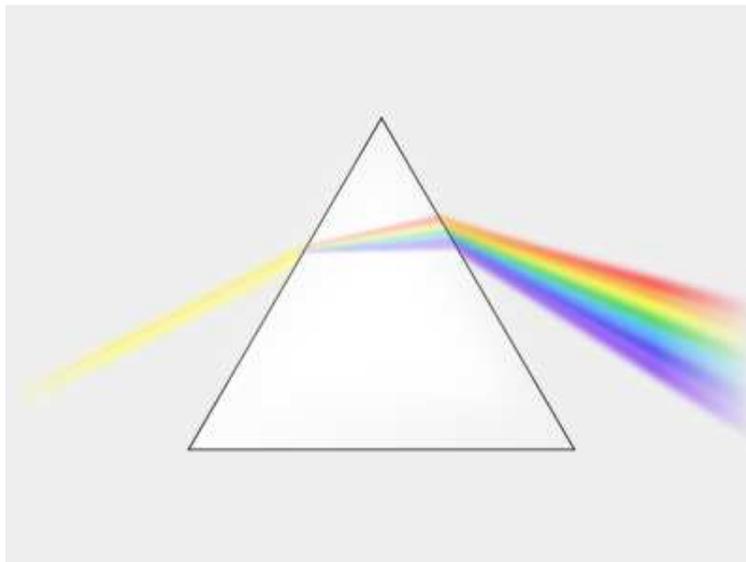


In dieser Doppelstunde haben wir uns das Brechungsgesetz zum ersten Mal erarbeitet und wir haben uns die Farbzerlegung angesehen. Mit dem Rettungsschwimmermodell konnten wir diese Zerlegung sogar erklären!

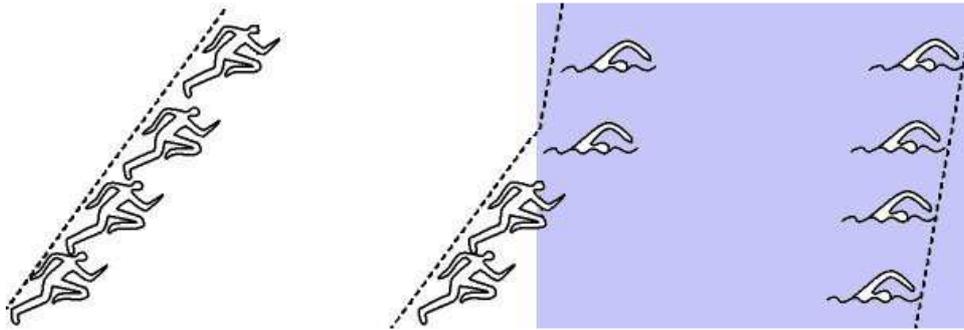
Durchläuft weißes Sonnenlicht ein Prisma, so wird es sowohl beim Ein- wie auch beim Austreten gebrochen. Da die Brechung von der Lichtfarbe abhängt, wird das weiße Licht, das eigentlich aus ganz vielen verschiedenen Farben besteht, in diese „zerlegt“:



Diesen Effekt habe ich zu Hause mit einem Foto dokumentiert. Wenn man das Prisma in die Sonne hält, so muss man immer etwas im Raum umherschauen, bis man die Farben findet, da man ja die Lichtstrahlen nicht sehen kann. Letztlich fiel bei mir das Licht auf eine Vase im Flur:



Unser Rettungsschwimmermodell erklärt diese Farbzerlegung:



Rettungsschwimmer bewegen sich am Strand schneller fort als im Wasser. Das hat zur Folge, dass die „Front“ von vier Rettungsschwimmern ihre Richtung ändert, wenn sie vom Strand ins Wasser kommen. Dies entspricht der Brechung eines Lichtstrahls am optisch dichteren Medium, denn in dichteren Stoffen bewegt sich Licht langsamer fort als beispielsweise in Luft, genauso wie unsere Schwimmer. Verlassen die Schwimmer wieder das Wasser, so wird die „steile Front“ (gepunktete Linie im Wasser) sich wieder „abflachen“, was dem Brechen des Lichtstrahls beim Austreten aus dem Wasser entspricht. Hier wird vom Lot weggebrochen, genauso, wie es sein soll.

Die Farbzerlegung erklärt man sich damit, dass rote Schwimmer einfach schneller sind als blaue. Für die roten Schwimmer ist der Geschwindigkeitsunterschied beim Laufen bzw. Schwimmen nicht so groß und daher ändert die Front nicht so stark die Richtung. Bei blauen Schwimmern ist es anders und hier wird die neue Front besonders steil. Die anderen euch bekannten Farben liegen irgendwo dazwischen.