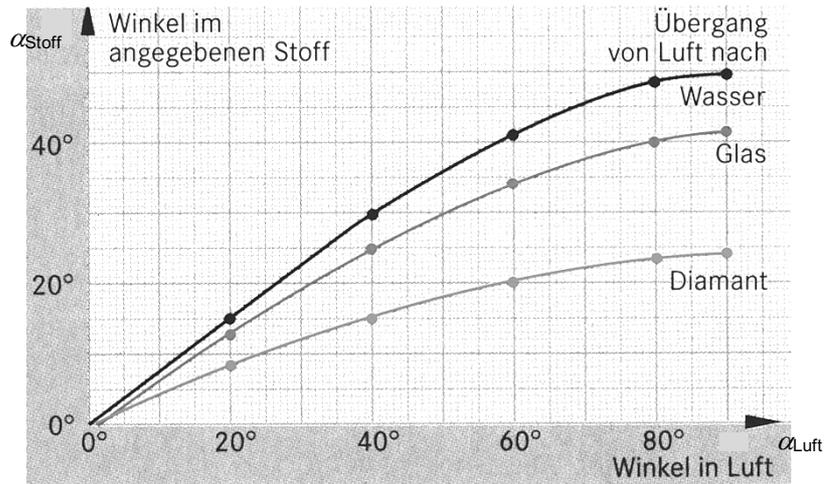


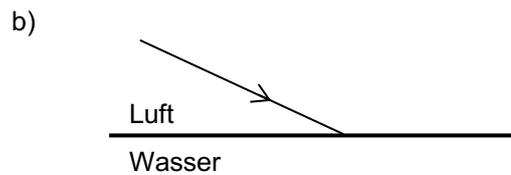
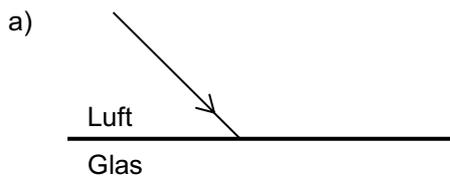
Diagramm

Mit diesem Diagramm kannst du zu jedem Einfallswinkel den Brechungswinkel bestimmen und umgekehrt. Den Stoff mit dem kleineren Brechungswinkel bezeichnet man als *optisch dichter*. (Diamant ist optisch dichter als Glas.)

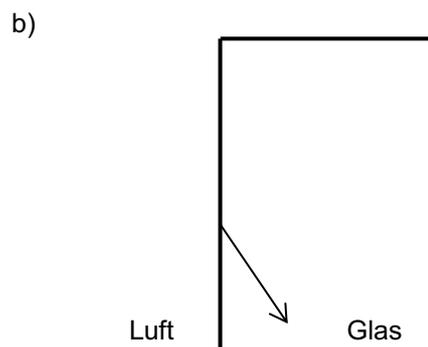
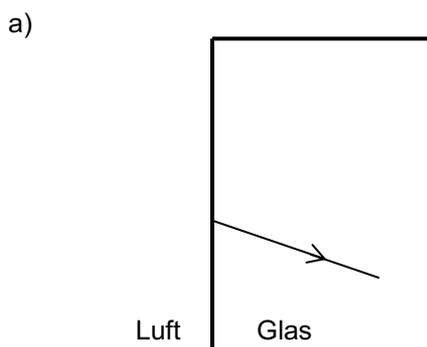


Aufgaben

- Ein Lichtstrahl fällt aus der Luft unter dem Einfallswinkel $\alpha_{Luft} = 45^\circ$ auf die Oberfläche eines durchsichtigen Stoffs und wird unter dem Winkel $\alpha_{Stoff} = 28^\circ$ gebrochen. Um welchen Stoff handelt es sich?
- In welchen dieser Fälle kann Totalreflexion auftreten? Warum?
 - Ein Lichtstrahl kommt aus dem Wasser und trifft auf die Grenzfläche zwischen Wasser und Luft
 - Ein Lichtstrahl kommt aus der Luft und trifft auf die Grenzfläche zwischen Luft und Glas
 - Ein Lichtstrahl kommt aus dem Diamant und trifft auf die Grenzfläche zwischen Diamant und Wasser
- Wie gross ist der Grenzwinkel für Totalreflexion beim Übergang zwischen Diamant und Luft?
- Zeichne den reflektierten und den gebrochenen Strahl. Schreibe an, wie gross die Winkel sind.

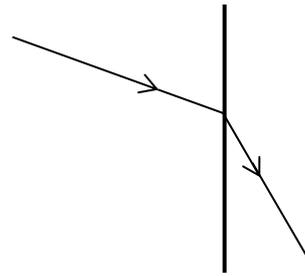


- Zeichne den einfallenden Strahl. Schreibe an, wie gross die Winkel sind.



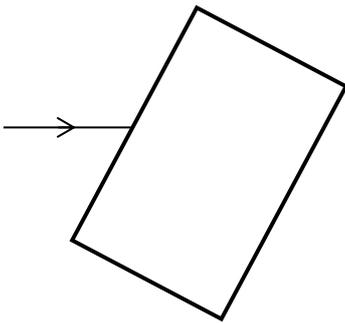
6. Ein Lichtstrahl wird an der Grenzfläche zwischen Luft und einem anderen durchsichtigen Stoff gebrochen (und reflektiert):

- Zeichne den reflektierten Strahl.
- Zeichne das Lot, den Einfallswinkel, den Reflexionswinkel und den Brechungswinkel ein. Schreibe an, wie gross die Winkel sind.
- Wo befindet sich die Luft, rechts oder links?
- Um welches Material handelt es sich beim anderen Stoff?

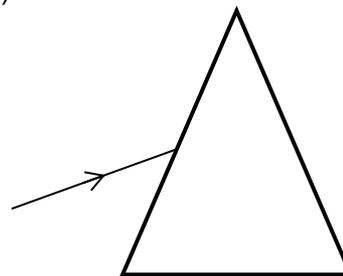


7. Zeichne den weiteren Verlauf des Lichtstrahls, bis er wieder aus dem Glas austritt. Schreibe an, wie gross die Winkel sind.

a)

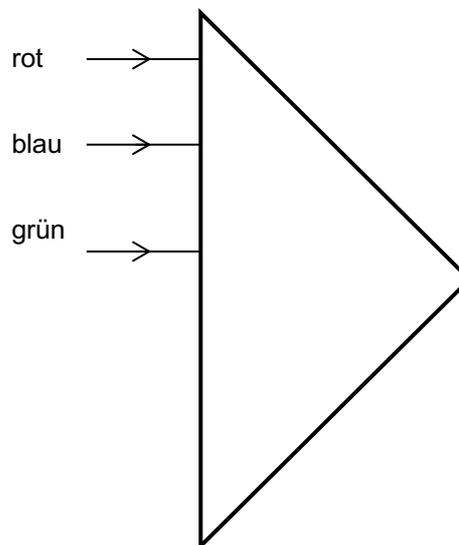


b)



8. Zeichne den Strahlenverlauf im Innern des Glasprismas, bis die Lichtstrahlen wieder aus dem Prisma austreten. Beschrifte die austretenden Strahlen mit «rot», «blau», «grün».

Was fällt auf, wenn du die eintretenden mit den austretenden Lichtstrahlen vergleichst?



9. Ein Lichtstrahl fällt auf das Ende eines gekrümmten Glasstabs. Zeichne den ungefähren Strahlenverlauf in Innern des Stabes. Welcher Effekt tritt hier auf?

