

Inhaltsverzeichnis

Symbole und Abkürzungen	VIII
1 Einleitung	1
1.1 Problemstellung und Motivation	1
1.2 Übersicht über die Arbeit.	3
2 Maschinenautomatisierung durch Informationstechnik	5
2.1 Begriffsbildung	5
2.2 Bedeutung der Informationstechnik	7
2.3 Informationstechnische Komponenten in Maschinen.	9
2.3.1 Abgrenzung und Definition	9
2.3.2 Sensorik und Aktorik	11
2.3.3 Steuerungseinrichtungen	14
2.3.4 Vernetzung durch Bussysteme	16
2.3.5 Anbindung an übergeordnete Systeme.	18
2.4 Zusammenfassung.	19
3 Problematik der Maschinenbeurteilung	21
3.1 Maschinenentwicklung	22
3.1.1 Einordnung und Einflußfaktoren.	22
3.1.2 Entwicklungsarten und Entwicklungsmerkmale	24
3.1.3 Abschnitte und Ablauf	26
3.2 Maschinenbeurteilung.	29
3.2.1 Ziele und Anforderungen.	29
3.2.2 Begriffsbildung und Klassifikation zur Maschinenbeurteilung.	32
3.2.3 Vorgehensweise zur Maschinenbeurteilung.	35
3.2.4 Durchführung der Maschinenbeurteilung auf einem Prüfstand.	37
3.3 Bedarfsanalyse.	40
3.3.1 Komplexitätsfaktoren	40
3.3.2 Vom Prüfsystem zur Prüfumgebung	42
3.4 Zusammenfassung und Aufgabenstellung	44

4	Anforderungsanalyse und Spezifikation	47
4.1	Allgemeine Anforderungen	47
4.2	Funktionale Anforderungen	51
4.2.1	Anforderungen an die Prüfverwaltung	52
4.2.2	Anforderungen an die Prüfdurchführung	54
4.3	Schnittstellenanforderungen	58
4.3.1	Virtuelle Prüfeinheiten	58
4.3.2	Virtuelle Prüfapplikationen	61
4.4	Spezifikation der Prüfumgebung	64
4.5	Zusammenfassung	66
5	Modellbildung	68
5.1	Basismodell	69
5.1.1	Ereignisse und Prüfdaten	69
5.1.2	Tore und Verbindungen	69
5.1.3	Verknüpfung von Ereignissen	71
5.1.4	Prüfdatenaufzeichnung	75
5.1.5	Prüfprozesse	76
5.2	Datenmodell der Prüfdurchführung	78
5.2.1	Aggregat <i>Prüfdurchführung</i>	78
5.2.2	Aggregat <i>Prüfprozesse</i>	80
5.2.3	Aggregat <i>Informationsraum</i>	83
5.3	Funktionales Modell der Prüfdurchführung	87
5.3.1	Kontextdiagramm	88
5.3.2	Ebene-0-Diagramm	89
5.3.3	Ebene-1-Diagramme	91
5.3.4	Dekomposition der Prüfausführung	94
5.4	Zusammenführung	103
6	Realisierung einer exemplarischen Prüfumgebung	106
6.1	Prinzipielle Architekturmerkmale	106
6.2	Offene Datenformate	109
6.2.1	Meta-Format für Konfigurationsdaten	109
6.2.2	Datenformat für Prüfergebnisse	111
6.3	Kommunikationsmechanismen	112
6.3.1	Informations-Transport-Protokoll (ITP)	112
6.3.2	Synchronisationsprotokoll	114
6.4	Prüfkontrollsystem	117
6.4.1	Parametrierung der Prüfprozesse	118
6.4.2	Datenflußeditor	120
6.4.3	Prüfmanager	121
6.5	Integriertes Prüfablaufsystem	122
6.5.1	Hauptmodul	124
6.5.2	Prüfmodul	125
6.6	Bewertung	128

7	Schlußbemerkungen	130
7.1	Zusammenfassung	130
7.2	Ausblick	133
Anhang A: Verwendete Methode für das Datenmodell		134
A.1	Methoden zur Datenmodellierung	134
A.2	Strukturiertes Entity-Relationship-Modell	136
A.3	Externe Schemata	139
Anhang B: Verwendete Methode für das funktionale Modell		142
B.1	Wahl einer Modellierungsmethode	142
B.2	Strukturierte Analyse mit Echtzeiterweiterung	142
Anhang C: Datenlexikon des funktionalen Modells		149
C.1	Kontrollflüsse	150
C.2	Datenflüsse	150
Anhang D: Blattprozesse des funktionalen Modells		160
D.1	Diagramm 2.2.3 <i>verknüpfe Ereignisse</i>	160
D.2	Diagramm 2.2.3.2 <i>V_Eingänge verarbeiten</i>	160
D.3	Diagramm 2.2.3.2.2 <i>verarbeite Verknüpfung</i>	161
D.4	Diagramm 2.2.3.2.2.2 <i>verknüpfe logisch UND</i>	162
Anhang E: Datenformatsyntax		163
E.1	Backus-Naur-Notation	163
E.2	Syntax des Meta-Formats für Konfigurationsdaten	164
E.3	Syntax der Strukturbeschreibung für Ergebnisdaten	164
E.4	Allgemeine Definitionen	164
Literatur		165