

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung	1
I. Der algebraische Teil des Kalküls.	
§ 1. Die allgemeine Mannigfaltigkeit X_n	8
§ 2. Der Begriff der Übertragung	9
§ 3. Die euklidischaffine Mannigfaltigkeit E_n	9
§ 4. Kontravariante und kovariante Vektoren	12
§ 5. Kontravariante und kovariante Bivektoren, Trivektoren usw.	17
§ 6. Geometrische Darstellung kontravarianter und kovarianter p -Vektoren bei Einschränkung der Gruppe	20
§ 7. Allgemeine Größen	23
§ 8. Die Überschiebungen	28
§ 9. Geometrische Darstellung der Tensoren	32
§ 10. Größen zweiten Grades und lineare Transformationen	33
§ 11. Die Einführung einer Maßbestimmung in der E_n	36
§ 12. Die Fundamentaltensoren	38
§ 13. Geometrische Darstellung alternierender Größen bei der orthogonalen und rotationalen Gruppe. Metrische Eigenschaften	41
§ 14. Metrische Eigenschaften eines Tensors zweiten Grades	43
§ 15. Der Begriff der Komponenten. Winkel einer R_p und einer R_q in R_n	45
§ 16. Infinitesimale Drehungen und Bivektoren	48
§ 17. Lineare Abhängigkeit und Dimensionenzahl von Tensoren und p -Vektoren	50
§ 18. Die Größen der X_n	55
§ 19. Die Einführung einer Maßbestimmung in der X_n	58
Aufgaben	59
II. Der analytische Teil des Kalküls.	
§ 1. Die Ortsfunktionen	61
§ 2. Die linearen Übertragungen	62
§ 3. Das Feld $C_{\mu i}^{j \nu}$	66
§ 4. Die Felder $S_{\lambda \mu}^{i \nu}$ und $S'_{\lambda \mu}^{i \nu}$	67
§ 5. Das Feld $Q_{\mu}^{i \nu}$	70
§ 6. Die allgemeine lineare Übertragung ausgedrückt in $C_{\mu i}^{j \nu}$, $S_{\lambda \mu}^{i \nu}$, $S'_{\lambda \mu}^{i \nu}$ und $Q_{\mu}^{i \nu}$	72
§ 7. Spezialisierung der allgemeinsten linearen Übertragung	74
§ 8. Die geodätischen Linien	76
§ 9. Die geodätischen Linien einer V_n als kürzeste Linien	77
§ 10. Geodätisch mitbewegtes Bezugssystem und geodätisches System von Urvariablen	79
§ 11. Ein Satz von Weyl	81
§ 12. Die Krümmungsgrößen	83
§ 13. Die Krümmungsgrößen der weniger allgemeinen Übertragungen	86
§ 14. Die vier Identitäten der Krümmungsgrößen	87
§ 15. Die inhaltstreuen Übertragungen	89
§ 16. Die Bianchische Identität	90

§ 17. Darstellung einer überschiebungsinvarianten Übertragung mit Hilfe von idealen Faktoren der Größe A_1''	92
§ 18. Darstellung einer Riemannschen Übertragung mit Hilfe der idealen Faktoren des Fundamentalensors	94
§ 19. Verallgemeinerungen d. Gaußschen u. Stokes'schen Integralsätze in einer X_n	95
§ 20. Die Übertragungen von Wirtinger	99
§ 21. Der Reduktionssatz	101
Aufgaben	101

III. Die Integrabilitätsbedingungen der Differentialgleichungen.

§ 1. Abhängigkeit von skalaren Ortsfunktionen	104
§ 2. Lineare partielle Differentialgleichungen	104
§ 3. Systeme von linearen partiellen Differentialgleichungen	106
§ 4. Integrabilitätsbedingungen einer Gradientgleichung	109
§ 5. Die Bedingungen für ein Gradientprodukt	110
§ 6. Integrabilitätsbedingungen v. Affinordifferentialgleichungen. Erster Typus	113
§ 7. Integrabilitätsbedingungen. Zweiter Typus	115
§ 8. Integrabilitätsbedingungen. Dritter Typus	117
§ 9. Integrabilitätsbedingungen. Vierter Typus	118
§ 10. Integrabilitätsbedingungen. Fünfter Typus	119
§ 11. Das Pfaffsche Problem	119
§ 12. Bedingungen für ein X_q -bildendes kovariantes p -Vektorfeld	126
Aufgaben	127

