

**Aufgabe 1:**

Im letzten Praktikum hast Du ein Glasprisma vermessen. Bestimme anhand deiner Messwerte die Lichtgeschwindigkeit im Glas.

**Aufgabe 2:**

Diamanten haben einen besonders großen Brechungsindex. Er beträgt 2.4173.

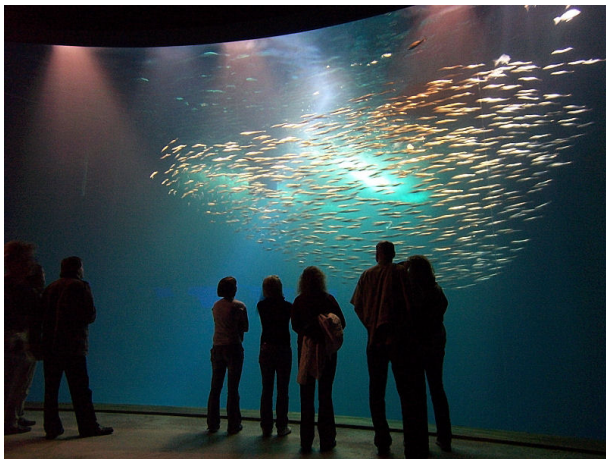
- Wie groß ist demnach die Lichtgeschwindigkeit im Diamanten?
- Ein Lichtstrahl trifft im Winkel von  $35^\circ$  auf den Diamanten. Wie groß ist der Brechungswinkel?
- Wie groß ist der Grenzwinkel für die Übergänge Diamant-Glas und Diamant-Luft?

**Aufgabe 3:**

Auf ein Prisma ( $n = 1.5$ ) trifft ein Lichtstrahl im Winkel von  $10^\circ$  ( $20^\circ$ ,  $30^\circ$ ,  $40^\circ$ ). Das Prisma ist 5 cm dick und hat zwei parallele Grenzflächen.

- Zeichne den Strahlengang (für alle Winkel) durch das Prisma und vergleiche den Strahl vor und nach dem Prisma.
- Berechne die Parallelverschiebung, welche Vermutung hat du?
- Stelle die Verschiebung in Abhängigkeit der Differenz von Einfallswinkel und Brechungswinkel in einem Diagramm dar.

Der Einfallswinkel:  $0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$



**Aufgabe 4: Ozeaneum**

In Basel soll ein Ozeaneum gebaut werden. Dort kann man dann durch riesige Scheiben Fische und andere Lebewesen aus dem Meer beobachten. Die Scheiben sind aus Sicherheitsgründen bis zu 20 cm dick. Zeichne den Verlauf eines Lichtstrahls, der auf die Grenzfläche Luft-Glas im Winkel von  $30^\circ$  ( $50^\circ$ ,  $70^\circ$ ) trifft.

- Luft:  $n_1 = 1$   
Glas:  $n_2 = 1.5$   
Wasser:  $n_3 = 1.3$

**Aufgabe 5:**

Ein Prisma hat ein gleichschenkliges Dreieck als Grundfläche. Die Basis beträgt 12 cm, der Basiswinkel  $28.4^\circ$  (Brechungsindex:  $n_2 = 1.5$ )

- Zeichne den Grundriss des Prismas und berechne alle Seiten & Winkel und die Höhe.
- Auf das Prisma treffen zwei Lichtstrahlen im Abstand von jeweils 1.0 cm zur Basis. Sie verlaufen beide parallel zur Basis. Zeichne den Strahlenverlauf der beiden Strahlen. Zeichne die Strahlen in unterschiedlichen Farben.