

# Inhaltsverzeichnis\*).

## Abschnitt I.

	Seite
<b>Berührungstransformationen der Ebene . . . . .</b>	<b>1—176</b>
Kap. 1. Zur Vorgeschichte der Theorie der Berührungstransformationen . . . . .	1
§ 1. Einige Punkttransformationen als Übertragungsprincipe. . . . .	2
§ 2. Einige bekannte Operationen aufgefasst als Transformationen der Linienelemente . . . . .	14
§ 3. Transformation durch reciproke Polaren . . . . .	21
§ 4. Übergang von Punkt- zu Liniencoordinaten . . . . .	29
Kap. 2. Definition und Bestimmung der Berührungstransformationen der Ebene . . . . .	33
§ 1. Der Begriff: Elementverein . . . . .	33
§ 2. Neue Auffassung des Integrationsproblems gewöhnlicher Differentialgleichungen erster Ordnung . . . . .	40
§ 3. Der Begriff: Berührungstransformation . . . . .	43
§ 4. Bestimmung aller Berührungstransformationen der Ebene . . . . .	47
§ 5. Beispiele von Berührungstransformationen . . . . .	56
Kap. 3. Definition der Berührungstransformationen durch Differentialgleichungen . . . . .	67
§ 1. Relationen zwischen den Functionen $X, Y, P$ . . . . .	68
§ 2. Deutung der Involutionenbeziehung . . . . .	74
§ 3. Transformation der gewöhnlichen Differentialgleichungen zweiter Ordnung . . . . .	81
§ 4. Über einige Untersuchungen von Lagrange und Plücker. . . . .	86
Kap. 4. Die infinitesimalen Berührungstransformationen der Ebene . . . . .	89
§ 1. Eingliedrige Gruppen von Berührungstransformationen . . . . .	89
§ 2. Bestimmung aller infinitesimalen Berührungstransformationen . . . . .	93
§ 3. Differentialinvarianten einer infinitesimalen Berührungstransformation . . . . .	107
§ 4. Bestimmung der Differentialinvarianten . . . . .	116
§ 5. Vertauschbare infinitesimale Berührungstransformationen . . . . .	122

\*) Ein *alphabetisch geordnetes Sachregister* sowie ein *Namenverzeichnis* befindet sich am Schluss dieses Bandes.

	Seite
Kap. 5. Infinitesimale Berührungstransformationen der Schar der geodätischen Kreise. . . . .	133
§ 1. Analytische Formulierung des Problems. . . . .	134
§ 2. Reduction des Problems. . . . .	138
§ 3. Erledigung des ersten Falles. . . . .	145
§ 4. Erledigung des zweiten Falles. . . . .	150
§ 5. Verallgemeinerung der stereographischen Abbildung für beliebige Rotationsflächen. . . . .	165

## Abschnitt II.

### Geometrie der Linienelemente des Raumes . . . 177—480

Kap. 6. Die Pfaff'schen Gleichungen und die Nullsysteme	181
§ 1. Deutung der Gleichung $dy - p dx = 0$ im Raume . .	182
§ 2. Reduction Pfaff'scher Gleichungen und Ausdrücke auf Normalformen . . . . .	193
§ 3. Nullsysteme . . . . .	206
§ 4. Über die Curven eines Nullsystems. . . . .	230
§ 5. Beziehung zwischen den Geraden eines Nullsystems und den Kreisen in der Ebene. . . . .	238
Kap. 7. Monge'sche Gleichungen und Plücker'sche Linien-complexe . . . . .	248
§ 1. Monge'sche Gleichungen. . . . .	249
§ 2. Ältere Untersuchungen über Geradenscharen im Raume	268
§ 3. Grundlagen der Plücker'schen Liniengeometrie . . . .	275
§ 4. Büschel und Bündel von linearen Complexen . . . . .	291
§ 5. Beziehungen zwischen Liniengeometrie und Differentialgleichungen . . . . .	302
Kap. 8. Zur Transformationstheorie der tetraedralen Complexe . . . . .	311
§ 1. Allgemeines über die tetraedralen Complexe. . . . .	311
§ 2. Ältere Untersuchungen über die tetraedralen Complexe	320
§ 3. Über die Curven der tetraedralen Complexe. . . . .	326
§ 4. Einige Transformationen der Monge'schen Gleichung eines tetraedralen Complexes in sich. . . . .	335
§ 5. Die logarithmische Abbildung . . . . .	356
Kap. 9. Über einige in der Liniengeometrie auftretende partielle Differentialgleichungen zweiter Ordnung . .	368
§ 1. Die Flächen, deren Haupttangente einer Schar einem gegebenen Liniencomplex angehören . . . . .	369
§ 2. Eine Classe von partiellen Differentialgleichungen zweiter Ordnung, deren Integralflächen Translationsflächen sind	376
§ 3. Über die Flächen, die zu einem tetraedralen Complex conjugiert sind . . . . .	384
§ 4. Beziehung zwischen der Theorie der Translationsflächen und dem Abel'schen Theorem . . . . .	398

