universität innsbruck
Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Geschichte der inductiven Wissenschaften, der Astronomie, Physik, Mechanik, Chemie, Geologie

von der frühesten bis zu unserer Zeit

Whewell, William

Stuttgart, 1840

Inhalt des zweiten Theiles

urn:nbn:at:at-ubi:2-7775

Inhalt des zweiten Theiles.

Sechstes Buch. Geſchichte der mechaniſchen Wiſſenſchaften.

Seite

Einleitung 5

Erſtes Kapitel. Eingang in die Epoche Galilei's.

Erſter Abſchnitt. Eingang in die Wiſſenſchaft der Statik 6

Zweiter Abſchnitt. Wiedererweckung des wiſſenſchaftlichen Begriffs des Druckes. Stevinus. Gleichgewicht ſchief gerichteter Kräfte 13

Dritter Abſchnitt. Eingang in die Wiſſenſchaft der Dynamik. Verſuche über die erſten Geſetze der Bewegung 18

Zweites Kapitel. Induktive Epoche Galilei's. Entdeckung der Geſetze der Bewegung in einfachen Fällen.

Erſter Abſchnitt. Aufſtellung des erſten Geſetzes der Bewegung oder des Geſetzes der Trägheit 23

Zweiter Abſchnitt. Bildung und Anwendung des Begriffs einer accelerirenden Kraft. Geſetz des freien Falls 32

Dritter Abſchnitt. Aufſtellung des zweiten Geſetzes der Bewegung; von der Zerlegung der Kräfte. Bewegung in krummen Linien 44

Vierter Abſchnitt. Generaliſation des Geſetzes für das Gleichgewicht. Prinzip der virtuellen Geſchwindigkeiten 46

Fünfter Abſchnitt. Verſuche über das dritte Geſetz der Bewegung. Begriff vom Moment 51

Drittes Kapitel. Folgen der Epoche Galilei's. Periode der Verifikation und der Deduktion 60

Seite

Viertes Kapitel. Entdeckung des mechaniſchen Prinzips der Flüſſigkeiten.

Erſter Abſchnitt. Wiederentdeckung des Geſetzes für das Gleichgewicht der Flüſſigkeiten 69
Zweiter Abſchnitt. Entdeckung der Geſetze der Bewegung der Flüſſigkeiten 75

Fünftes Kapitel. Generaliſation des Prinzips der Mechanik.

Erſter Abſchnitt. Generaliſation des zweiten Geſetzes der Bewegung. Centrale Kräfte 78
Zweiter Abſchnitt. Generaliſation des dritten Geſetzes der Bewegung. Mittelpunkt des Schwungs. Huyghens 85

Sechstes Kapitel. Folge der Generaliſation des Prinzips der Bewegung. Periode der mathematiſchen Deduktion. Analytiſche Mechanik 96

1) Geometriſche Mechanik. Newton u. a. 97
2) Analytiſche Mechanik. Euler u. a. 98
3) Mechaniſche Probleme 98
4) Prinzip d'Alemberts 100
5) Bewegung in widerſtehenden Mitteln. Ballistik 101
6) Stellung der Mathematiker 103
7) Problem der drei Körper 104
8) Mechanik des Himmels. Laplace 109
9) Präceſſion. Bewegung rigider Körper 110
10) Schwingende Saiten 113
11) Gleichgewicht der Flüſſigkeiten; Geſtalt der Erde; Ebbe und Fluth des Meeres 118
12) Haarröhrchenkraft 120
13) Bewegung der Flüſſigkeiten 120
14) Verſchiedene allgemeine mechaniſche Prinzipien 124
15) Analytiſche Allgemeinheit. Verbindung der Statik und Dynamik 126

Siebentes Buch. Geſchichte der phyſiſchen Aſtronomie.

Erſtes Kapitel. Eingang zur induktiven Epoche Newton's. 131

Zweites Kapitel. Induktive Epoche Newton's. Entdeckung der allgemeinen Gravitation 158

Seite

1) Kraft der Sonne auf verſchiedene Planeten 165
2) Kraft der Sonne auf verſchiedene Punkte derſelben Planetenbahn 167
3) Schwere des Mondes gegen die Erde 169
4) Gegenſeitige Attraktion aller himmliſchen Körper 178
5) Gegenſeitige Attraktion der Elemente einer Maſſe 187
Charakter Newton's 197

Drittes Kapitel. Folge der Epoche Newton's. Aufnahme der Newton'ſchen Theorie.

Erſter Abſchnitt. Allgemeine Bemerkungen 201
Zweiter Abſchnitt. Aufnahme der Newton'ſchen Theorie in England 203
Dritter Abſchnitt. Aufnahme der Newton'ſchen Theorie im Ausland 212

Viertes Kapitel. Fortſetzung der Folge der Epoche Newton's. Verifikation und Vervollſtändigung von Newton's Theorie.

Erſter Abſchnitt. Eintheilung des Gegenſtandes 223
Zweiter Abſchnitt. Anwendung dieſer Theorie auf den Mond 224
Dritter Abſchnitt. Anwendung auf die Planeten, die Satelliten und die Erde 233
Vierter Abſchnitt. Anwendung auf die ſäkulären Störungen 243
Fünfter Abſchnitt. Anwendung auf die neuen Planeten 250
Sechster Abſchnitt. — — — die Kometen 257
Siebenter Abſchnitt. — — — die Beſtimmung der Geſtalt der Erde 261
Achter Abſchnitt. Beſtätigung der Theorie Newton's durch Verſuche 266
Neunter Abſchnitt. Anwendung dieſer Theorie auf die Ebbe und Fluth 268

Fünftes Kapitel. Nachfolgende Entdeckungen zu Newton's Theorie.

