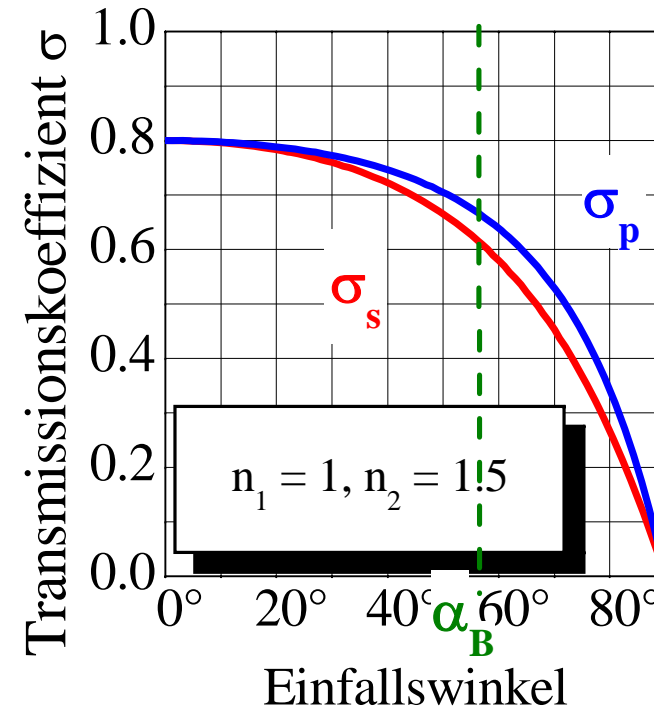
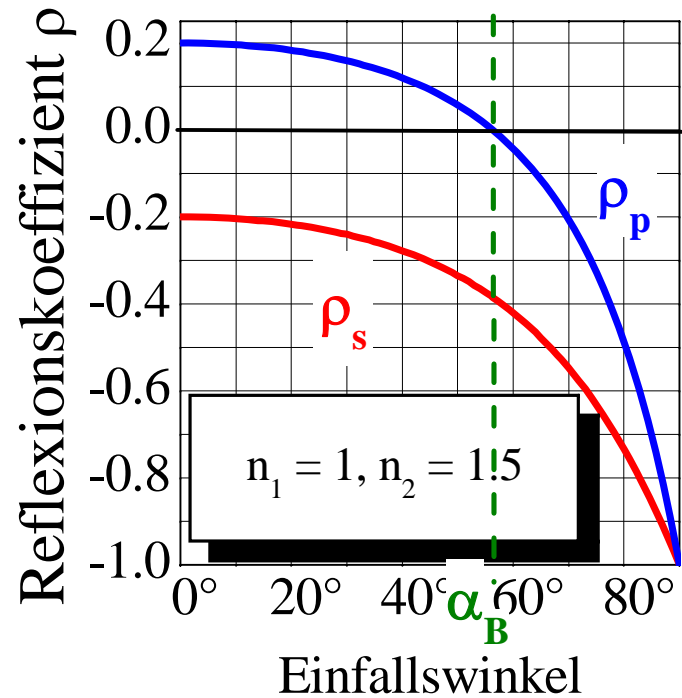
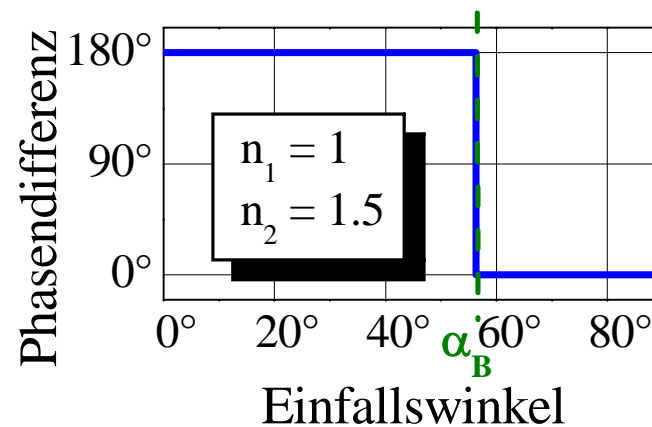


