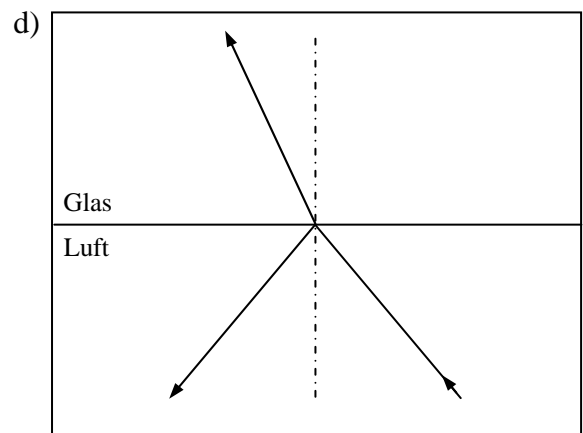
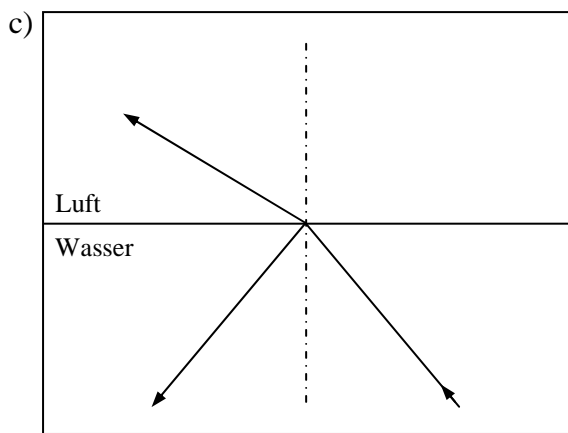
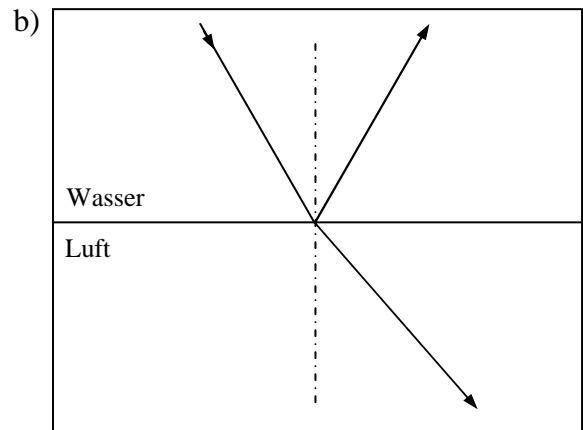
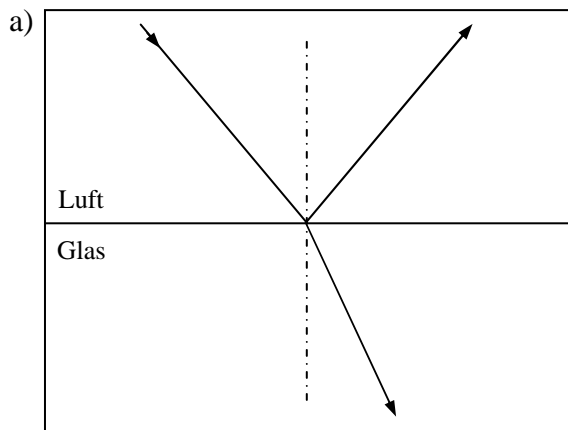
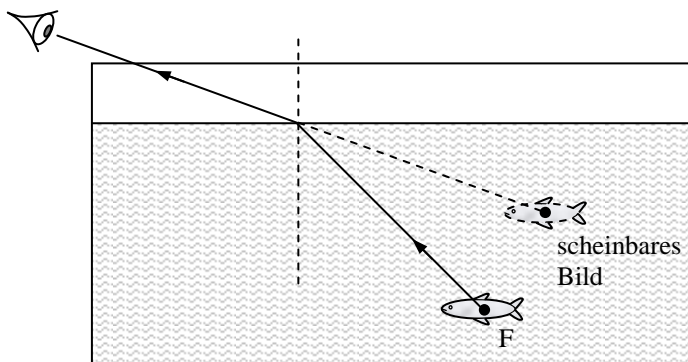


Anwendungsaufgaben – Brechung - Lösungen

- 1 falsche Zeichnungen: a, c, d
verbesserte Zeichnungen:



