

Inhaltsverzeichnis

Symbole und Abkürzungen	VIII
1. Einleitung	1
1.1. Offene parallele Busschnittstellen	1
1.2. Standardisierung und Qualitätssicherung	2
1.3. Motivation	3
1.4. Gliederung der Arbeit	5
2. Aufgabenstellung	6
2.1. Parallele Busse und Busschnittstellen	6
2.1.1. Parallele Busse	6
2.1.2. Parallele Busschnittstellen	8
2.1.3. Busleitungen	10
2.1.4. Busmodule	11
2.1.5. Busfunktionen	13
2.2. Referenzimplementierung	18
2.2.1. Offene Busse	19
2.2.2. Konformitätstest	20
2.2.3. Kalibrierung und Referenzimplementierung	22
2.2.4. Anforderungen	24
2.3. Aufgabenstellung	27
2.3.1. Analyse der Anforderungen	28
2.3.2. Zielsetzung	29
2.3.3. Vorgehensweise	30
3. Modellierung des parallelen Busses	32
3.1. Zielsetzung der Modellierung	32
3.1.1. Systemstruktur	33
3.1.2. Hardwarerealisierung	34
3.1.3. Umsetzung der Spezifikation	35
3.1.4. Formale Spezifikation	36
3.1.5. Notwendigkeit und Kriterien des Modellaufbaus	37
3.2. Funktionelle Busaktivitäten	40
3.2.1. Zusammenfassung der Begriffe	40
3.2.2. Zyklentypen	43

3.2.3. Zyklusparameter für Fähigkeiten und Status	46
3.3. Elementare Busaktivitäten	50
3.3.1. Einseitige Busaktivitäten	51
3.3.2. Interaktive Busaktivitäten	51
3.3.3. Elementare Busaktivitäten	52
3.4. Modell des parallelen Busses	54
3.4.1. Struktur und Abstrahierung	55
3.4.2. Modell des Buszyklus	57
3.4.3. Eigenschaften des Modells	59
3.5. Zusammenfassung	67
4. Implementierung des Buszyklus	68
4.1. Zyklenzustand	69
4.1.1. Definition des Zyklenzustands	69
4.1.2. Anfangs- und Endzustände	71
4.2. Übergang der Zyklenzustände	74
4.2.1. Einzelne Überführung	74
4.2.2. Unabhängigkeit der Ereignisse	77
4.2.3. Allgemeine Überführung	78
4.2.4. Freiheit der Überführungsreihenfolge	79
4.3. Implementierung des Buszyklus	82
4.3.1. Überführbarkeit der Zyklenzustände	83
4.3.2. Implementierung	85
4.3.3. Vollständigkeit der Elemente	87
4.3.4. Implementierungsalgorithmus	91
4.4. Weitere Eigenschaften	92
4.4.1. Kern der Implementierung	92
4.4.2. Länge der Implementierung	96
4.5. Zusammenfassung	99
5. Implementierung des Modulzyklus	100
5.1. Modulzyklus	101
5.1.1. Definition des Modulzyklus	101
5.1.2. Steuerbedingungen	104
5.1.3. Vereinbarung der Symbole	108
5.2. Eingabezustand	109
5.2.1. Definition des Eingabezustands	110
5.2.2. Wirkungen eines Eingabezustands	112
5.3. Zeitverzögerung	114
5.3.1. Verzögerungsstatus	114
5.3.2. Implementierungsalgorithmus	115
5.3.3. Konsistenzbeweis	117
5.4. Verzweigung der Zyklensequenz	119
5.4.1. Verzweigungsidentifikation	120
5.4.2. Hauptimplementierung	122

5.4.3. Implementierungsalgorithmus	123
5.5. Zusammenfassung	125
6. Realisierung	128
6.1. Formale Darstellung der Spezifikationen	128
6.1.1. Formen der Busspezifikationen	130
6.1.2. Graphische Darstellung	132
6.1.3. Beispiel	137
6.1.4. Realisierungsumgebung	139
6.2. Umsetzungsprogramm	140
6.2.1. Entnahme der Spezifikationsdaten	141
6.2.2. Normalisierung der Netzwerktabelle	146
6.2.3. Verwendung von Imp. 5.03	148
6.2.4. Ausgabeformat	151
6.2.5. Realisierungsumgebung	152
6.3. Hardwarerealisierung	153
6.3.1. Hardwarestruktur	153
6.3.2. Realisierungsaspekte	154
6.4. Zusammenfassung	155
7 Zusammenfassung und Ausblick	156
Anhang 1. Literaturverzeichnis	158
Anhang 2. Mathematische Begriffe	164