Inhaltsverzeichnis

Kapitel I: Gewöhnliche Differentialgleichungen 1

- § 1. Die lokale Lösung einer Differentialgleichung 1
- § 2. Abhängigkeit von den Anfangswerten 13
- § 3. Transformation einer Differentialgleichung 17
- § 4. Der lokale Fluß 24

Kapitel II: Lineare Differentialgleichungen 37

- § 1. Allgemeine Theorie der linearen Differentialgleichungen 37
- § 2. Die Entwicklung der Determinante 42
- § 3. Autonome lineare Differentialgleichungen 46
- § 4. Die linearen Differentialgleichungen der Ebene 52
- § 5. Differentialgleichungen höherer Ordnung 56
- § 6. Periodische Inhomogenitäten 63
- § 7. Die Eulersche Differentialgleichung 66

Kapitel III: Singularitäten und Integrale 69

- § 1. Stabilität 69
- § 2. Integralmannigfaltigkeiten eines Vektorfeldes 77
- § 3. Implizite Differentialgleichungen 84

Kapitel IV: Differenzierbare Mannigfaltigkeiten 93

- § 1. Mengenlehre 93
- § 2. Lokale Integralrechnung 96
- § 3. Differenzierbare Mannigfaltigkeiten 99
- § 4. Der Tangentialraum 107
- § 5. Partitionen der Eins 116

Kapitel V: Integration auf Mannigfaltigkeiten 121

- §1. Algebra alternierender Formen 121
- §2. Integration alternierender Differentialformen 130
- §3. Erläuterungen zur Integration und Orientierung 135
- §4. Berandete Mannigfaltigkeiten 140
- §5. Die äußere Ableitung 146

Kapitel VI: Die klassischen Integralsätze 151

- §1. Der Hauptsatz 151
- §2. Der Monodromiesatz 155
- §3. Das Lemma von Poincaré 159
- §4. Riemannsche Mannigfaltigkeiten 163
- §5. Der Divergenzsatz 170
- §6. Vektoranalysis 175

Aufgaben 183

- Zu Kapitel I 183
- Zu Kapitel II 185
- Zu Kapitel III 187
- Zu Kapitel IV 188
- Zu Kapitel V 190
- Zu Kapitel VI 192

Literatur 197

Symbolverzeichnis 199

Namen- und Sachverzeichnis 200