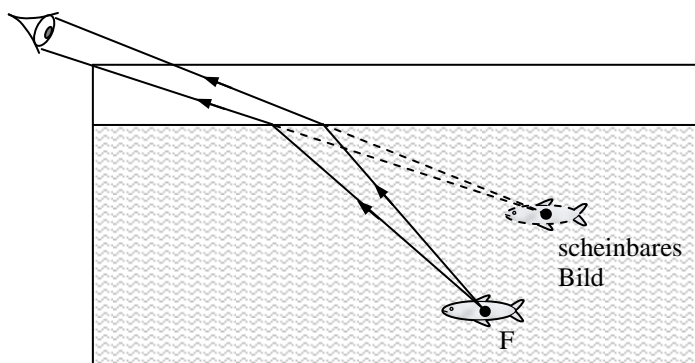
- 2 Skizze mit Lichtstrahl:



Erklärung:

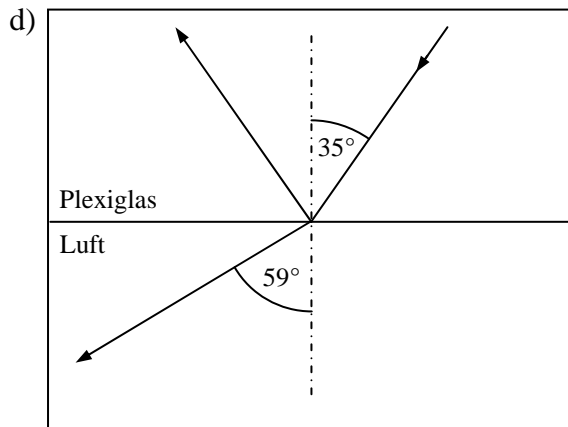
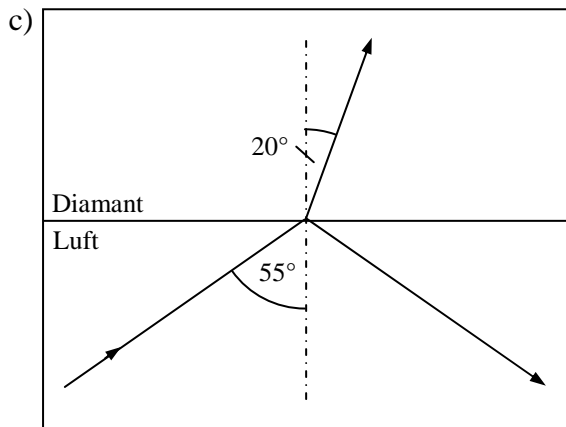
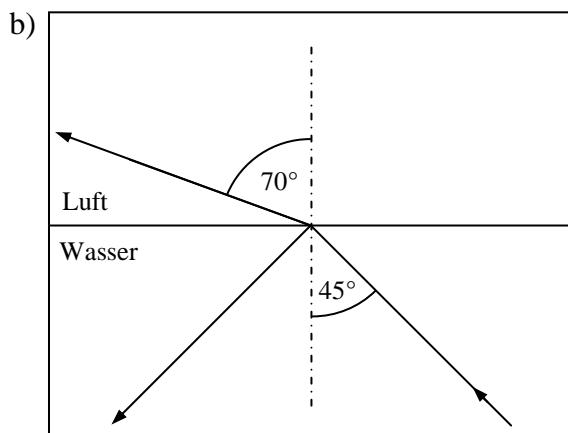
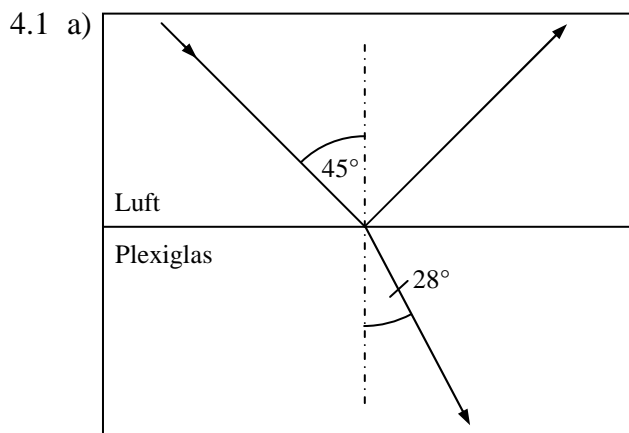
Die vom Fisch ausgehenden Lichtstrahlen werden beim Übergang von Wasser in Luft gebrochen. Da unser Gehirn immer von einer geradlinigen Lichtausbreitung ausgeht, sehen wir den Fisch in der rückwärtigen Verlängerung der ins Auge gelangenden Lichtstrahlen.