Erſter Abſchnitt. Aſtronomiſche Refraktion 276
Zweiter Abſchnitt. Entdeckung der Geſchwindigkeit des Lichts. Römer 281
Dritter Abſchnitt. Entdeckung der Aberration. Bradley 284

Seite

Vierter Abſchnitt. Entdeckung der Nutation. Bradley 286
Fünfter Abſchnitt. Entdeckung des Geſetzes der Doppelſterne. Beide Herſchel 288

Sechstes Kapitel Inſtrumente und andere Hülfsmittel der Aſtronomie in Newton's Periode.

Erſter Abſchnitt. Inſtrumente 293
Zweiter Abſchnitt. Sternwarten 304
Dritter Abſchnitt. Geſellſchaften der Wiſſenſchaften 308
Vierter Abſchnitt. Beſchützer der Aſtronomie 309
Fünfter Abſchnitt. Aſtronomiſche Expeditionen 311
Sechster Abſchnitt. Gegenwärtiger Zuſtand der Aſtronomie 314

Achtes Buch. Geſchichte der Akuſtik.

Einleitung 321

Erſtes Kapitel. Eingang zu den Auflöſungen der akuſtiſchen Probleme 322
Zweites Kapitel. Schwingende Saiten 327
Drittes Kapitel. Fortpflanzung des Schalls 334
Viertes Kapitel. Verſchiedenheit der Töne derſelben Saite 341
Fünftes Kapitel. Töne der Blasinſtrumente 344
Sechstes Kapitel. Allgemeine Vibrationen der Körper ... 348

Neuntes Buch. Geſchichte der Optik.

Einleitung 361

Formelle Optik.

Erſtes Kapitel. Eingang. Lichtſtrahlen und Geſetze der Reflexion 364
Zweites Kapitel. Geſetz der Refraktion 365
Drittes Kapitel. Geſetz der Dispersion bei der Brechung des Lichts 370
Viertes Kapitel. Achromatismus der Fernröhre 380
Fünftes Kapitel. Geſetze der doppelten Refraktion 383
Sechstes Kapitel. Geſetze der Polariſation 390
Siebentes Kapitel. Farben der dünnen Platten 397
Achtes Kapitel. Verſuche zur Entdeckung der Geſetze anderer Lichterſcheinungen 400

Seite

Neuntes Kapitel. Geſetze der Erſcheinungen des dipoliſirten Lichtes 403
Erläuternde Zuſätze 408

Phyſiſche Optik.

Zehntes Kapitel. Eingang zu der Epoche von Young und Fresnel 420

Eilftes Kapitel. Epoche von Young und Fresnel.
Erſter Abſchnitt. Einleitung 431
Zweiter Abſchnitt. Farben dünner Platten und Schatten, in der Undulationstheorie 436
Dritter Abſchnitt. Erklärung der doppelten Refraktion durch die Undulationstheorie 443
Vierter Abſchnitt. Erklärung der Polariſation in der Undulationstheorie 448
Fünfter Abſchnitt. Erklärung der Dipolariſation in der Undulationstheorie 457

Zwölftes Kapitel. Folgen der Epoche von Young und Fresnel. Aufnahme der Undulationstheorie 462

Dreizehntes Kapitel. Beſtätigung und Erweiterung der Undulationstheorie 478
1) Doppelte Refraktion des gepreßten Glaſes 479
2) Cirkuläre Polariſation 480
3) Elliptiſche Polariſation im Quarz 483
4) Differentialgleichungen der elliptiſchen Polariſation 484
5) Elliptiſche Pollariſation der Metalle 485
6) Newton's Ringe 486
7) Koniſche Refraktion 486
8) Franſen der Schatten 487
9) Einwürfe gegen dieſe Theorie 488
10) Disperſion, nach der Undulationstheorie 489
11) Beſchluß 492

Zehntes Buch. Geſchichte der Wärmelehre und der Meteorologie.

Einleitung 499

Erſtes Kapitel. Konduktion und Radiation der Wärme.
Erſter Abſchnitt. Einleitung zur Konduktion 502
Zweiter Abſchnitt. — — — Radiation 506

Seite

Dritter Abſchnitt. Verifikation dieſer beiden Doktrinen 510
Vierter Abſchnitt. Anwendung derſelben auf Geologie und Kosmologie ... 511
1) Wirkung der Sonnenwärme auf die Erde ... 512
2) Klimate ... 514
3) Temperatur des Inneren der Erde ... 515
4) Temperatur des Weltraums ... 517
Fünfter Abſchnitt. Korrektion der Newton'ſchen Theorie der Abkühlung ... 519
Sechster Abſchnitt. Andere Geſetze der Radiation ... 522
Siebenter Abſchnitt. Fourier's Theorie der radiirenden Wärme ... 523
Achter Abſchnitt. Entdeckung der Polariſation der Wärme 526

Zweites Kapitel. Wirkungen der Wärme in den Körpern.
Erſter Abſchnitt. Ausdehnung des Glaſes. Dalton und Gay-Luſſac ... 528
Zweiter Abſchnitt. Specifiſche Wärme, Aenderung des Zuſammenhangs ... 530
Dritter Abſchnitt. Latente Wärme ... 532

Drittes Kapitel. Luft und Dämpfe.
Erſter Abſchnitt. Einleitung zu Dalton's Theorie der Verdünſtung ... 536
Zweiter Abſchnitt. Dalton's Theorie der Verdünſtung ... 549
Dritter Abſchnitt. Geſetze der elaſtiſchen Kraft des Dampfes 553
Vierter Abſchnitt. Folgen der Evaporations-Theorie. Regen. Thau. Wolken ... 562

Viertes Kapitel. Phyſiſche Theorie der Wärme.
Thermotiſche Theorie ... 569
Atmologiſche Theorie ... 574
Beſchluß ... 577