

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Physik und physikalische Größen. Skalare und Vektoren</b> ..	1
<b>2. Einheiten für physikalische Größen</b> .....	5
<b>3. Messen, Meßunsicherheit und Mittelwerte</b> .....	9
<b>4. Meßgeräte</b> .....	17
<b>5. Graphische Darstellungen</b> .....	19
<b>6. Funktionen. Bogenmaß</b> .....	23
<b>7. Untersuchen einer Funktion</b> .....	27
<b>8. Zeit, Raum und Bewegung</b> .....	29
Zeit – Länge – Fläche und Volumen – Geschwindigkeit	
Beschleunigung – Gleichförmige Kreisbewegung – Harmonische Schwingung	
<b>9. Masse und Stoffmenge</b> .....	38
<b>10. Kräfte und verwandte Größen</b> .....	40
Kräfte – Momente – Schwerpunkt	
<b>11. Spannung–Dehnung. Reibung</b> .....	47
Härte – Reibung – Äußere Reibung – Innere Reibung	
<b>12. Druck. Kapillarität</b> .....	57
Druckmessung – Druckerzeugung – Grenzflächenspannung und Kapillarität	
<b>13. Größen in der Mechanik. Energieerhaltungssatz</b> .....	63
<b>14. Strömungen</b> .....	69
Ideale Strömung – Reale Strömung –Turbulente Strömung – Pulsierende Strömung – Bolusströmung	
<b>15. Atom. Kernreaktor</b> .....	78
Bohrsches Atommodell – Der Kernreaktor	
<b>16. Aufbau der Körper</b> .....	85
Gase – Flüssigkeiten – Feste Körper – Plasma	
<b>17. Temperatur und Temperaturmessung</b> .....	89
Temperaturskalen – Thermische Ausdehnung – Thermometer	
<b>18. Wärmemenge. Hauptsätze der Thermodynamik</b> .....	97
Wärmemenge – Wärmekapazität – Hauptsatz der Wärmelehre	

<b>19. Ideale und reale Gase</b> .....	100
Normzustand von Gasen – Thermische Zustandsgleichungen für ideale Gase – Thermische Zustandsgleichung für reale Gase – Gasgemische	
<b>20. Phasen und Phasenübergänge</b> .....	105
Übergänge zwischen den Phasen – Zustandsdiagramm	
<b>21. Dampfdruck. Hygrometrie</b> .....	111
Luftfeuchte, Luftfeuchtigkeit	
<b>22. Wärmetransport</b> .....	113
<b>23. Stoffgemische</b> .....	116
Gaslösungen	
<b>24. Transportvorgänge</b> .....	119
Diffusion – Osmose	
<b>25. Elektrische Ladung und elektrischer Strom</b> .....	123
Elektrischer Strom – Wirkungen des elektrischen Stroms – Zeitlich veränderliche elektrische Ströme – Messen des elektrischen Stroms	
<b>26. Elektrisches Feld und elektrische Spannung</b> .....	131
Elektrische Feldstärke – Potentialdifferenz, elektrische Spannung – Zeitlich veränderliche elektrische Spannungen – Messen der elektrischen Spannung	
<b>27. Elektrischer Leitwert. Ohmsches Gesetz</b> .....	139
Elektrischer Leitwert – Elektrischer Widerstand – Das Ohmsche Gesetz	
<b>28. Elektrische Kapazität</b> .....	142
Elektrische Kapazität – Auf- und Entladen eines Kondensators – Elektrische Polarisaton	
<b>29. Elektrische Leistung</b> .....	148
Elektrische Energie – Elektrische Leistung	
<b>30. Elektrische Schaltungen</b> .....	151
Begriffe – Kirchhoffsche Regeln – Einfache Schaltungen	
<b>31. Elektrizitätsleitung</b> .....	155
Im Vakuum – in Gasen – in Flüssigkeiten – in Nerven – in Festkörpern – Temperaturabhängigkeit der Elektrizitätsleitung	
<b>32. Gefahren der Elektrizität</b> .....	167
Wahrnehmungs- und Gefahrenschwellen – Erdung	
<b>33. Elektrische Spannung an Grenzflächen</b> .....	171
Fest-fest – Fest-flüssig – Flüssig-flüssig	

