

RAYLEIGH schon vor; dieselben beziehen sich aber nur auf die Lichtvertheilung einer nichtsphärischen Wellenfläche in Bezug auf die Axe. Der Verf. betrachtet für diesen Fall auch die Lichtvertheilung ausser der Axe. In seiner Vorrede sagt der Verf. selbst: „Neu dürften die Entwicklung von Formeln für die sphärische Aberration, den Astigmatismus, die Coma, für Cylinderwellen, sowie ringförmige Oeffnungen, ferner die Untersuchungen über die eigentliche Theorie des Fernrohres, über die Beugungswirkung des Oculars und des Auges, über die Auflösung von Doppelsternen, sowie die Helligkeitsmessung der Gestirne sein.“

Nach einer Einleitung, in welcher unter Beugung des Lichtes die Thatsache zusammengefasst wird, dass eine Welle, welche nicht ungehindert ihrer vollen Grösse nach wirken kann, bei der Fortpflanzung keine ihr gleichartige Welle erzeugt, so dass also die Lichtvertheilung im optischen Bilde nicht durch die geometrische Optik¹⁾ bestimmt werden kann, behandelt der Verf. die Beugung des Lichtes an Flächen zweiten Grades, welches die praktisch vorkommenden Begrenzungsflächen der optisch wirksamen Medien sind. Als Object dient ein leuchtender Punkt; dagegen geht der Verf. bei der Berechnung des Beugungseffectes von der Fläche zweiten Grades selbst aus, indem er dieselbe nach dem HUYGENS'schen Principe in der richtigen Weise leuchtend annimmt. Statt der complicirten Form der Wellenfläche, welche durch Brechung einer Kugelwelle an einer Fläche zweiten Grades entstehen würde, setzt der Verf. natürlich eine einfachere Ersatzfläche. Eine sehr zeitgemässe Kritik der Anschauung von den Elementarwellen wird unter dem Gesichtspunkte des Principes von der Erhaltung der Kraft gegeben, welches angewandt wird, um die Dimension der schliesslichen Intensität in den Elementen der Brennebene bis auf Zahlenfactoren genau festzustellen. Die Energiedichte ist innerhalb des Beugungsscheibchens proportional der vierten Potenz des Objectivdurchmessers. Nach Einführung des „Lichtverdichtungs factors“ und des „Interferenz factors“ wird die Stärke der Schwingungsgeschwindigkeit bestimmt, dessen Maximal-

¹⁾ Treffend sagt der Verf.: „Alles in Allem genommen, scheint es mir, als habe man über dem Studium der geometrischen Optik — deren Wichtigkeit ich durchaus nicht unterschätze — vergessen, dass diese doch eigentlich nur dem Gerippe zu vergleichen ist, welches die Beugungstheorie erst mit Fleisch und Blut zu umgeben hat.“