

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Lehrbuch der Experimentalphysik

Die Lehre vom Licht

Wüllner, Adolf

Leipzig, 1871

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNISS

ZUM ZWEITEN BANDE.

DIE LEHRE VOM LICHT.

Erster Abschnitt.

Ausbreitung und Wahrnehmung des Lichtes.

Erstes Kapitel.

Die ungestörte Ausbreitung des Lichtes.

	Seite
§. 1. Ausstrahlung und geradlinige Fortpflanzung des Lichtes	1
§. 2. Geschwindigkeit des Fixsternlichtes; Aberration des Lichtes	8
§. 3. Geschwindigkeit des Planetenlichtes	15
§. 4. Geschwindigkeit des Lichtes irdischer Lichtquellen. Methode von Fizeau	19
Methode von Foucault	23
§. 5. Messung der Lichtstärken	29
§. 6. Ueber die Natur des Lichtes; Emissionshypothese	38
§. 7. Undulationstheorie	42

Zweites Kapitel.

Die gestörte Ausbreitung des Lichtes; Reflexion und Brechung.

§. 8. Zurückwerfung des Lichtes an ebenen Flächen	46
§. 9. Physikalische Erklärung des Reflexionsgesetzes	49
§. 10. Anwendung der Spiegel an ebenen Flächen	54
§. 11. Reflexion an krummen Flächen; Brennlinien	62
§. 12. Kugelförmige Convexspiegel; Bilder	71
§. 13. Reflexion an kugelförmigen Hohlspiegeln; Bilder	74
§. 14. Sphärische Aberration	79
§. 15. Brechung des Lichtes in ebenen Flächen; Brechungsgesetz	82
§. 16. Brechung des Lichtes durch Prismen; Minimum der Ablenkung	88
§. 17. Abbildung von Punkten und Linien durch ein Prisma	95
§. 18. Zerstreuung des Lichtes	98
§. 19. Zusammensetzung des weissen Lichtes aus farbigem	102
§. 20. Physikalische Erklärung der Brechung und Zerstreuung des Lichtes. Undulationstheorie	107
§. 21. Erklärung der Brechung und Dispersion des Lichtes nach der Emissions- hypothese	113
§. 22. Vergleich beider Theorien. Foucault's Versuch	117
§. 23. Darstellung eines reinen Spectrums. Fraunhofer'sche Linien	121

§. 24. Bestimmung der Brechungsexponenten fester und flüssiger Körper	128
(Prüfung der Gleichungen von Cauchy und Christoffel)	137
§. 25. Abhängigkeit der Brechungsexponenten von der Dichtigkeit der brechenden Körper	141
§. 26. Brechungsexponenten von Lösungen und Mischungen	148
§. 27. Brechungsexponenten der Gase	153
§. 28. Totale Reflexion. Wollastons Bestimmung der Brechungsexponenten	159
§. 29. Verschiedenheit der von verschiedenen Prismen erzeugten Spectra	166
§. 30. Von der Achromasie; Prisma zum direkt sehen	169
§. 31. Brechung des Lichtes durch krumme Flächen	174
Abbildung von Punkten, Linien und Flächen	179
§. 32. Brechung in einem System von zwei Kugelflächen	182
§. 33. Vereinfachung der Gleichungen durch Einführung der Hauptpunkte	187
§. 34. Einführung der Knotenpunkte	192
§. 35. Linsen und Linsenbilder	195
§. 36. Brechung des Lichtes in einem Systeme beliebig vieler kugelförmiger Flächen	209
§. 37. Sphärische Abweichung bei Linsen; aplanatische und combinirte Linsen	213
§. 38. Chromatische Abweichung; achromatische Linsen	216

Drittes Kapitel.

Absorption und Emission des Lichtes und die sie begleitenden Erscheinungen.

§. 39. Absorption des Lichtes in festen und flüssigen Körpern	220
§. 40. Absorption des Lichtes in Gasen	227
§. 41. Absorption des Lichtes in farbigen Flammen	230
Kirchhoff'scher Satz der Gleichheit von Emission und Absorption	233
Erklärung der Fraunhofer'schen Linien	236
§. 42. Emission des Lichtes; Spectralanalyse	238
Abhängigkeit des Emissionsvermögens von der Temperatur	243
§. 43. Fluorescenz des Lichtes	250
§. 44. Prismatische Untersuchung der Fluorescenz	256
§. 45. Phosphorescenz	260
§. 46. Chemische Wirkung des Lichtes	268
§. 47. Theoretische Andeutungen über Absorption, Fluorescenz und chemische Action des Lichtes	282

Viertes Kapitel.

