

I N H A L T

1.	ELEMENTARE DIFFERENTIALGEOMETRIE	1
1.1.	Grundlegendes über Kurven	1
1.2.	Kurven im \mathbb{R}^2	7
1.3.	Vierscheitelsatz	15
1.4.	Kurven im \mathbb{R}^3	18
1.5.	Flächenstücke im \mathbb{R}^3	27
1.6.	Die Abbildungen von Gauß und Weingarten	35
1.7.	Die Rolle der zweiten Fundamentalform	41
1.8.	Regelflächen	48
1.9.	Nulllinien Pfaffscher Formen in \mathbb{R}^2 und Anwendungen	53
	Weitere Aufgaben zu Kapitel 1	62
2.	RIEMANNSCHE GEOMETRIE	64
2.1.	Definition und einfache Eigenschaften	64
2.2.	Der Levi-Civita-Zusammenhang	71
2.3.	Die Methode der Basisfelder (Cartanscher Kalkül)	80
2.4.	Wechsel des Basisfeldes	89
2.5.	Spezialisierung auf den zweidimensionalen Fall	94
2.6.	Parallelverschiebung	96
2.7.	Geodätische und Exponentialabbildung	103
2.8.	Die Schnittkrümmung	112
2.9.	Radiale Entwicklung	120
3.	HYPERFLÄCHEN IM EUKLIDISCHEN RAUM	131
3.1.	Grundlegendes über Hyperflächenimmersionen	132
3.2.	Die Methode der bewegten Basen	137
3.3.	Die Abbildungen von Gauß und Weingarten	144
3.4.	Nabelpunktsimmersionen	150
3.5.	Isometrie und Kongruenz	156
3.6.	Der Kalkül von K. Voss	163
3.7.	Die Integralformeln von Minkowski	171
3.8.	Globale Kennzeichnungen der Sphären	181
3.9.	Der Kongruenzsatz von Cohn-Vossen	189
4.	DER SATZ VON GAUSS-BONNET	196
4.1.	Der Kalkül von Flanders	196
4.2.	Die Chern-Gleichung	202
4.3.	Gauß-Bonnet-Chern-Integral und reguläre Nullstellen von Vektorfeldern	211
4.4.	Allgemeiner Index und Euler-Charakteristik	223
4.5.	Der Integralsatz von Gauss-Bonnet mit Rand	230
4.6.	Berechnung der Euler-Charakteristik durch nicht-ausgeartete Funktionen	240
5.	KOVARIANTE ABLEITUNG VON TENSORFELDERN	247
	ANHÄNGE	254
	I. Multilineare Algebra	254
	II. Differenzierbare Mannigfaltigkeiten	256
	LITERATUR	266
	SYMBOLE	268
	REGISTER	270