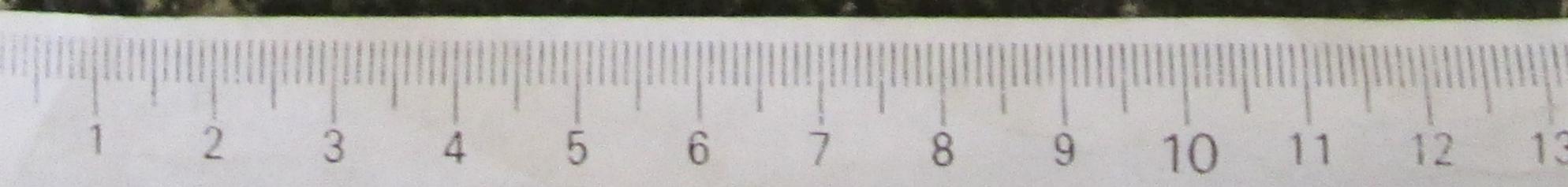


N. IV.

182.



Vorlesungen

Aber die

Naturlehre

zur

Belehrung derer, denen es an mathematischen
Vorkenntnissen fehlt.

Von

Heinrich Wilhelm Brandes,
Professor in Leipzig.



Leipzig, 1831.

bei Georg Joachim Göschen.

Inhalt.

Erste Vorlesung. Wirkungen der Anziehungskraft in die Ferne und bei der Berührung. Haarröhrchen. Laplace's Theorie, angewandt auf einzelne Erscheinungen. Véra's Wasserhebungsmaschine. Rotation eines Uhrglases.

Zweite Vorlesung. Adhäsion flüssiger Körper an feste; Bewegungen, die daraus entstehen. Brown's Beobachtungen. — Absorption der Luft durch feste und flüssige Körper. Chemische Anziehung. Wahlverwandtschaft. Crystallisation.

Dritte Vorlesung. Eigenschaften einiger einfacher Stoffe. Zusammensetzung der Körper nach festen Proportionen.

Vierte Vorlesung. Das Licht. Gradlinige Fortpflanzung des Lichtes. Schatten. Perspective. Sehwinkel. Bilder der Gegenstände im dunkeln Zimmer. Geschwindigkeit des Lichtes. Photometrie.

Fünfte Vorlesung. Zurückwerfung zerstreuten Lichtes. Spiegel. Der Crystallwinkelmesser. Spiegelsextant. Heliotrop. Hohlspiegel. Kugelspiegel. Cylinderspiegel. Kegelspiegel.

Sechste Vorlesung. Refraction. Prisma. Bestimmung des Brechungsverhältnisses. Vollkommene Zurückwerfung, die statt der Brechung eintritt.

Siebente Vorlesung. Linsengläser. Grad der Weisheit. Das Auge. Ueber das Einfachsehen mit zwei Augen, über das Schielen, über das umgekehrte Bild im Auge. Brillen. Microscope. Spiegelmicroscop. Sonnenmicroscop.

Achte Vorlesung. Fernröhre. Lichtstärke. Raum durchdringende Kraft. Micrometer. Strahlenbrechung in der Luft; wunderbare Erscheinungen durch dieselbe. Funkeln der Sterne.

Neunte Vorlesung. Ungleiche Brechbarkeit der Farbenstrahlen. Newton's Theorie der Farben. Weiß. Ergänzungsfarben. Prismatisches Sonnenbild. Dunkle Linien in demselben. Genaue Bestimmungen für die Brechung. Erscheinungen im Prisma. Camera lucida. Achromatische Linsengläser.

Zehnte Vorlesung. Theorie des Regenbogens und der Nebensonnen.

Elfte Vorlesung. Farben undurchsichtiger Körper. Farben durchsichtiger Körper. Das Blau des Himmels und die Abendröthe. Dämmerung. Subjective Farben-Erscheinungen. Farbige Schatten.

Zwölfte Vorlesung. Die Emissionstheorie.

Dreizehnte Vorlesung. Die Undulationstheorie. — Schwierigkeit, die schon hier beide Theorien darbieten.

Vierzehnte Vorlesung. Ueber die Farben dünner Blättchen. Newton's Farbenringe. Ausrechnung der entstehenden Farbenmischungen. Seifenblasen. Anwandlungen des leichtern Durchgangs und der leichtern Zurückwerfung. Bestimmung der Wellenlänge für jeden Farbenstrahl. Ueber die natürlichen Farben der Körper.

Fünfzehnte Vorlesung. Fortpflanzung der Aetherwellen über die Schattengrenze hinaus. Beugung des Lichts. Versuche im freien Lichte, und im dunkeln Zimmer. Erklärung der Beugungs-Erscheinungen durch die Undulationstheorie. Mittel, um diese Erscheinungen leicht zu beobachten. Interferenz-Erscheinungen beim Durchgange der Strahlen durch Gitter. Höfe um Sonne, Mond und den eigenen Schatten. Erscheinung am Regenbogen. Farben durch Zurückwerfung. Fresnel's Versuch über die Interferenzen.

Sechzehnte Vorlesung. Doppelte Brechung. Betrachtung der verschiedenen Fälle bei Crystallen mit einer Axe. Brechung durch zwei Crystalle und Reflexion von der Hinterseite. Crystalle mit zwei Axen. Geometrische Verschiedenheit der einfach und doppelt brechenden Crystalle. Ungleiche Ausdehnung durch die Wärme. Theoretische Erklärungen nach der Emissions- und nach der Undulationstheorie.

Siebzehnte Vorlesung. Polarisation des Lichtes bei der Zurückwerfung von Spiegeln. Fälle, wo der Spiegel kein Licht zurückwirft. Bestimmung des Polarisationswinkels. Brechungsverhältniß für undurchsichtige Körper. Fälle, wo alles Licht durchgelassen wird. Vergleichung mit der Polarisirung durch doppelte Brechung. Biot's Erklärung. Polarisirung im Turmalin. Fresnel's und Cauchy's Theorie.

Achtzehnte Vorlesung. Farben-Erscheinungen in dünnen Gyps-Blättchen, sowohl bei der Zurückwerfung des polarisirten Strahles als beim Durchgange durch den Doppelpath. Verschiedenheit der Farben nach Maaßgabe der Dicke. Bewegliche Polarisation. Oscillation der Lichttheilchen. Farben zweier Blätter mit gekreuzten Axen. Fresnel's Erklärung aus den Interferenzen. Farbenringe in Crystallen und in schnell gekühlten Glasplatten. Polarisirte Strahlen im Blau des Himmels. Farbenvergleichung.

Neunzehnte Vorlesung. Licht-Erzeugung beim Verbrennen. Phosphorescenz durch Erwärmung, durch Bestrahlung. Phosphorescenz lebender Thiere, der Theile todter Thiere und der Pflanzen. Phosphorescenz durch Reiben, Zusammendrückung u. s. w. Chemische Wirkungen des Lichtes.