

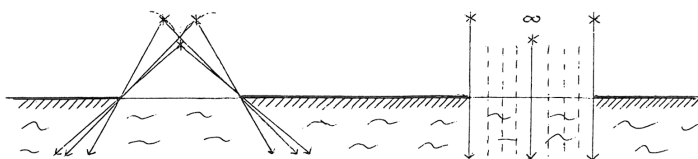
Zur Kritik von Johannes Kühl an meinen Ausführungen  
«Zur Entstehung der prismatischen Farben»

in Heft 4 «Der Farbenkreis» (Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart)

Gerhard Ott

In jenen Ausführungen habe ich nachzuweisen versucht, daß die verschieden gearteten Randzonenfarben (s. Fig. 13 u. 14) engstens zusammenhängen mit der Modifikation (Veränderung) eines *kegelförmigen* Lichtkörpers, wenn dieser in Wasser (als ein dichteres Medium der Lichtausbreitung als Luft) eindringt. Auf Seite 95 der Zeitschrift «Elemente der Naturwissenschaft» behauptet Herr Kühl nun, daß «wenn man einen parallelen Lichtraum betrachtet, der auf eine ebene Oberfläche fällt (zum Beispiel Sonnenlicht)», meine Argumentation «sofort hinfällig» wird. Er fährt fort: «Es gibt dann weder eine Randunschärfe noch ein Zusammenziehen, es bleibt nur die Richtungsänderung. Dennoch erhält man Farben.»

Herrn Kühl entgeht dabei m. E. jedoch die Annahme meiner Zeichnung, daß die punktförmig gedachte Lichtquelle als *senkrecht über der waagerechten Wasseroberfläche gedacht wurde* und von ihr aus der «Strahlenkegel» gezeichnet wurde. Soll dieser Strahlenkegel zu einem Strahlenzylinder entarten, so müßte die Lichtquelle in weiteste, eigentlich unendlich weite Entfernung *in senkrechter Richtung zur Wasseroberfläche*, die ja horizontal gedacht ist, *entfernt werden*. Dann entstünde ein Lichtzylinder, dessen «Strahlen» tatsächlich senkrecht auf die Wasseroberfläche auffallen und dann auch keine Randzonen-Unschärfen mehr bilden. Jeder weiß aber, daß *dann* auch keine Farben entstünden!



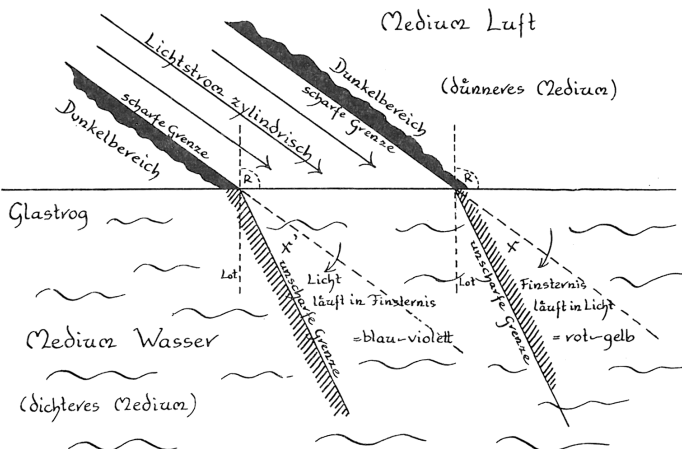
Daß vom Sonnenlicht ein parallel-strahliger Lichtraum gebildet werde, ist eine reine Hypothese und meines Erachtens durch nichts zu rechtfertigen.

Eine andere Sache ist nun die, daß man mittels eines Parabolspiegels einen «parallelstrahligen» Lichtkörper erzeugen kann.

Wenn ein solcher nun *schief* auf eine ebene Wasseroberfläche auffällt, dann gibt es allerdings nach dem Snelliusschen Brechungsgesetz, wenn dieser Lichtkörper seinen Weg durchs Wasser fortsetzt, nur eine Richtungsänderung. Wesentlich dabei ist aber, daß es sich jetzt um *keine punktförmige Lichtquelle, sondern um einen zylindrischen Lichtstrom* handelt, der in meiner Überlegung gar nicht so angesprochen wird. Dabei entstehen nun allerdings auch Farben, und das bleibt in der Tat meines Erachtens ein Problem, das noch nicht geklärt ist. Meines Erachtens hängt es damit zusammen, daß in dem Dreieckswinkel  $x$  und  $x'$  beim Übergang des Lichtstroms von Luft in Wasser bei  $x$  der früher (in Luft noch) vom Licht eingenommene Raum von ihm aufgegeben werden mußte und die Finsternis ihn eingenommen hat, während bei  $x'$  der Raum von der Finsternis aufgegeben werden muß und vom Lichte eingenommen werden kann. Das eine Mal läuft also Finsternis in Licht, das andere Mal Licht in Finsternis. Aus dieser «Bewegung» entsteht wohl hier, wohl im engsten Zusammenhang mit dem dichteren Medium des Wassers, einmal der rot-gelbe Rand (Saum) bei  $x$ , das andere Mal der blau-violette Rand (Saum) bei  $x'$ . Das «Wie» des Ganzen bleibt dabei freilich noch ganz unerklärt, nur das «daß» ist wohl unbestreitbar.

Im Moment meine ich daher, daß meine Sache zwar als solche richtig ist, aber doch fundamental das Entstehen der Randfarbentzonen dadurch noch nicht hinreichend und allseitig klargestellt ist.

Urphänomenaler Grundvorgang (s. die folgende Zeichnung)



Wenn ein zylindrisch begrenzter Lichtkörper auf die Trennfläche der beiden verschiedenen Medien Luft/Wasser auftrifft, wird er so verändert, daß die Grenzen des