

8	Inhaltsverzeichnis	Inhaltsverzeichnis	9
1.1.	Differentialgleichung in aufgelöster Form . . . . .	5.1.	Matrixfunktion . . . . .
1.2.	Bemerkungen über Differentialgleichungen in beliebiger Form . . . . .	5.2.	Ableitung einer Matrixfunktion . . . . .
2.1.	Differentialgleichungssystem in aufgelöster Form . . . . .	5.3.	Eigenschaften der Ableitung . . . . .
2.2.	Bemerkung zu Systemen in beliebiger Form . . . . .	5.4.	Integral über eine Matrix . . . . .
3.1.	Gleichung und System . . . . .	6.1.	Matrixschreibweise eines Differentialgleichungssystems
3.2.	Kanonische Form . . . . .	6.2.	Eigenschaften der Matrixschreibweise . . . . .
3.3.	Übergang von der aufgelösten Form zur kanonischen Form . . . . .	6.3.	Aufgelöste Matrixschreibweise . . . . .
3.4.	Untersuchung des umgekehrten Übergangs . . . . .	6.4.	Kanonische Matrixschreibweise . . . . .
4.1.	Zusammenfassende Schreibweise . . . . .	7.1.	Differentialoperator . . . . .
2.	Existenz- und Eindeutigkeitstheoreme . . . . .	7.2.	Beispiele für Operatoren aus der Physik . . . . .
5.1.	Existenz- und Eindeutigkeitstheorem für eine Gleichung erster Ordnung . . . . .	7.3.	Linearität von Operatoren . . . . .
5.2.	Singulärer Punkt einer Gleichung erster Ordnung . . . . .	8.1.	Der Vektorraum der Operatoren . . . . .
5.3.	Beispiel . . . . .	8.2.	Eigenschaften bezüglich der Funktionen . . . . .
5.4.	Geometrische Eigenschaften der Lösung einer Gleichung erster Ordnung . . . . .	8.3.	Ring von Operatoren . . . . .
6.1.	Existenz- und Eindeutigkeitstheorem für ein System von Differentialgleichungen in kanonischer Form . . . . .	8.4.	Nicht-Kommutativität des Produktes . . . . .
6.2.	Der Fall eines Systems in aufgelöster Form . . . . .	9.1.	Schreibweise eines linearen Systems mit Hilfe von Operatoren . . . . .
6.3.	Physikalische Bedeutung der singulären Punkte . . . . .	10.1.	Matrixoperationen . . . . .
3.	Einiges über numerische Integration . . . . .	3.	Lösungsformen . . . . .
7.1.	Vorbereitende Bemerkungen . . . . .	11.1.	Das Superpositionsprinzip . . . . .
7.2.	Die Tangentenmethode . . . . .	11.2.	Operationen, welche die Linearität erhalten . . . . .
7.3.	Beispiel . . . . .	11.3.	Variablentransformation . . . . .
8.1.	EULER-CAUCHY-Methode . . . . .	11.4.	Lineare Transformation der unbekannten Funktionen in einem linearen System . . . . .
8.2.	Beispiel . . . . .	12.1.	Lösungsmatrix eines homogenen Systems in kanonischer Form . . . . .
Kapitel III:	Lineare Differentialgleichungssysteme	12.2.	Theorem über die Lösungsmatrix . . . . .
1.	Definition . . . . .	12.3.	Fundamentalsystem von Lösungen für ein homogenes System . . . . .
1.1.	Lineares Differentialgleichungssystem . . . . .	12.4.	Form der Lösung eines homogenen Systems . . . . .
1.2.	Übergang zur aufgelösten Form . . . . .	13.1.	Form der Lösung eines inhomogenen Systems . . . . .
1.3.	Übergang zur kanonischen Form . . . . .	4.	Partikuläre Lösungen . . . . .
2.1.	Lineares homogenes System . . . . .	14.1.	Vorbereitende Bemerkung . . . . .
3.1.	Singulärer Wert der Variablen . . . . .	14.2.	Aufspaltung eines Systems, wenn man eine Lösung des zugeordneten homogenen Systems kennt . . . . .
3.2.	Anwendung des Existenz- und Eindeutigkeitstheorems auf ein lineares System . . . . .	14.3.	Aufspaltung, wenn man zwei Lösungen des homogenen Systems kennt . . . . .
4.1.	Linearisierung . . . . .	14.4.	Der Fall, in dem mehrere Integrale des homogenen Systems bekannt sind . . . . .
4.2.	Allgemeine Darstellung der Linearisierung . . . . .	14.5.	Der Fall, in dem das allgemeine Integral des homogenen Systems bekannt ist . . . . .
4.3.	Grenzen der Linearisierung . . . . .	15.1.	Die Resolvente . . . . .
2.	Schreibweisen für lineare Systeme . . . . .		