Systeme	70
3.6.4 SPS-System oder PLS?	72
Autoren und Herausgeber	75
Stichwortverzeichnis	77