IV. Die affine Übertragung.

Übersicht der wichtigsten Formeln der affinen Übertragung	128
§ 1. Bahntreue Transformation der Übertragung	129
§ 2. Die Projektivkrümmung	130
§ 3. Euklidischaffine Übertragungen	132
§ 4. Größen der X_{n-1} in A_n	133
§ 5. Die Einheitsaffinoren der A_n und der X_{n-1}	135
§ 6. Die in der X_{n-1} induzierten Übertragungen	136
§ 7. Die Gleichungen von Gauß und Codazzi	140
§ 8. Einführung der zweiten Normierungsbedingung für t_1 und n'	141
§ 9. Festlegung der pseudonormalen Richtung und des Pseudonormalvektors	144
§ 10. Spezialisierung f. projektive euklidische u. euklidischaffine Übertragungen	147
§ 11. Krümmungstheorie	148
§ 12. Änderung des Pseudonormalvektors bei bahntreuen Änderungen der Übertragung der A_n	152
§ 13. Änderung der Übertragung in der X_{n-1}	154
§ 14. Größen der X_m in A_n	156
§ 15. Die in der X_m induzierte affine Übertragung	158
§ 16. Die Gleichungen von Gauß und Codazzi für X_m in A_n	160
§ 17. Einführung der zweiten Normierungsbedingung für t_1, \dots, t_p und $n^{p_1} \dots n^p$	161
§ 18. Festlegung des Pseudonormal- p -Vektors	162
Aufgaben	165

V. Die Riemannsche Übertragung.

Übersicht der wichtigsten Formeln der Riemannschen Übertragung	167
§ 1. Konforme Transformation der Übertragung	168
§ 2. Die Konformkrümmung	169
§ 3. Euklidischmetrische Übertragungen	171
§ 4. Die Größen einer V_{n-1} in V_n	173
§ 5. Die in der V_{n-1} induzierte Übertragung	174
§ 6. Der zweite Fundamentaltensor einer V_{n-1} in V_n	175

	Seite
§ 7. Kanonische Kongruenzen und Hauptkrümmungslinien	176
§ 8. Krümmungseigenschaften einer V_{n-1} in V_n	178
§ 9. Der Krümmungsaffinor einer V_m in V_n	181
§ 10. Krümmungsgebiet und Krümmungsgebilde einer V_m in V_n	183
§ 11. Minimalmannigfaltigkeiten	188
§ 12. Orthogonale Systeme von V_{n-1} durch eine gegebene Kongruenz	190
§ 13. n -fache Orthogonalsysteme	194
§ 14. Bedingungen für einen Tensor mit V_{n-1} -normalen Hauptrichtungen	196
§ 15. Die Beziehungen der Krümmungsgrößen der V_m und der V_n	197
§ 16. Absolute, relative und erzwungene Krümmung einer V_m in V_n	199
§ 17. Bedingungen für eine V_m in V_n	200
§ 18. Änderung des Krümmungsaffinors $H_{\mu\lambda}^{*\nu\tau}$ bei konformen Transformationen der V_n	201
§ 19. Änderung der Krümmungsgröße $K_{\omega\mu\lambda}^{*\nu\tau}$ bei bahnreuen Transformationen der Übertragung	202
§ 20. Infinitesimale bahnreue Transformationen	208
§ 21. Infinitesimale konforme Transformationen	211
Aufgaben	213

VI. Die Weylsche Übertragung.

Übersicht der wichtigsten Formeln der Weylschen Übertragung	216
§ 1. Einleitende Sätze	217
§ 2. Bahnreue Transformationen	220
§ 3. Die Größen einer X_{n-1} in W_n	223
§ 4. Die in der W_{n-1} induzierte Übertragung	224
§ 5. Die Krümmungen einer X_1 in W_n	225
§ 6. Krümmungseigenschaften einer W_{n-1} in W_n	230
§ 7. Die Gleichungen von Gauß und Codazzi	231
§ 8. Unmöglichkeit einer weiteren Normierung von t_λ und n^ν	232
§ 9. Der Krümmungsaffinor einer X_m in W_n	233
§ 10. Das Krümmungsgebilde einer W_m in W_n	234
§ 11. Änderung des Krümmungsaffinors bei konformen Transformationen der Übertragung	235
Aufgaben	237

VII. Die invariante Zerlegung einer Größe höheren Grades.

§ 1. Problemstellung	238
§ 2. Alternationen und Mischungen	239
§ 3. Konjugierte Operationen	240
§ 4. Einige Sätze aus der Theorie der assoziativen Zahlensysteme	243
§ 5. Die Zahlensysteme der Permutationen und der Klassenoperatoren	245
§ 6. Die Zerlegung einer Elementarsumme in geordnete Elementargrößen	250
§ 7. Berechnung der Bestimmungszahlen der Elementargrößen	257
§ 8. Die Zerlegung einer bestimmten Größe sechsten Grades	258
§ 9. Die Zerlegung einer symmetrischen Größe bei der orthogonalen Gruppe	262
§ 10. Die Zerlegung einer allgemeinen Größe bei der orthogonalen Gruppe	264
§ 11. Beispiel der Zerlegung bei der orthogonalen Gruppe	266
§ 12. Die Beziehungen der Zerlegung bei der affinen Gruppe zu den Reihenentwicklungen der Invariantentheorie	267
Aufgaben	267
Lösungen	269
Literaturverzeichnis	290
Namen- und Sachverzeichnis	301
Druckfehlerberichtigungen	312