Von der Wahrnehmung des Lichtes.

§. 48. Das menschliche Auge	285
§. 49. Gang der Lichtstrahlen im Auge	287
§. 50. Sehen in verschiedener Entfernung	294
§. 51. Monochromatische und chromatische Abweichung; Irradiation	298
§. 52. Von den Gesichtsempfindungen	302
§. 53. Von den Gesichtswahrnehmungen	308
§. 54. Das Mikroskop	313
§. 55. Das Fernrohr	318

Zweiter Abschnitt. Theoretische Optik.

Erstes Kapitel.

Interferenz und Beugung des Lichtes.

	Seite
§. 56. Fresnels Spiegelversuch	324
§. 57. Andere Methoden die Interferenzstreifen hervorzubringen	336
§. 58. Farben dünner Blättchen; Newton'sche Ringe	341
Ableitung der Farben dünner Blättchen im reflectirten Licht	345
im gebrochenen Licht	352
§. 59. Farben dicker Platten; Interferentialrefractoren	356
§. 60. Interferenz bei grossen Gangunterschieden	363
Methode von Fizeau	366
§. 61. Wrede's Theorie der Absorption des Lichtes	370
§. 62. Beugung des Lichtes	374
§. 63. Fresnel'sche Beugungserscheinungen	379
§. 64. Fraunhofer'sche Beugungserscheinungen; Beugung durch einen Spalt	384
§. 65. Beugungserscheinungen durch mehrere Oeffnungen	393
§. 66. Beugungserscheinungen bei Anwendung durchsichtiger Schirme	401
§. 67. Messung der Wellenlängen	408

Zweites Kapitel.

Die Polarisation des Lichtes.

§. 68. Polarisation des Lichtes	414
§. 69. Erklärung der Polarisation; Querschwingungen	420
§. 70. Experimenteller Nachweis der Querschwingungen	423
§. 71. Polarisation des Lichtes durch Reflexion und Brechung	429
§. 72. Reflexion des polarisirten Lichtes; Theorie von Fresnel	432
Theorie von Neumann	438
§. 73. Folgerungen aus Fresnel's Reflexionstheorie	442
§. 74. Totale Reflexion; elliptische und circulare Polarisation	447
Babinet's Compensator	457
§. 75. Reflexion an Metallen	463
Eindringen des Lichtes in Metalle	469
§. 76. Elliptische Polarisation bei gewöhnlicher Reflexion	472
§. 77. Die Newton'schen Ringe im polarisirten Lichte	480

Drittes Kapitel.

Von der Doppelbrechung des Lichtes.

§. 78. Doppelbrechung des Lichtes im Kalkspath	482
§. 79. Vergleich der Huyghen'schen Construction mit der Erfahrung	489
§. 80. Einaxige Krystalle	497
§. 81. Physikalische Erklärung der Doppelbrechung	501
§. 82. Anwendung einaxiger Krystalle als Polarisationsapparate	513
§. 83. Rochon's Mikrometer	517
§. 84. Doppelbrechung in zweiaxigen Krystallen	519

	Seite
§. 85. Wellenfläche in zweiaxigen Krystallen	527
§. 86. Konische Refraction	535
§. 87. Optische Constanten zweiaxiger Krystalle	539

Viertes Kapitel.

Interferenz des polarisirten Lichtes.

§. 88. Fresnel-Arago's Gesetze der Interferenz polarisirten Lichtes	542
§. 89. Farbenringe in Platten aus einaxigen Krystallen, welche senkrecht zur Axe geschnitten sind	546
Ableitung der Farbenringe	551
§. 90. Erscheinungen in Blättchen und Platten, welche parallel der Axe aus einaxigen Krystallen geschnitten sind	556
Farben bei Anwendung parallelen Lichtes	559
Curven bei Anwendung convergenten Lichtes	561
Gekreuzte Platten	566
§. 91. Erscheinungen in senkrecht zur Axe geschnittenen Quarzplatten; Drehung der Polarisationssebene	568
§. 92. Ableitung der Erscheinungen im Bergkrystall. Circularpolarisation	577
§. 93. Drehung der Polarisationssebene in andern Körpern	583
§. 94. Saccharimetrie; Wild's Polaristrobometer	590
Soleil's Saccharimeter	594
§. 95. Farbenercheinungen in zweiaxigen Krystallen	599
§. 96. Bestimmung optischer Constanten; Messung der Axenwinkel	605
§. 97. Doppelbrechung in gepressten und gekühlten Gläsern	610