

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 ALLGEMEINE KRISTALLOGRAPHIE UND BEUGUNGSSERSCHEINUNGEN</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Der Aufbau fester Körper. Das Gitter</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Umgekehrt betrachtet: das Reziproke Gitter</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Streuprozesse in Kristallgittern</b>	<b>19</b>
<b>2 GITTERFEHLER</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Punktdefekte</b>	<b>28</b>
<b>2.2 Versetzungen</b>	<b>31</b>
<b>2.3 Korngrenzen</b>	<b>33</b>
<b>2.4 Legierungen und Fehlordnungs - Ordnungs - Übergänge</b>	<b>34</b>
<b>3 GITTERSCHWINGUNGEN</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Phononen</b>	<b>38</b>
<b>3.2 Dispersionsbeziehung von Phononen</b>	<b>39</b>
<b>3.3 Inelastische Streuprozesse</b>	<b>45</b>
<b>3.4 Verschiedene Schwingungsarten: Phononenzweige</b>	<b>49</b>
<b>4 MAGNETISCHE EIGENSCHAFTEN</b>	<b>53</b>
<b>4.1 Dia- und Paramagnetismus</b>	<b>53</b>
<b>4.2 Ferro-, Ferri- und Antiferromagnetismus</b>	<b>55</b>
<b>4.3 Experimentelle Untersuchungsmethoden</b>	<b>60</b>
<b>5 ELEKTRONEN IM FESTKÖRPER: DAS FREIE ELEKTRONENGAS</b>	<b>62</b>
<b>5.1 Energiezustände und Zustandsdichte</b>	<b>63</b>
<b>5.2 Physikalische Eigenschaften des freien Elektronengases</b>	<b>70</b>
<b>5.3 Einige experimentelle Methoden</b>	<b>77</b>
<b>5.4 Das Potentialtopfmodell</b>	<b>86</b>

<b>6 DAS ELEKTRON IM PERIODISCHEN POTENTIAL: ENERGIEBÄNDER</b>	<b>91</b>
6.1 Näherung des nahezu freien Elektrons	93
6.2 Näherung des stark gebundenen Elektrons	99
6.3 Elektronen im dreidimensionalen Gitter	101
6.4 Dotierte Halbleiter	107
<b>7 SUPRALEITUNG</b>	<b>111</b>
7.1 Der Meissner-Effekt	112
7.2 Harte und weiche Supraleiter	115
7.3 Die Theorie der Supraleitung	118
7.4 Eine Theorie für Hochtemperatur-Supraleitung	125
<b>8 EINDIMENSIONALE LEITER</b>	<b>129</b>
8.1 Instabilität eines eindimensionalen Leiters: Peierls-Verzerrung	129
8.2 Die Kohn-Anomalie	134
8.3 Ladungsdichtewellen und Fröhlich-Leitfähigkeit	137
8.4 Einige Beispiele eindimensionaler Metalle	142
<b>9 WEITERFÜHRENDE LITERATUR</b>	<b>154</b>
9.1 Allgemeine Lehrbücher	154
9.2 Speziellere Literatur zu den einzelnen Kapiteln	154
<b>10 REGISTER</b>	<b>155</b>