

somit, wenigstens bei Leuchtgas und Ammoniak, die weniger brechbaren Strahlen, welche am wirksamsten sind.

Ich beabsichtige das Verhalten des Wasserdampfes zu untersuchen, in der Hoffnung, auf diesem Wege einen Beitrag zu der Entscheidung der Frage zu liefern, ob derselbe in beträchtlicher Weise Wärmestrahlen absorhirt oder nicht.

Giessen, 8. December 1880.

---

#### **XIV. Ueber die Beugungserscheinungen vor dem Rande eines Schirmes; von Dr. O. Tumlirz in Prag.**

Wenn  $Q$  eine kleine Lichtquelle,  $R$  den Rand eines beugenden Schirmes und  $L$  eine Lupe bedeutet, so beobachtet man bekanntlich die Beugungserscheinung gewöhnlich in der Weise, dass  $Q$ ,  $R$ ,  $L$  die Ordnung der Apparatheile vorstellt, und die Objectebene  $E$ , welche der Bildebene  $E'$  (auf der Netzhaut) entspricht, zwischen  $R$  und  $L$  fällt.

Rückt man nun die dioptrische Combination: Lupe — Auge, allmählich näher an  $R$  heran, so verschwindet, sobald  $R$  in  $E$  zu liegen kommt, die Beugungserscheinung, indem an deren Stelle ein scharfes Bild des Randes tritt, und kommt wieder zum Vorschein, wenn  $E$  sich über  $R$  hinweg in den Raum zwischen  $R$  und  $Q$  bewegt.

Für letztern Fall meinten nun manche Physiker<sup>1)</sup> eine besondere Theorie aufstellen zu müssen, nach welcher die Beugungserscheinung von einer Rückwärtsbewegung der von dem unbehinderten Wellentheile ausgehenden Huygens'schen Elementarstrahlen herrühren würde. Da nun aber nach dieser Hypothese, abgesehen von ihrer innern Unwahrscheinlichkeit, einerseits die Elementarstrahlen bei der obigen Aufstellung gar nicht in's Auge gelangen könnten, andererseits

---

1) Vgl. u. a. Verdet, *Leçons d'optique physique* 1. p. 400.

aber mit Hülfe eines zwischen  $Q$  und  $R$  gesetzten gegen die Verbindungslinie  $QR$  um  $45^\circ$  geneigten unbelegten Planglases keine Beugungserscheinung beobachtet werden kann, so fällt diese Hypothese als gänzlich unbrauchbar weg.

Es ist vielmehr klar, dass, ob  $E$  zwischen  $Q$  und  $R$  oder zwischen  $R$  und  $L$  liegt, die Erscheinung in derselben Weise zu betrachten ist. Jeder Punkt  $P$  von  $E$  bildet sich in einem Punkte  $P'$  von  $E'$  ab. Alle den unbehinderten Theil der Welle verlassenden und den Punkt  $P$  wirklich oder in der Rückverlängerung durchsetzenden Elementarstrahlen treffen, in  $P'$  sich sammelnd, nach dem bekannten Principe mit denselben Phasendifferenzen ein, welche sie in  $P$  haben oder haben würden. Bei der Stellung  $QERLE'$  bildet sich in  $E'$  eine imaginäre Interferenzerscheinung von  $E$  ab.

---