Skizze mit Lichtbündel:



3.1 Beim Übergang von Luft in Diamant wird das Licht am stärksten gebrochen.

3.2 Beim Übergang von Glas in Wasser wird ein Lichtstrahl zum Einfallslot hin gebrochen.



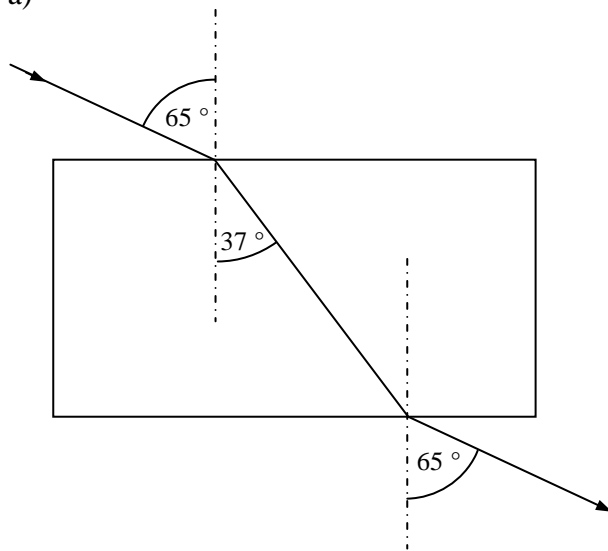
- 4.2 a) Luft – Diamant
 c) Luft – Plexiglas
 e) Luft – Wasser

nein
 nein
 nein

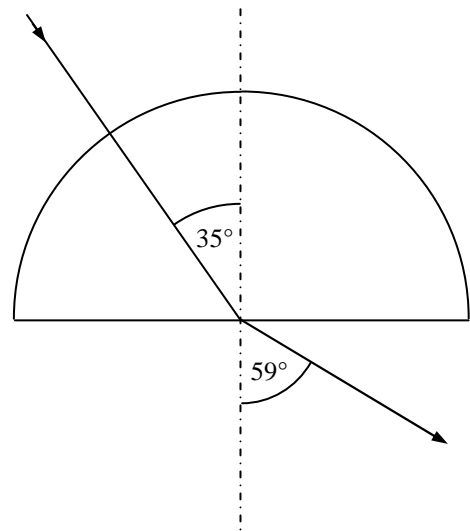
- b) Diamant – Luft
 d) Plexiglas – Luft
 f) Wasser – Luft

ja; $\epsilon_G = 25^\circ$
 ja; $\epsilon_G = 42^\circ$
 ja; $\epsilon_G = 49^\circ$

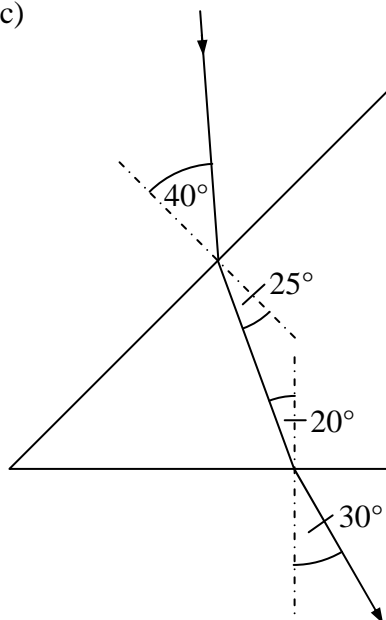
4.3 a)



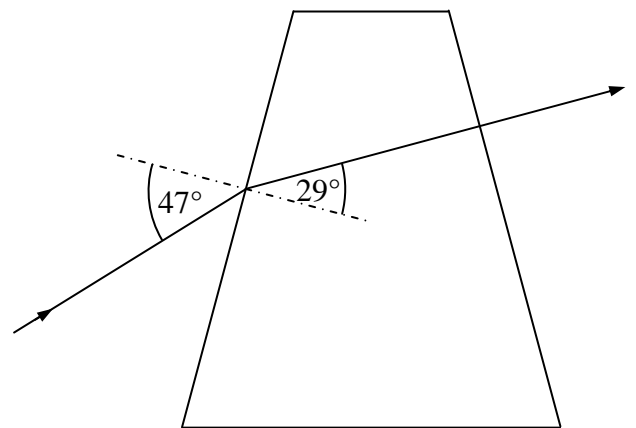
b)



