

Inhaltsverzeichnis.

§	I. Einleitung.	Seite
1.	Orthogonale Transformationen	1
2.	Transformationsgruppen. Das Erlanger Programm	9
3.	Die projektive Maßbestimmung und die nichteuklidischen Geometrien	16
4.	Vektoren und Tensoren im euklidischen Raum. Überschiebungen	20
5.	Der ε -Tensor und das äußere Produkt von Vektoren	29
6.	Ergänzungen und Beispiele	34
	A. Ebenen	34
	B. Gerade	36
	C. Einige Aufgaben	38
II. Die Kurven im Raum.		
1.	Darstellung der Raumkurven. Die Bogenlänge und der Tangentenvektor	39
2.	Das begleitende Dreibein und die Formeln von Frenet	42
3.	Krümmung und Windung. Die natürlichen Gleichungen einer Kurve	48
4.	Berührung höherer Ordnung. Der Krümmungskreis und die Schmiegekugel	52
5.	Raumkurven und Torsen	57
6.	Analytische Kurven im komplexen Gebiet. Die isotropen Kurven	61
7.	Ergänzungen und Aufgaben	68
	A. Die Bewegung des begleitenden Dreibeins beim Durchlaufen der Kurve	68
	B. Böschungslinien und Böschungsflächen	71
	C. Bertrand'sche Kurven	72
	D. Evolventen und Evoluten	75
	E. Einige Aufgaben	76
III. Die erste Grundform einer Fläche.		
1.	Darstellung der Flächen. Koordinaten auf einer Fläche	78
2.	Die erste Grundform. Normalenvektor und Tangentenebene	81
3.	Vektoren auf der Fläche	86
4.	Tensoren auf der Fläche	95
5.	Paare quadratischer Formen	100
6.	Die Geometrie auf der Fläche	105
7.	Konforme Abbildung und isotherme Parameter	108
8.	Ergänzungen	114
	A. Die Integralkurven linearer und quadratischer Differentialgleichungen	114
	B. Die allgemeine ein-eindeutige und stetige Abbildung zweier Flächen	117
	C. Die konforme Abbildung der Drehflächen und der Einheitskugel auf die Ebene	119
	D. Inhaltstreue Abbildungen	120
	E. Einhüllende zweiparametrischer Ebenenscharen	121
	F. Orthogonale Trajektorien einer Kurvenschar	122
IV. Die zweite Grundform und die Krümmung einer Fläche.		
1.	Der Satz von Meusnier. Die zweite Grundform. Gaußsche und mittlere Krümmung einer Fläche. Die Formeln von Weingarten	123
2.	Die Eulersche Formel und die Indikatrix von Dupin. Nabelpunkte. Die Flächen verschwindender Krümmung	129

§	Seite
3. Die Krümmungslinien einer Fläche und die Zentrafläche	134
4. Das sphärische Bild einer Fläche	141
5. Konjugierte Netze und Asymptotenlinien	144
6. Ergänzungen und Beispiele	148
A. Formeln für die Flächendarstellung $z = f(x, y)$	148
B. Formeln für die Flächendarstellung $F(x_1, x_2, x_3) = 0$	150
C. Dreifach orthogonale Flächensysteme	153
D. Aufgaben	156
V. Die Ableitungsgleichungen und das Formenproblem.	
1. Die absolute Differentiation	158
2. Folgerungen und Anwendungen	163
3. Der Krümmungstensor	167
4. Die Ableitungsgleichungen und ihre Integrabilitätsbedingungen	170
5. Das Formenproblem	175
6. Infinitesimale Verbiegung einer Fläche	178
VI. Geometrie auf der Fläche.	
1. Die Parallelverschiebung von Flächenvektoren	183
2. Kurven auf der Fläche. Geodätische Krümmung	187
3. Geodätische Linien	193
4. Fortsetzung. Riemanns Normalkoordinaten	197
5. Die Formel von Gauß-Bonnet und die Gesamtkrümmung einer Fläche	203
6. Ergänzungen und Anwendungen	209
A. Eine Formel von Liouville für die Krümmung K	209
B. Die geodätische Torsion	211
C. Ein Satz von Weingarten. Geodätische Kegelschnitte	213
D. Beltramis Konstruktion des Mittelpunktes der geodätischen Krümmung	214
E. Liouvillesche Flächen	215
F. Die Starrheit der Eiflächen	217
G. Eine geometrische Deutung der Gesamtkrümmung	218
VII. Spezielle Flächen.	
1. Regelflächen	219
2. Flächen konstanter Krümmung	225
3. Minimalflächen	231
4. Ergänzungen und Aufgaben	242
A. Mongesche Flächen	242
B. Drehflächen konstanter Krümmung	244
C. Einige Aufgaben	244
Register	248

Zur Beachtung!

Die Formelverweise sind folgendermaßen zu verstehen (als Beispiel):

(III, 3, 15) heißt Formel (15) in Abschnitt III, § 3.

(3, 15) heißt Formel (15) in § 3 desselben Abschnittes, in dem der Verweis steht.

(15) heißt wie gewöhnlich Formel (15) desselben Paragraphen, in dem der Verweis steht.