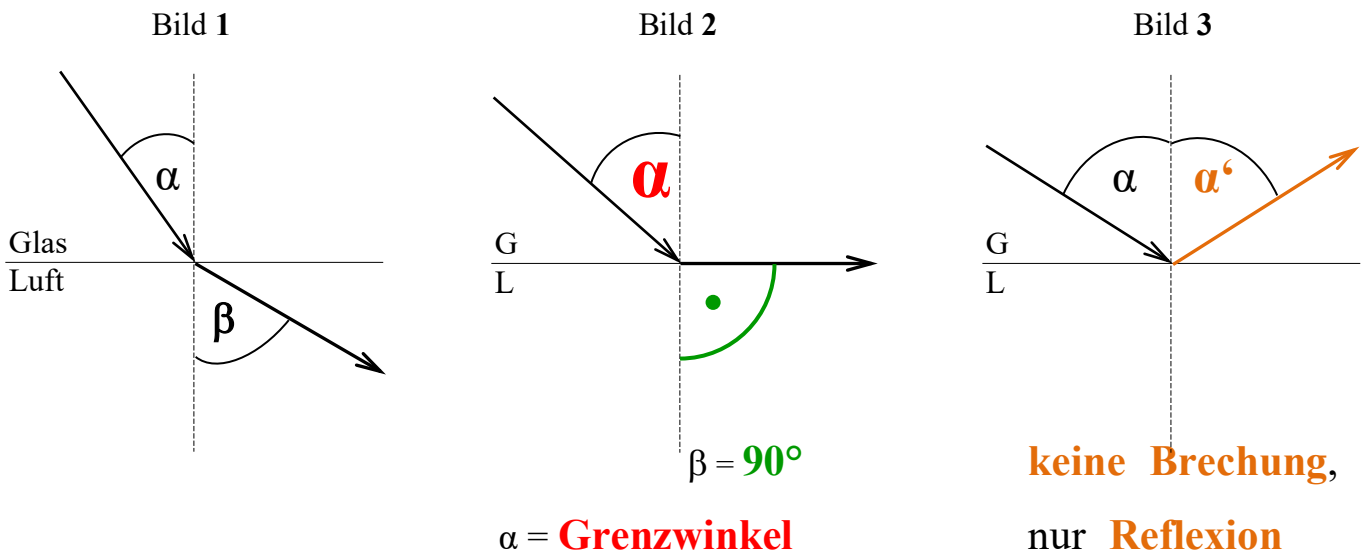


Beim Übergang des Lichts von einem **dichteren** in einen **weniger** dichten Stoff wird das Licht bekanntlich **vom** Lot **weg** gebrochen, d. h. der Brechungswinkel ist **größer** als der **Einfallswinkel**. (Bild 1)

Wird ein bestimmter Einfallswinkel **überschritten**, dann wird das Licht **nicht** mehr gebrochen, sondern komplett **reflektiert** – das nennt man **Totalreflexion**. (Bild 3)

Den **Einfallswinkel**  $\alpha$ , bei dem der **Brechungswinkel**  $\beta$  genau **90°** beträgt, nennt man den „**Grenzwinkel** der Totalreflexion“. (Bild 2)



Die Größe des Grenzwinkels  $\alpha$  aus Bild 2 hängt davon ab, von welchem **Stoff** in welchen Stoff das Licht **übergeht**. Sie lässt sich mit dem **Brechungsgesetz** berechnen.

**Beispiel:** Wie groß ist der Grenzwinkel der Totalreflexion beim Licht-Übergang von Diamant in Luft?

geg.:	$c_D = 1,22 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$			ges.:	$\alpha$
	$c_L = 2,99711 \cdot 10^8 \frac{m}{s}$				
	$\beta = 90^\circ$				
					(sin $\beta = 1$ !)
Lös.:	$\frac{\sin \alpha}{\sin \beta} = \frac{c_D}{c_L}$		$\sin \alpha = \frac{1,22 \cdot 10^8 \frac{m}{s}}{2,99711 \cdot 10^8 \frac{m}{s}}$		
	$\sin \alpha = \frac{c_D \cdot \sin \beta}{c_L}$		$\alpha = 24^\circ$		
Antwort:	Der Grenzwinkel bei diesem Übergang beträgt <b>24°</b> . <span style="float: right;">(24°)</span>				

- HA:** 1.) Berechne den Grenzwinkel der Totalreflexion für den Übergang des Lichts von Flintglas in Luft! **(38,4°)**  
 2.) Wie groß ist beim Licht-Übergang von Kronglas in Wasser der Grenzwinkel der Totalreflexion? **(61,6°)**  
 3.) Was weißt du über den Grenzwinkel der Totalreflexion beim Übergang des Lichts von Luft in Kronglas?