Diskussion der Fresnel-Formeln

vom optisch dünneren ins optisch dichtere Medium ($n_1 < n_2$)



$$\tan \alpha_B = n = \frac{n_2}{n_1}$$



$$\tilde{\rho}_s = e^{i\delta_s}$$

$$\tilde{\rho}_p = e^{i\delta_p}$$

Diskussion der Fresnel-Formeln

vom optisch dichteren ins optisch dünnere Medium ($n_1 > n_2$)

20.09.2004

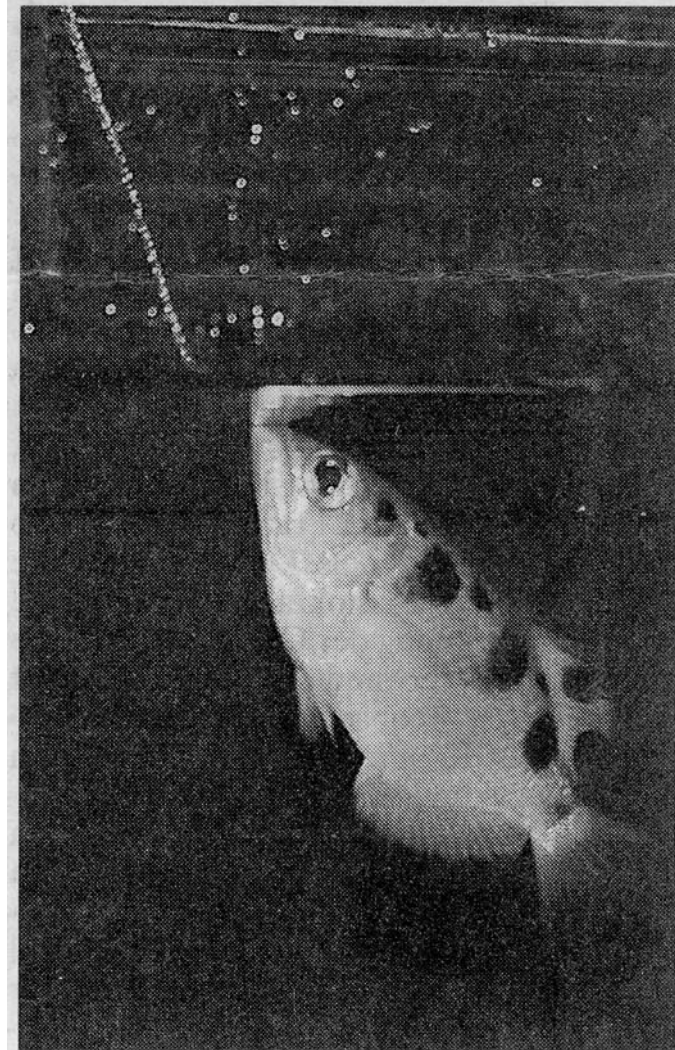
Frankfurter Allgemeine Zeitung

Natur und Wissenschaft

Lektionen im Beutespucken

Ziel-Meister: Schützenfische berücksichtigen die Lichtbrechung

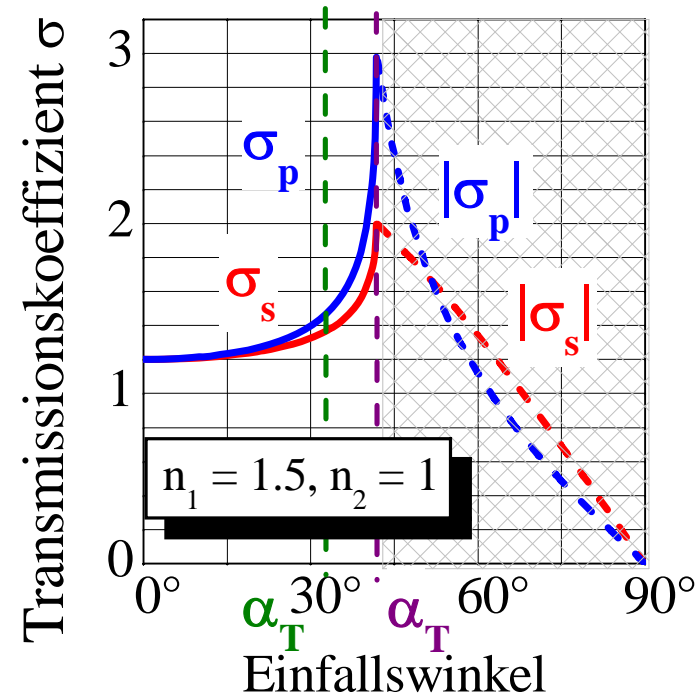
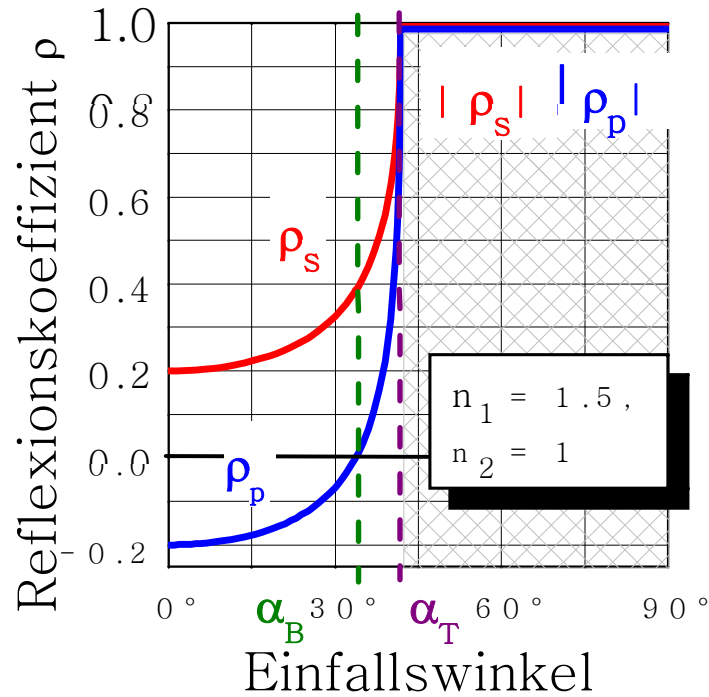
Schützenfische sind Meister im Weitspucken. Selbst kaum spannenlang, treffen sie ihre Beute mit einem Wasserstrahl aus bis zu einem Meter Entfernung. Da sie es auf Insekten abgesehen haben, die sich mehr oder minder hoch über