

# Inhaltsverzeichnis.

Seite

## Erster Vortrag.

### Die Regularisierung des Drei-Körper-Problems und ihre Tragweite.

1. Allgemeines über die Integration der gewöhnlichen Differentialgleichungen . . . . .	1
2. Das Drei-Körper-Problem. — Zusammenfassung der Untersuchungen über die Stoßbedingungen . . . . .	4
3. Erste Durchführung der Regularisierung. — Das Sundmansche Hauptresultat . . . . .	7
4. Das ebene Problem. — Hilfssätze über das analytische Verhalten . . . . .	8
5. Kanonische Regularisierung des ebenen Problems . . . . .	10
6. Das räumliche Problem. — Verschiedene Arten elliptischer Elemente . . . . .	13
7. Kanonische von der parabolischen Bewegung abgeleitete Regularisierung eines binären Stoßes. . . . .	17
8. Symmetrische Parameter. — Vollständige Regularisierung . . . . .	18
9. In welchem Sinne man das Problem als gelöst ansehen darf . . . . .	20
10. Mechanische Bedeutung der analytischen Fortsetzung . . . . .	20
11. Voraussagen für die nächste Zeit. — Säkulare Sicherheit . . . . .	22
12. Kritische Zweifel. — Anschauliche Rechtfertigung der Sicherheitsbedingung. — Allgemeine Betrachtungen . . . . .	23

## Zweiter Vortrag.

### Flüssigkeitswellen: Ausbreitung in Kanälen.

1. Was versteht man unter einer Welleñbewegung? . . . . .	26
2. Fortschreitende Wellen von permanentem Typus. — Haupteigenschaften . . . . .	28
3. Zykloldale Wellen von GERSTNER. — Ihre unzureichende Übereinstimmung mit den wirklichen Vorgängen . . . . .	30
4. Wirbelfreie Wellen . . . . .	32
5. Der Satz vom Massentransport . . . . .	35
6. Analytische Folgerungen . . . . .	37
7. Die Gleichungen des Massentransports. — Die Notwendigkeit der Existenz eines Massentransports auf der Oberfläche . . . . .	39
8. Darstellung der mittleren Transportgeschwindigkeit . . . . .	45
9. Dynamische Bedingungen. — Die charakteristische Funktionalgleichung . . . . .	46
10. Periodische Wellen. — Die entsprechende Form der Funktionalgleichung . . . . .	48
11. Die erste Approximation. — Einfache Wellen. . . . .	50
12. Die AIRYSche Gleichung . . . . .	51

	Seite
13. Die expliziten Ausdrücke der verschiedenen Elemente der Bewegung . . . . .	53
14. Bemerkung über die Berechnung von $\tau'$ . — Der Wert der Transportgeschwindigkeit . . . . .	54
15. Über die Existenz exakter Lösungen. — Die Untersuchungen von CISOTTI . . . . .	57

### Dritter Vortrag.

#### Parallelismus und Krümmung in einer beliebigen Mannigfaltigkeit.

1. Parallelismus auf einer Fläche . . . . .	59
2. Erste Folgerungen. — Flächenmäßige Äquipollenz von Vektoren . . . . .	60
3. Infinitesimale Verschiebung. — Differentielle Form des Gesetzes des Parallelismus . . . . .	61
4. Virtuelle Verschiebung. — Symbolische Gleichung . . . . .	63
5. Der biegungsinvariante Charakter des flächenmäßigen Parallelismus . . . . .	64
6. Analytische Darstellung . . . . .	64
7. Äquipollenzverschiebung. — Vertauschbarkeit . . . . .	68
8. Über Mannigfaltigkeiten beliebiger Dimension . . . . .	71
9. Ausdehnung des Begriffs Parallelismus. — Daraus entspringende Formeln und Haupteigenschaften . . . . .	73
10. Der Satz von SEVERI . . . . .	75
11. Einige Formeln . . . . .	76
12. Verschiebung einer Richtung längs eines geschlossenen Weges. — Fall eines unendlich kleinen Weges. — Winkeldifferenz. — Die Formel von PÉRES . . . . .	78

### Vierter Vortrag.

#### Die geometrische Optik und das allgemeine EINSTEINSche Relativitätsprinzip.

I. Kurze Darstellung der klassischen geometrischen Optik . . . . .	86
1. Allgemeines. — Brechungsgesetz. — FERMATSches Prinzip . . . . .	86
2. Ein aus mehreren Schichten zusammengesetztes Medium. — Grenzfall. — Das dem FERMATSchen Prinzip entsprechende Variationsprinzip . . . . .	88
3. Dynamische Bahnkurven in konservativen Kraftfeldern. — Die einem gegebenen Wert für die Konstante der lebendigen Kraft entsprechende Schar. — Differentialgleichungen der Schar. — Prinzip der kleinsten Wirkung . . . . .	90
4. Identität von Lichtstrahlen und Scharen dynamischer Bahnkurven. — Unterordnung jener unter diese . . . . .	92
I. Energie und Materie als verschiedene Erscheinungsformen ein und derselben physikalischen Wesenheit . . . . .	94
5. Radioaktive Erscheinungen. — Innere Energie der Materie. — Proportionalität zwischen Masse und Energie und Proportionalitätsfaktor . . . . .	94
6. Folgerungen für die Optik. — Krümmung der Lichtstrahlen in einem Kraftfeld . . . . .	95
7. Numerische Abschätzungen des Gravitationsfeldes des Sonnensystems und der zu erwartenden Krümmung der Lichtstrahlen . . . . .	97

	Seite
8. Maximaler Ablenkungswinkel, der die Sonnenkorona streifenden Lichtstrahlen. — Anwendung auf einen irdischen Beobachter.	100
9. Rückkehr zum allgemeinen Fall eines beliebigen Kraftfeldes. — Variationsbedingung für die Lichtstrahlen, die die gewöhnlichen mit dem Proportionalitätsprinzip verbundenen Anschauungen zusammenfaßt.	103
III. Die allgemeine Relativitätstheorie und ihre besonderen Folgerungen in bezug auf den Gang der Lichtstrahlen in einem Kraftfeld	103
10. Raum und Zeit in der klassischen Physik. — Zerstörung der überkommenen Grundvoraussetzungen durch die Relativitätstheorie	103
11. Modifikation des Raumbegriffes. — Einfluß auf den Gang der Lichtstrahlen. — Endformel	106
12. Experimentelle Prüfung	108