

gekommen bin*). Letzteres setzte ich dabei als isotrop voraus, und ich bezeichne mit p^{**}) die Geschwindigkeit seiner Bewegung gegen das Koordinatensystem, in bezug auf welches die Fortpflanzung des Lichtes untersucht wird, mit p_h die Komponente dieser Geschwindigkeit nach irgend einer Richtung h , und mit A die Größe der Fortpflanzungsgeschwindigkeit des Lichtes in dem Mittel für den Fall der Ruhe. Zur Vereinfachung nehme ich an, daß sowohl der Äther als auch die ponderable Materie, die das Mittel enthält, die genannte Geschwindigkeit p haben. Wollte man verschiedene Bewegungen des Äthers und der Materie voraussetzen, so hätte man nach der modernen Lichttheorie mit dem sogenannten von *Fresnel* herrührenden Mitführungskoeffizienten (vgl. Anmerkung 18) zu rechnen.

Um nun den Einfluß der Bewegung des Mediums kurz auszudrücken, bemerke ich, daß sich eine Änderung einer Richtung immer durch Angabe von Richtung und Größe eines gewissen Vektors darstellen läßt. Man kann nämlich, wenn a und b irgend welche Richtungen sind, immer dadurch von der ersten zur zweiten übergehen, daß man einen Vektor, der die Richtung a und die Länge Eins hat, mit einem passend gewählten Vektor zusammensetzt, den wir dann den »ablenkenden Vektor« nennen wollen. Hat man es mit unendlich kleinen Richtungsänderungen zu tun — und dies gilt in den sogleich zu betrachtenden Fällen, sofern man von Größen absieht, die dem Quadrat des Verhältnisses zwischen den Geschwindigkeiten p und A proportional sind —, dann gilt der Satz: Wenn man die Richtung b aus der Richtung a mittels des ablenkenden Vektors f ableitet, so führt der diesem gleiche und entgegengesetzte ablenkende Vektor — f von b auf a zurück.

Der Untersuchung der Lichtfortpflanzung in dem bewegten Medium kann man die bekannte *Huygenssche* Konstruktion für die sukzessiven Lagen einer Welle zugrunde legen, wobei wir jetzt zu beachten haben, daß die elementare Welle, die sich in einer unendlich kleinen Zeit dt um einen Schwingungsmittelpunkt P bildet, eine Kugel vom Radius $A dt$ ist, deren Mittelpunkt Q gefunden wird, wenn man P um die Strecke $PQ = dt \cdot p$ verschiebt.

*) Siehe meine Abhandlungen über theoretische Physik, Leipzig 1907, Bd. I, S. 395, und auch *E. R. v. Oppolzer*, Erdbewegung und Äther, Ann. d. Phys. 8 (1902), S. 898.

***) Deutsche Buchstaben sollen Vektoren, lateinische skalare Größen bedeuten.