dem Wasserspiegel aufhalten, müssen die Fische mit schwierigen Sichtverhältnissen zurechtkommen. Denn an der Grenze zwischen Luft und Wasser ändert sich die Ausbreitungsrichtung des Lichts, die Lichtstrahlen werden gebrochen. Obwohl der Schützenfisch ein entsprechend verzerrtes Bild sieht, spuckt er zielsicher. Daß er auch lernen kann, die Größe möglicher Beuteobjekte richtig einzuschätzen, haben unlängst Wissenschaftler um Stefan Schuster an der Universität Freiburg herausgefunden.



*Spuckender Schützenfisch.*Foto Volker Runkel

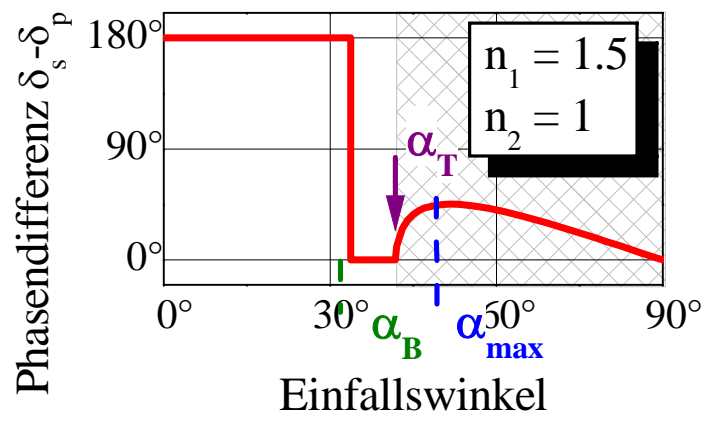
Diskussion der Fresnel-Formeln

vom optisch dichteren ins optisch dünnere Medium ($n_1 > n_2$)



$$\tan \alpha_B = n = \frac{n_2}{n_1}$$

$$\sin \alpha_T = n$$



$$\tilde{\rho}_s = e^{i\delta_s}$$

$$\tilde{\rho}_p = e^{i\delta_p}$$