

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1.	Motivation	3
1.2.	Übersicht.	5
2.	Zugriffskonflikte in Rechensystemen.	7
2.1.	Beispiele für das Auftreten von Zugriffskonflikten	8
2.2.	Eingrenzung der zu untersuchenden Zugriffskonflikte.	10
2.3.	Zusammenfassung.	15
3.	Stand der Forschung.	17
3.1.	Systemtestverfahren.	18
3.1.1.	Funktionelle Testverfahren für Rechnereinheiten.	18
3.1.2.	Systemdiagnoseverfahren.	22
3.2.	Alternative Lösungsverfahren	24
3.2.1.	Strukturtest	24
3.2.2.	Protokolltester.	26
3.3.	Zusammenfassung und Bewertung.	29
4.	Grundlagen des Testverfahrens.	31
4.1.	Begriffsdefinitionen	31
4.2.	Modell des Kommunikationssystems	32
4.3.	Klassifikation der Zugriffskonflikte	36
4.4.	Fehlermodell des Kommunikationssystems	37
4.5.	Teststrategie.	43
4.6.	Systematisches Herbeiführen von Zugriffskonflikten	45
4.7.	Prinzip der Zugriffssynchronisation.	46
4.8.	Einbettung des Testverfahrens in den Systemtest.	49
4.9.	Zusammenfassung.	51
5.	Testverfahren für Zugriffskonflikte.	53
5.1.	Das Zugriffssynchronisationsverfahren.	53
5.1.1.	Beschreibung des Verfahrens.	56
5.1.2.	Formeln zur Berechnung der notwendigen Zeiten	62
5.1.3.	Einfluß von Zugriffsverlängerungen	66
5.2.	Testverfahren	80
5.2.1.	Test der Fehler ohne Zugriffskonflikte	81
5.2.2.	Test der Fehler mit Zugriffskonflikten	84
5.2.3.	Reduktion der Anzahl der Testfälle	91
5.2.3.1.	Zugriffsvergabestrategien.	91
5.2.3.2.	Zugriffszuteilungsverfahren.	92
5.2.3.3.	Mehrprozessorfähige Bussysteme	96
5.3.	Grenzen der erreichbaren Zeitauflösung	100
5.4.	Zusammenfassung.	106

6.	Die Drift der Takte der aktiven Einheiten	108
6.1.	Meßverfahren	109
6.2.	Einfluß von unterschiedlichem Meß- und Testzeitpunkt	116
6.3.	Erzeugung des Zugriffskonflikttyps 2	120
6.4.	Zusammenfassung.	129
7.	Anwendung des Verfahrens	131
7.1.	Das experimentelle Mehrrechnersystem	131
7.2.	Test des Kommunikationssystems	136
7.2.1.	Test ohne Zugriffskonflikte.	136
7.2.2.	Test mit Zugriffskonflikten.	138
7.3.	Fehlerexperimente.	157
7.4.	Vergleich des Testverfahrens mit Zufallstests. . . .	160
7.5.	Zusammenfassung.	163
8.	Zusammenfassung und Ausblick	165
	Literaturverzeichnis	169
	Anhang: Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	178