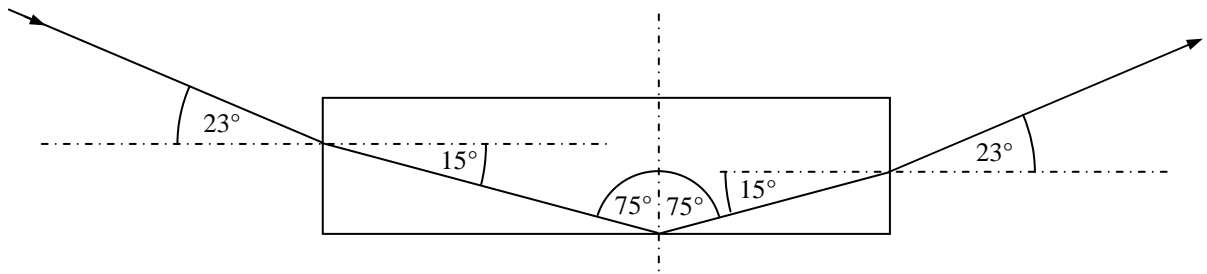
c)



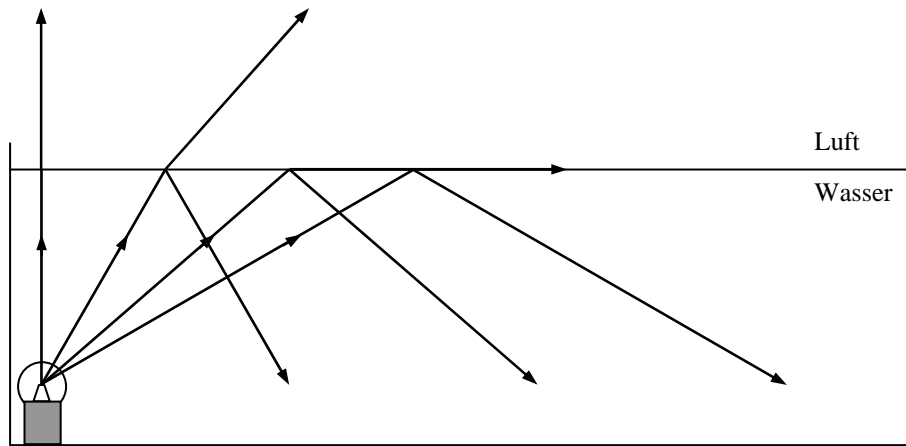
d)



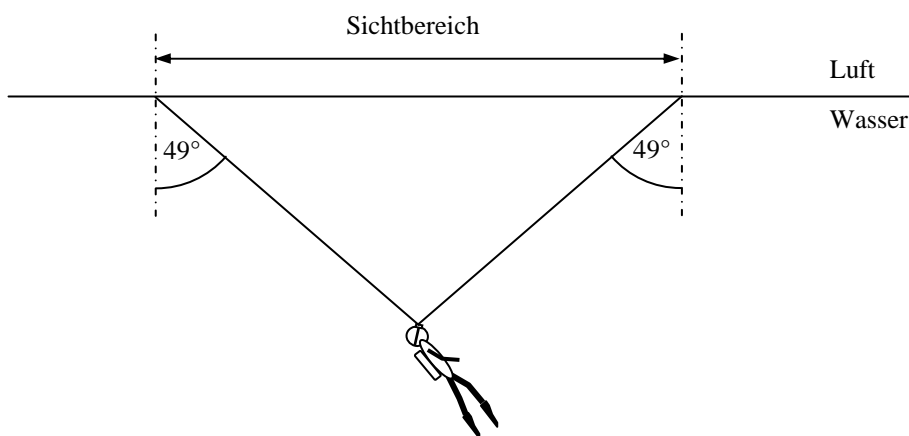
e)



5



- 6 Für den Übergang des Lichts von Wasser in Luft beträgt der Grenzwinkel der Totalreflexion 49° . Licht, das unter einem größeren Einfallswinkel auf die Grenzfläche zwischen Wasser und Luft trifft, wird vollständig reflektiert.



- 7 a) Sonnenbrand → Ursache: ultraviolette Strahlung
 b) Erwärmung eines Körpers → Ursache: infrarote Strahlung
 c) Regenbogen → Ursache: sichtbares Licht
- 8 Mitte Juli steht die Sonne gegen 19:00 Uhr genau im Westen. Einen Regenbogen kann man dann in der entgegengesetzten Himmelsrichtung, also nur im Osten sehen.