<b>34. Das magnetische Feld</b> .....	175
Magnetfeld – Lorentz-Kraft – Magnetokardiogramm und -encephalogramm	
<b>35. Elektromagnetische Induktion</b> .....	183
Elektrische Generatoren – Transformatoren, Spannungswandler	
<b>36. Materie im Magnetfeld</b> .....	189
Magnetfeld – Magnetisierung – Anwendungen	
<b>37. Wechselstromkreise</b> .....	193
Wechselspannung und Organismus	
<b>38. Schwingungen</b> .....	197
Energiebilanz – Schwingende Systeme – Gedämpfte harmonische Schwingung – Erzwungene Schwingung	
<b>39. Wellen</b> .....	205
<b>40. Schallwellen und Schallfeld</b> .....	209
Schall – Kenngrößen des Schallfeldes – Lautstärkepegel – Vergleich und Addition von Schallstärken	
<b>41. Ultraschall in der Medizin</b> .....	217
Echo-Verfahren – Abbildungs-Verfahren – Doppler-Verfahren – Ultraschall-Therapie	
<b>42. Elektromagnetische Wellen</b> .....	221
Energietransport – Spektrum elektromagnetischer Wellen	
<b>43. Überlagerung von Wellen</b> .....	225
Huygenssches Prinzip – Interferenz – Beugung	
<b>44. Licht: Photometrie, Schwächung, Laser</b> .....	231
Photometrische Größen – Photometer – Schwächung von Licht – Laser	
<b>45. Reflexion und Brechung</b> .....	239
Reflexion – Spiegel – Brechung – Linsen	
<b>46. Totalreflexion, Faseroptik und Endoskopie</b> .....	247
<b>47. Abbildung durch Spiegel und Linsen</b> .....	251
Abbildungen – Formale Bildkonstruktion – Kardinalpunkte – Hauptstrahlen – Spiegel – Linsen – Linsensysteme	
<b>48. Linsenfehler</b> .....	261
Fehlsichtigkeit und Korrektur	
<b>49. Kamera, Teleskop und Mikroskop</b> .....	265
<b>50. Der optische Apparat des Auges</b> .....	269
Abbildende Optik – Reduziertes Auge – Akkommodation – Entfernungsmessung	

<b>51. Photonen. Zerlegung des Lichtes</b> .....	273
Dispersion – Spektrometrie – Spektralanalyse	
<b>52. Atombau und Spektrallinien</b> .....	279
Grundzustand und angeregter Zustand – Wasserstoffatom – Molekülspektren	
<b>53. Elektronenmikroskop. Polarisation des Lichtes</b> .....	283
Transmissions-Elektronenmikroskop – Auflösungsvermögen – Raster-Elektronenmikroskop – Polarisation des Lichtes – Optische Aktivität	
<b>54. Radioaktivität</b> .....	287
Nuklide – Zerfallsarten – Zerfallsreihen – Radionuklide – Zerfallsgesetz – Aktivität	
<b>55. Wechselwirkung von Teilchen mit Materie</b> .....	295
Streuung elektrisch geladener Teilchen – Reichweite elektrisch geladener Teilchen – Wechselwirkung elektrisch neutraler Teilchen (Neutronen) mit Materie – Zählen und Messen atomarer Teilchen – Nachweis und Messen von Neutronen	
<b>56. Röntgenstrahlung</b> .....	303
Röntgenröhren – Anwendung der Röntgenstrahlen	
<b>57. Wechselwirkung von Photonen mit Materie</b> .....	309
Schwächungskoeffizient – Photonenabsorption – Photonenstreuung – Quadratisches Abstandsgesetz	
<b>58. Dosimetrie und Strahlenschutz</b> .....	315
Dosimetrie – Gesetzliche Strahlendosis-Grenzwerte – Physika- lische Grundlagen des Strahlenschutzes	
<b>59. Nachweis von Röntgenstrahlen</b> .....	318
Kalorimeter – Photoemulsion – Chemischer Nachweis – Ionisa- tionskammer – Fluoreszenz, Lumineszenz	
<b>60. Steuern, Regeln und Rückkoppeln</b> .....	321
Steuerung – Regelung – Regelkreis – Rückkopplung – Zeitlicher Verlauf der Regelung	
<b>61. Information und Informationsübertragung</b> .....	325
Informationsübertragung – Rauschen und Redundanz	
<b>Stichwortverzeichnis</b> .....	331