

Monte-Carlo-Simulation

Inhalt	Seite
1 Zweck und Anwendungsbereich	2
2 Mathematische Grundlagen der Monte-Carlo-Methode	3
2.1 Allgemeines Schema der Monte-Carlo-Methode	3
2.2 Statistische Sicherung von Monte-Carlo-Ergebnissen.	4
2.3 Notwendige Anzahl von Durchläufen bei vorgegebener Genauig- keitsforderung	5
2.4 Methoden zur Modellierung allgemeiner Verteilungen	6
2.5 Varianzreduzierende Monte-Carlo-Verfahren	9
3 Anwendung der Monte-Carlo-Methode zur Ermittlung der Zuverlässig- keitsmerkmale technischer Systeme	12
3.1 Modelle zur Simulation des Ausfallverhaltens eines Systems mit Hilfe der Monte-Carlo-Methode.	12
3.2 Auswertung von Simulationsabläufen	17
3.3 Ein spezieller Algorithmus zur Berechnung der Unverfügbarkeit $U(t)$.	19
3.4 Maßnahmen zur Herabsetzung der Dauer eines Monte-Carlo- Durchlaufs	20
3.5 Anwendung varianzreduzierender Verfahren	21
4 Anwendung des Monte-Carlo-Verfahrens zur Berücksichtigung von Unsicherheiten der Eingangsdaten bei Zuverlässigkeitsuntersuchungen	24
4.1 Modellbeschreibung	25
4.2 Statistische Sicherung und Interpretation der gewonnenen Ergeb- nisse	26
5 Anwendung von Monte-Carlo-Verfahren zur Ermittlung der mechani- schen Zuverlässigkeit von Strukturen	28
Formelzeichen	30
Schrifttum	30

VDI-Gesellschaft Systementwicklung und Projektgestaltung

Ausschuß Technische Zuverlässigkeit