**6. Bemerkung zu meiner Arbeit „Fortpflanzung des Lichts durch ein inhomogenes Medium“;
von R. Gans.**

Kürzlich veröffentlichte ich¹⁾ eine theoretische Untersuchung über die Fortpflanzung des Lichts in einem inhomogenen Medium, welche im wesentlichen die Ergebnisse hatte, daß das Licht sich ohne Reflexion fortpflanzt, daß es aber Totalreflexion gibt.

Ferner zeigte ich, daß überall die Regeln der geometrischen Optik über die Richtung des Strahles gelten außer in der Nähe der Ebene, in der die Totalreflexion eintritt. Hier ist der Einfallswinkel kleiner, als es dem Snelliusschen Brechungsgesetze entspricht, und hier kann auch nicht von einem Umbiegen des Strahls gesprochen werden, sondern er kehrt mit einem Knick von endlichem Winkel um.

Nun hat Lord Rayleigh²⁾ schon früher einen Aufsatz über den Durchgang von Schallwellen durch ein geschichtetes Medium publiziert, der mir leider infolge der schlechten argentinischen Bibliotheksverhältnisse entgangen war, und von dem ich erst im November 1915 durch einen Separatabdruck Kenntnis erhielt, den der Verfasser mir zusandte.³⁾

Sonst hätte ich natürlich nicht verfehlt, die Arbeit Lord Rayleighs zu zitieren, ja ich hätte sogar, trotzdem es sich bei ihm um ein akustisches, bei mir um ein elektromagnetisches Problem handelte, manches seiner Resultate direkt verwenden können.

1) R. Gans, Ann. d. Phys. **47**. S. 709. 1915.

2) Lord Rayleigh, Proc. of the Royal Soc. (A) **86**. S. 207. 1912.

3) In diesem Zusammenhang sei auch eine Arbeit von J. Bousinesq, C. R. **129**. 1899 erwähnt, welche auch Lord Rayleigh entgangen zu sein scheint. Der Verf. steht auf dem Boden der elastischen Lichttheorie und geht auf das interessante Problem der Totalreflexion gar nicht ein.

In der Diskussion der Einzelheiten ging ich über Lord Rayleigh in einigen Punkten hinaus und griff die Aufgabe insofern allgemein an, als er *aus mathematischen Gründen* die Dichte als lineare Funktion der Koordinate betrachtete, während ich durch einen Kunstgriff, der dem des Helmholtzschen Orgelpfeifenproblems ähnlich ist, zu einer solchen beschränkenden Annahme nicht gezwungen war.

Schließlich glaubt Lord Rayleigh, die Totalreflexion in inhomogenen Medien sei natürlicher als eine Art Brechung (Umbiegen des Strahls) aufzufassen (a. a. O., S. 224). Mit dieser Meinung kann ich mich wegen des von mir gefundenen Knicks, den der Strahl erleidet, nicht einverstanden erklären. Es tritt eine wirkliche Unstetigkeit infolge von Reflexion auf.

La Plata, 30. Nov. 1915. Instituto de Física.

(Eingegangen 23. August 1919.)