



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Entwicklung eines Ramp-Test äquivalenten Histogram-Tests

Dr. Heinz Mattes

Infineon Technologies AG

Donnerstag, der 19.06.2008, 17¹⁵ Uhr

Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. K. Helmreich

Der größte Anteil der in der nächsten Dekade erwarteten Innovationen in der Automobiltechnik wird durch den Einsatz von Elektronik bestimmt werden. Elektronische Bauteile bilden immer mehr die Schlüsselkomponenten für die Steuerung von sicherheitsrelevanten Systemen wie zum Beispiel Antiblockiersysteme oder Airbags. Da von deren zuverlässiger Funktion Menschenleben abhängen können, müssen die eingesetzten Komponenten eine extrem hohe Qualität aufweisen. Die typischerweise zur Steuerung eingesetzten Mikrocontroller sind als Systems on Chip (SOC) aufgebaut und enthalten hunderte hochkomplexe miteinander vernetzte Subsysteme. Im Produktionstest muss dafür Sorge getragen werden, dass keine defekten Bausteine an den Kunden ausgeliefert werden. Erklärtes Ziel ist eine Zero-Defect-Strategie. Tatsächlich liegt der Anteil defekter ausgelieferter Bausteine pro Million bei einer kleinen einstelligen Zahl. Derart hohe Qualitätsstandards erfordern ausgefeilte Teststrategien, was mit einem sehr hohen Aufwand und entsprechend hohen Kosten für den Produktionstest verbunden ist. Schon seit vielen Jahren geht der Trend in der Mikroelektronik dahin, dass die Leistungsfähigkeit und die Zuverlässigkeit der Produkte ansteigen, der Preis dagegen stagniert oder sogar sinkt. Dieser stetig anhaltende Kostendruck macht es notwendig, kontinuierlich nach neuen Wegen zu suchen, die bei gleichbleibender Qualität eine Senkung der Fertigungskosten ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund wurde ein Projekt initiiert, die Testkosten für den Mixed-Signal Test eines Mikrocontrollers zu reduzieren. Ein etablierter Standardtest soll durch ein neues Verfahren ersetzt werden, welches es erlaubt, die beschränkten Testressourcen besser zu nutzen. In dem Vortrag wird die Standardmethode des Histogram-Tests erläutert. Dann werden die Ideen des neuen Testverfahrens zur Stimulierung und zur Testdatenauswertung beschrieben. Durch Simulationen wird die Tragfähigkeit der neuen Methode zunächst überprüft. Mit einem prototypischen Messaufbau und realen Messergebnissen wird schließlich der erste Schritt zur Einführung einer neuen Messmethode für den Produktionstest abgeschlossen.