

---

# Festkörperphysik

---

von  
Neil W. Ashcroft und N. David Mermin

---

Übersetzung von Dr. Jochen Greß

---

Oldenbourg Verlag München Wien

---

# Inhaltsverzeichnis

	<b>Vorwort</b>	<b>V</b>
	<b>Wichtige Tabellen</b>	<b>XV</b>
	<b>Vorschläge zur Verwendung des Buches</b>	<b>XIX</b>
<b>1</b>	<b>Die Drude-Theorie der Metalle</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Die Sommerfeld-Theorie der Metalle</b>	<b>37</b>
<b>3</b>	<b>Unzulänglichkeiten des Modells freier Elektronen</b>	<b>73</b>
<b>4</b>	<b>Kristallgitter</b>	<b>81</b>
<b>5</b>	<b>Das reziproke Gitter</b>	<b>107</b>
<b>6</b>	<b>Bestimmung von Kristallstrukturen mittels Röntgenbeugung</b>	<b>119</b>
<b>7</b>	<b>Klassifikation der Bravaisgitter und Kristallstrukturen</b>	<b>139</b>
<b>8</b>	<b>Elektronische Energieniveaus in einem periodischen Potential</b>	<b>163</b>
<b>9</b>	<b>Elektronen in einem schwachen periodischen Potential</b>	<b>189</b>
<b>10</b>	<b>Das <i>Tight-Binding</i>-Verfahren</b>	<b>219</b>
<b>11</b>	<b>Weitere Verfahren zur Berechnung von Bandstrukturen</b>	<b>241</b>
<b>12</b>	<b>Semiklassisches Modell der Elektronendynamik</b>	<b>269</b>
<b>13</b>	<b>Semiklassische Theorie der Leitung in Metallen</b>	<b>307</b>
<b>14</b>	<b>Experimentelle Bestimmung der Fermifläche</b>	<b>335</b>
<b>15</b>	<b>Bandstrukturen ausgewählter Metalle</b>	<b>359</b>

---

16	Die Grenzen der Relaxationszeitnäherung	395
17	Die Grenzen der Näherung unabhängiger Elektronen	417
18	Oberflächeneffekte	449
19	Klassifikation der Festkörper	473
20	Gitterenergie	499
21	Unzulänglichkeiten des Modells eines statischen Gitters	525
22	Klassische Theorie des harmonischen Kristalls	533
23	Quantentheorie des harmonischen Kristalls	573
24	Messung der Dispersionsrelationen von Phononen	595
25	Anharmonische Effekte in Kristallen	619
26	Phononen in Metallen	649
27	Dielektrische Eigenschaften von Isolatoren	677
28	Homogene Halbleiter	713
29	Inhomogene Halbleiter	747
30	Kristalldefekte	781
31	Diamagnetismus und Paramagnetismus	815
32	Wechselwirkungen der Elektronen und magnetische Struktur	853
33	Magnetische Ordnung	883
34	Supraleitung	925
 <b>Anhänge</b>		
A	Wichtige numerische Beziehungen	965
B	Das Chemische Potential	967

<b>C</b>	<b>Die Sommerfeld-Entwicklung</b>	<b>969</b>
<b>D</b>	<b>Entwicklung periodischer Funktionen nach ebenen Wellen</b>	<b>972</b>
<b>E</b>	<b>Geschwindigkeit und effektive Masse von Bloch-Elektronen</b>	<b>975</b>
<b>F</b>	<b>Einige Identitäten der Fourier-Analyse periodischer Systeme</b>	<b>978</b>
<b>G</b>	<b>Das Variationsprinzip für die Schrödingergleichung</b>	<b>980</b>
<b>H</b>	<b>Hamiltonsche Formulierung der semiklassischen Bewegungsgleichungen</b>	<b>982</b>
<b>I</b>	<b>Der Greensche Satz für periodische Funktionen</b>	<b>984</b>
<b>J</b>	<b>Bedingungen für das Ausbleiben von Interbandübergängen</b>	<b>986</b>
<b>K</b>	<b>Optische Eigenschaften der Festkörper</b>	<b>989</b>
<b>L</b>	<b>Quantentheorie des Harmonischen Kristalls</b>	<b>994</b>
<b>M</b>	<b>Erhaltung des Kristallimpulses</b>	<b>999</b>
<b>N</b>	<b>Theorie der Streuung von Neutronen an einem Kristall</b>	<b>1007</b>
<b>O</b>	<b>Anharmonische Terme und <math>n</math>-Phononen-Prozesse</b>	<b>1015</b>
<b>P</b>	<b>Berechnung des Landéschen <math>g</math>-Faktors</b>	<b>1016</b>