

Inhaltsverzeichnis

Erstes Kapitel. Integration im n -dimensionalen Raum	1
§ 0. Halbstetige Funktionen	1
§ 1. Treppenfunktionen	5
§ 2. Integrierbarkeit	11
§ 3. Integration halbstetiger Funktionen	19
§ 4. Integrationskriterien	22
§ 5. Elementare Integrationsregeln	25
§ 6. Monotone Folgen	30
§ 7. Der Konvergenzsatz von Lebesgue	33
§ 8. Meßbare Mengen	36
§ 9. Treppenfunktionen und Nullmengen	42
§ 10. Meßbare Funktionen	48
§ 11. Beispiele integrierbarer Funktionen	54
§ 12. Mehrfache Integration	57
§ 13. Grenzübergänge unter dem Integralzeichen	67
Zweites Kapitel. Alternierende Differentialformen	73
§ 1. Die Graßmannprodukte eines Vektorraumes	73
§ 2. Alternierende Differentialformen	81
§ 3. Differenzierbare Abbildungen	86
§ 4. Differentialformen auf zulässigen Mengen	88
§ 5. Beispiele und Rechenregeln	92
§ 6. Das Poincarésche Lemma	97
Drittes Kapitel. Kurven- und Flächenintegrale	104
§ 1. Ketten	104
§ 2. Der Stokessche Satz	110
§ 3. Die Transformationsformel	113
§ 4. Semireguläre Pflasterungen	126
§ 5. Absolut stetige Funktionen	139
§ 6. Rektifizierbare Wege	156

Viertes Kapitel. Vektoranalysis	162
§ 1. Differentialformen und Vektorfelder im \mathbb{R}^3	162
§ 2. Kurven- und Flächenintegrale im \mathbb{R}^3	171
§ 3. Veranschaulichung von Differentialformen	176
Fünftes Kapitel. Anwendungen auf die Elektrodynamik	189
§ 1. Elektrisches und magnetisches Feld	189
§ 2. Ströme	194
§ 3. Stromdichte und Erregungsgrößen	197
Literatur	205
Wichtige Bezeichnungen	206
Namen- und Sachverzeichnis	207