

INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	1
1. Über die Existenz und Eindeutigkeit von R -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	7
1.1. Wahrscheinlichkeitstheoretische Grundbegriffe und Bezeichnungen	7
1.2. R -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	13
1.3. Existenz und Eindeutigkeit von R -Lösungen	14
1.4. R -Lösungen im erweiterten Sinn	16
1.5. Über die Abhängigkeit der R -Lösungen von den Anfangswerten und von Parametern	21
2. Über den Zusammenhang zwischen R -Lösungen und q.M.-Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	25
2.1. P -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	25
2.2. Analysis im quadratischen Mittel	26
2.3. q.M.-Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	29
3. Die lineare Differentialgleichung mit stochastischem inhomogenen Glied	35
3.1. Wahrscheinlichkeitstheoretische Begriffe	35
3.2. Die allgemeine Lösung	38
3.3. Statistische Charakteristiken der Lösung	40
3.4. Der Spezialfall eines GAUSSschen Prozesses Z_t	43
3.5. Periodische und stationäre Lösungen	44
3.6. Konvergenz gegen periodische bzw. stationäre Lösungen	50
3.7. Ergodizitätseigenschaften periodischer bzw. stationärer Lösungen	53
3.8. Ergodizitätseigenschaften nichtstationärer R -Lösungen	58
3.9. Die lineare Differentialgleichung n -ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten und stationärem inhomogenen Glied	60
3.10. Der einfache Schwinger mit zufälliger Erregung	61
3.11. „Weißes Rauschen“	64
4. Die lineare Differentialgleichung mit stochastischen Koeffizienten	67
4.1. Wahrscheinlichkeitstheoretische Begriffe	67
4.2. Die allgemeine Gestalt der Lösung	68
4.3. Das asymptotische Verhalten der Realisierungen der R -Lösungen	70
4.4. Die Beschränktheit der Realisierungen der R -Lösungen	79
4.5. Das asymptotische Verhalten der Momente von R -Lösungen	80
4.6. Periodische und stationäre Lösungen	83
4.7. „Weißes Rauschen“ als Koeffizienten	85
5. Stabilität von R -Lösungen	88
5.1. Weitere wahrscheinlichkeitstheoretische Grundlagen	88
5.2. Stabilitätsdefinitionen in der Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen	91
5.3. Stabilitätsdefinitionen für R -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	94

5.4.	Zusammenhänge zwischen den verschiedenen Stabilitätsdefinitionen	97
5.5.	Stabilität von R -Lösungen linearer Differentialgleichungen	98
5.6.	Hinreichende Bedingungen für die h -Stabilität mit Hilfe der LJAPUNOVschen Methode	99
5.7.	Hinreichende Bedingungen für die gleichgradige R -Stabilität mit Hilfe der LJAPUNOVschen Methode	105
5.8.	Hinreichende Bedingungen für die W -Stabilität auf Grund von Supermartingaleigenschaften LJAPUNOVscher Funktionen	107
5.9.	Hinreichende Bedingungen für die R -Stabilität bei Differentialgleichungen mit gewissen Ergodizitätseigenschaften	109
5.10.	Einige Folgerungen aus Resultaten über die Stabilität von Differentialgleichungen in einem BANACHraum	113
5.11.	Über die Stabilität deterministischer Systeme bei ständig wirkenden zufälligen Störungen	116
5.12.	Periodische und stationäre Lösungen nichtlinearer stochastischer Differentialgleichungen und deren Stabilität	120
6.	Differentialgleichungen, die von MARKOVschen Prozessen abhängen	130
6.1.	Wahrscheinlichkeitstheoretische Hilfsmittel	130
6.2.	MARKOVsche Eigenschaft der Lösungen	137
6.3.	Differentialgleichungen, die von Diffusionsprozessen abhängen	139
6.4.	Stabilität von Differentialgleichungen, die von Diffusionsprozessen abhängen	145
6.5.	Stabilität von Differentialgleichungen, die von MARKOVschen Stufenprozessen abhängen	152
7.	Näherungsmethoden zur Untersuchung von R -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen	159
7.1.	Näherung von R -Lösungen stochastischer Differentialgleichungen durch Lösungen von ITO-Differentialgleichungen	159
7.2.	Die Methode der FOKKER-PLANCK-Gleichung	164
7.3.	Statistische Linearisierung	166
7.4.	Stochastische Differentialgleichungen mit kleinem Parameter	175
	Literatur	179
	Verzeichnis der grundlegenden Formelbezeichnungen	208
	Sachverzeichnis	210