

VEREIN DEUTSCHER
INGENIEURE
VERBAND DEUTSCHER
ELEKTROTECHNIKER

Konzepte fehlertolerierender Automatisierungssysteme

VDI/VDE 3698

Fault tolerant control systems

Survey

Inhalt	Seite
1 Geltungsbereich und Zweck	2
2 Begriffsdefinitionen	2
2.1 Fehlertoleranz	2
2.2 Redundanz	2
2.3 Zuverlässigkeit	3
2.4 Sicherheit	3
2.5 Verfügbarkeit	4
2.6 Fehler	4
3 Übersicht	5
3.1 Zielsetzungen fehlertolerierender Systeme	5
3.2 Fehlerursachen	5
3.3 Prinzipielle Wege zur Zuverlässigkeitsteigerung	5
4 Fehlerverhalten	6
4.1 Zufällige physikalische Fehler bei Halbleiterbauelementen	6
4.2 Das Fehlerverhalten von Software	6
4.3 Das zeitliche Verhalten von Ausfällen und Fehlern	7
4.4 Zusammenhang zwischen Fehler, Fehlerursache, Fehlerzustand und Fehlerauswirkung	7
5 Realisierung fehlertolerierender Systeme	7
5.1 Prinzipielle Arbeitsweise von fehlertolerierenden Systemen	7
5.2 Fehlertoleranztechniken	7
6 Konzepte für hochverfügbare und/oder sicherheitsgerichtete Automatisierungssysteme	9
6.1 Vorbemerkung	9
6.2 Grundprinzipien	10
6.3 Hochverfügbare Systeme	10
6.4 Sicherheitsgerichtete Systeme	12
6.5 Sicherheitsgerichtete Systeme mit erhöhter Verfügbarkeit	12
6.6 Redundante Prozeßperipherie	12
6.7 Qualitative Verfügbarkeitsbetrachtung für <i>m</i> -von- <i>n</i> -Systeme	14
Schrifttum	15

VDI/VDE-Gesellschaft Meß- und Automatisierungstechnik
Fachausschuß Geräte- und Systemtechnik
Unterausschuß Fehlertolerierende und diagnostizierende Automatisierungssysteme

VDI/VDE-Handbuch Regelungstechnik
VDI/VDE-Handbuch Meßtechnik I
VDI-Handbuch Materialfluß- und Fördertechnik, Band 8
VDI-Handbuch Technische Zuverlässigkeit