

INHALTSVERZEICHNIS.

	Seite
D. Hilbert, Vorwort	11
M. Planck, Die gegenwärtige Bedeutung der Quantenhypothese für die kinetische Gastheorie.	1
1. Erläuterung und Begrenzung des Themas.	3
2. Emissionsgesetz der Verdampfung	10
3. Zur kinetischen Theorie kondensierter einatomiger Körper	12
P. Debye, Zustandsgleichung und Quantenhypothese mit einem Anhang über Wärmeleitung.	17
1. Die Bewegung eines asymmetrischen Oszillators.	21
2. Die freie Energie eines asymmetrischen Oszillators für hohe Temperaturen	24
3. Die Berechnung der freien Energie für beliebige Temperaturen.	27
4. Die freie Energie des festen Körpers.	29
5. Die Zustandsgleichungen des festen Körpers	33
6. Verallgemeinerung für beliebige Deformationen	39
7. Die Fortpflanzung der Wärme im festen Körper.	43
Anhang. Versuch einer qualitativen theoretischen Berechnung der Wärmeleitfähigkeit	46
8. Zusammenhang zwischen Wärmeleitfähigkeit und freier Weglänge	46
9. Berechnung der zerstreuten Wellen.	50
10. Berechnung der freien Weglänge.	54
11. Berechnung der Wärmeleitfähigkeit	57
W. Nernst, Kinetische Theorie fester Körper.	61
1. Einleitung.	63
2. Die Kohäsionskräfte	64
3. Energieinhalt fester Stoffe.	68
4. Bestimmungen der Schwingungszahl der Atome.	76
5. Mehratomige Stoffe	79
6. Molekulargewichtsbestimmung bei kristallisierten Stoffen.	81
M. v. Smoluchowski, Gültigkeitsgrenzen des zweiten Hauptsatzes der Wärmetheorie	87
I. Zusammenhang der statistischen Mechanik mit dem zweiten Hauptsatz: § 1—4.	89
II. Schwankungen § 5—6.	96
III. Die maximale Abweichung vom Normalzustande für eine bestimmte Zeit § 7—9	100
IV. Irreversible Vorgänge im Lichte der statistischen Mechanik. Wiederkehrzeit § 10—15.	103
V. Formulierung des zweiten Hauptsatzes mit Rücksicht auf die Widersprüche. Die Unmöglichkeit der Konstruktion eines Perpetuum mobile zweiter Art § 16—21	115
A. Sommerfeld, Probleme der freien Weglänge	123
I. Abschnitt. Behandlung der einatomigen Gase nach der Quantentheorie.	125
1. Allgemeine Annahmen und Bezeichnungen	125
2. Energie und Entropie des Gases	128

	Seite
3. Ermittlung der wahrscheinlichsten Verteilung	129
4. Energie und Druck, Zusammenhang mit der Kinetik	131
5. Näherungen für hohe Temperaturen	132
6. Näherungen für tiefe Temperaturen	134
7. Vergleich mit der Erfahrung und mit der vorhandenen Literatur .	136
8. Verbesserungsversuche. Nullpunktsenergie, freie Weglänge, Disper- sion der Schallgeschwindigkeit	138
II. Abschnitt. Methodisches über die Einführung und Benutzung der freien Weglänge in der Gastheorie.	
1. Definition der freien Weglänge durch ein Absorptionsgesetz . . .	147
2. Allgemeine Gleichung für den Transport Θ einer Größe G . . .	148
3. Provisorische Art der Mittelbildung	151
4. Das gastheoretische Analogon zum Wiedemann-Franz'schen Gesetz .	153
5. Genauere Berechnung des Reibungskoeffizienten	156
6. Genauere Berechnung des Wärmeleitungskoeffizienten	158
7. Über die Notwendigkeit, die Maxwell'sche Verteilung zu modifizieren	160
8. Zwei verschiedene Auffassungen der Transportgleichung. Schluß- bemerkungen	163
Bemerkung von W. H. Keesom: Über die Größe der Energieelemente für ein ideales einatomiges Gas	166
H. A. Lorentz, Anwendung der kinetischen Theorien auf Elek- tronenbewegung	167
1. Annahme über die Intensität der Wärmebewegung der Elektronen.	169
2. Präzisierung der zugrunde gelegten weiteren Annahmen	171
3. Phänomenologische Gleichungen für den Wärmestrom und für den elektrischen Strom. Die aus dem zweiten Hauptsatze folgende Be- dingung zwischen den eingeführten Koeffizienten	174
4. Einführung der Elektronen. Grundgleichung zur Bestimmung der Geschwindigkeitsverteilung	177
5. Berechnung dieser Verteilung. Verifikation der vom zweiten Haupt- satze geforderten Bedingung	184
6. Weitere Probleme: Diamagnetismus, Elektrizitätsbewegung als Folge einer mechanischen Beschleunigung, Eindringungstiefe einer sta- tischen Ladung, Anziehung einer elementaren Ladung durch einen benachbarten Leiter	188
H. Kamerlingh-Onnes und W. H. Keesom, Über die Translations- energie in einatomigen Gasen beim absoluten Nullpunkt .	193
W. H. Keesom, Über die Anwendung der Quantentheorie auf die Theorie der freien Elektronen in Metallen	194