

# Stoffumfang LK Physik für das Landesabitur

(\*erweiterter Stoffumfang, sinnvoller Hintergrund)

Seitenverweise auf Metzler, Physik  
(Ausgabe 2006, gelbes Buch)

## 12.1 Elektrisches und magnetisches Feld

### Elektrisches Feld

1. Elektrische Ladung, Influenz und elektrischer Strom	178-181
2. Elektrisches Feld, Feldlinien und Feldstärke	182-185
3. Arbeit und Energie im elektrischen Feld	186-187
4. Elektrisches Potential und Spannung	188-189
*5. Potentiale im inhomogenen Feld*	190
6. Flächenladungsdichte und elektrische Feldkonstante	194
7. Coulombsches Gesetz	196-197

### Elektrische Stromkreise

8. Elektrischer Widerstand und Ohmsches Gesetz (Parallel- und Reihenschaltungen)	202-203
9. Kirchhoffsche Gesetze	204-205
10. Kondensatoren, ihre Kapazität und Energie	198-201
11. Auf- und Entladung eines Kondensators	206-207
12. Milikanscher Öltröpfchenversuch und die Elementarladung	210-211
*13. Elektronenleitung in Metallen*	212-213

### Magnetisches Feld

14. Magnetfeld und Feldlinien	224-225
15. Magnetische Feldstärke B (magnetische Flussdichte)	226-227
16. Lorentz-Kraft	228-229
17. Hall-Effekt und Messung der Magnetfeldstärke	230-231
18. Erzeugung von Magnetfeldern durch elektrischen Strom (Feld eines langen Leiters und einer langen Spule)	240-241
*19. Das Linienintegral der magnetischen Feldstärke* (1. Maxwellsche Gleichung)	242-243
20. Materie im Magnetfeld, magnetische Permeabilität	244-245

### Ladungsträger in elektrischen und magnetischen Feldern

21. Elektronenstrahl im elektrischen Feld: Braunsche Röhre	217-219
22. Elektronenstrahl im Magnetfeld: Fadenstrahlrohr	232
23. Massenspektroskop und Teilchenbeschleuniger*	233-235
24. Elektromagnetische Induktion	246-249
25. Die Lenzsche Regel und das Vorzeichen des Induktionsgesetzes	250-251
26. Selbstinduktion	252-253
27. Energie des Magnetfeldes	255
*28. Kopplung von elektrischem und magnetischem Feld: Maxwell-Gleichungen*	256-257

## 12.2 Schwingungen und Wellen

### Mechanische Schwingungen

1. Schwingungsvorgänge	106-107
2. Die Harmonische Schwingung	107-110
3. Dämpfung	111
4. Faden- und Federpendel	112-113
5. Überlagerung von Schwingungen*	114-115
6. Energie des harmonischen Oszillators	118-119
7. Erzwungene Schwingungen	119-121

### Wechselstromtechnik\*

*8. Elektrischer Wechselstrom*	260-263
*9. Widerstände im Wechselstromkreis*	264-265
*10. Leistung im Wechselstromkreis*	266-267
*11. Wechselstromtransformatoren*	270-271

### Elektrischer Schwingkreis

12. Aufbau und Gesetze des elektrischen Schwingkreises	274-275
13. Resonanz und Phasenbeziehungen	276-277
14. Dämpfungsverhalten	

<b>Mechanische Wellen</b>	
15. Lineare Wellen und Wellengleichung	122-123
16. Transversal- und Longitudinalwellen, Polarisation	124-125
17. Zwei- und Dreidimensionale Wellen*	126-127
18. Doppler-Effekt	128-129
19. Phasen- und Gruppengeschwindigkeit, Dispersion*	129-130
20. Interferenz	131-133
21. Huygenssches Prinzip	134
22. Reflexion und Brechung	135-136
23. Beugung und Streuung	137
24. Stehende Wellen und Kundtsches Rohr	138-140, 142-143
<b>Elektromagnetische Wellen</b>	
25. Erzeugung und Beobachtung (Lecher-Leitung)	282-283
26. Hertzscher Dipol und Abstrahlung elektromagnetischer Wellen	286-288
*27. Mikrowellen*	280-281
28. Beugung und Interferenz von Licht am Spalt, Doppelspalt und Gitter	296-298
29. Kohärenz	308-309

## 13.1 Quanten- und Atomphysik

<b>Quantenphänomene</b>	
1. Lichtelektrischer Effekt (Photoeffekt)	372-373
2. Plancksches Wirkungsquantum	374-375
3. Lichtquantenhypothese (Photonen)	376
4. Röntgenstrahlung und ihre kurzwellige Grenze	378-379
5. Bragg-Reflexion und Braggsches Gesetz	326-329
6. Röntgenspektren und Moseleysches Gesetz	428-429
7. Franck-Hertz-Versuch	400-402
8. Compton-Effekt	380-381
9. Emissionsspektren (Balmer-Formel) und Resonanzabsorption	403-404
10. Heisenbergsche Unschärferelation	392-393
<b>Atomphysik</b>	
11. Rutherford'scher Streuversuch und Atommodell	406-407
12. Bohrsches Atommodell	408-409
13. Spektralserien des Wasserstoffatoms	410-411
14. Quantenphysikalisches Atommodell (Potentialtopf)	414-415
*15. Schrödinger-Gleichung*	418
*16. Elektronische Wellenfunktionen (Orbitale) und Bornsche Interpretation*	396, 424-425
*17. Elektronische Konfiguration und Periodensystem der Elemente*	426-427
*18. Lumineszenz: Fluoreszenz und Phosphoreszenz*	431
19. Laser	432-433

## 13.2 Kernphysik und Relativität\*

<b>Kernphysik*</b>	
*1. Radioaktivität, radioaktive Strahlung und Geiger-Müller-Zählrohr*	478-481
*2. Radioaktive Strahlung im Magnetfeld*	482-484
*3. $\gamma$ -Quanten und Materie: Photo-Effekt, Compton-Effekt und Paarerzeugung*	490
*4. Aufbau von Atomkernen*	494-495
*5. Nuklide und Nuklidkarte, natürliche Zerfallsreihen*	496-499
*6. Gesetz des radioaktiven Zerfalls*	500-501
*7. Massendefekt und Bindungsenergie*	502-503
<b>Spezielle Relativitätstheorie*</b>	
*8. Bezugssysteme und relative Gleichzeitigkeit*	346-347
*9. Zeitdilatation*	348-349
*10. Längenkontraktion*	352
*11. Massenzunahme*	360-361