	Seite
Kap. 10. Beziehung zwischen Sätzen über Geraden und Kugeln . . . . .	411
§ 1. Die conformen Punkttransformationen des Raumes. Abbildung der Kreise der Ebene als Punkte des Raumes . . . . .	413
§ 2. Zusammenhang zwischen den conformen Punkttransformationen des Raumes und den Berührungstransformationen der Kreise in der Ebene. . . . .	433
§ 3. Beziehungen zwischen dem linearen Complex und dem Complex aller Minimalgeraden . . . . .	444
§ 4. Eine Zuordnung zwischen den Geraden eines Raumes und den Kugeln eines anderen Raumes . . . . .	453
§ 5. Vereine von Linienelementen im Raume . . . . .	475

### Abschnitt III.

#### Einführung in die Geometrie der Flächenelemente.

**Partielle Differentialgleichungen erster Ordnung . . . . .** 481—687

Kap. 11. Lagrange's Theorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung und ihre geometrische Deutung nach Monge. . . . .	483
§ 1. Lineare partielle Differentialgleichungen erster Ordnung und Systeme von simultanen gewöhnlichen Differentialgleichungen . . . . .	484
§ 2. Lagrange's Ableitung der allgemeinen Lösung einer partiellen Differentialgleichung aus einer vollständigen Lösung . . . . .	490
§ 3. Erzeugung der Integralfächen durch die Charakteristiken . . . . .	498
§ 4. Die Differentialgleichungen der Charakteristiken . . . . .	504
§ 5. Ältere Untersuchungen über partielle Differentialgleichungen erster Ordnung . . . . .	514
Kap. 12. Die Theorie der partiellen Differentialgleichungen als Teil der Geometrie der Flächenelemente . . . . .	521
§ 1. Vereine von Flächenelementen. Neue Formulierung des Integrationsproblems einer partiellen Differentialgleichung erster Ordnung . . . . .	522
§ 2. Die charakteristischen Streifen und ihre Abbildung als Linienelemente in der Ebene . . . . .	535
§ 3. Existenzbeweis für die vollständige Lösung. . . . .	555
§ 4. Über die Involutionenbeziehung. . . . .	564
§ 5. Zur Transformationstheorie der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung. . . . .	576
Kap. 13. Partielle Differentialgleichungen 1. O., die infinitesimale Punkttransformationen gestatten. . . . .	583
§ 1. Partielle Differentialgleichungen 1. O., die infinitesimale Translationen bez. Rotationen gestatten . . . . .	584
§ 2. Partielle Differentialgleichungen 1. O., die eine infinitesimale Transformation gestatten . . . . .	596

	Seite
§ 3. Partielle Differentialgleichungen 1. O., die zwei vertauschbare infinitesimale Transformationen gestatten . . . . .	613
§ 4. Partielle Differentialgleichungen 1. O. mit zwei nicht vertauschbaren infinitesimalen Transformationen . . . . .	625
Kap. 14. Über einige in der Geometrie auftretende partielle Differentialgleichungen 1. O. . . . .	636
§ 1. Partielle Differentialgleichungen 1. O., deren Charakteristiken Haupttangentialcurven sind. . . . .	636
§ 2. Partielle Differentialgleichungen 1. O., deren Charakteristiken Krümmungslinien sind . . . . .	643
§ 3. Einige partielle Differentialgleichungen 1. O., deren Charakteristiken geodätische Linien sind . . . . .	665
§ 4. Einige weitere Kategorien von partiellen Differentialgleichungen 1. O. . . . .	675
Sachregister . . . . .	688
Namenverzeichnis . . . . .	694