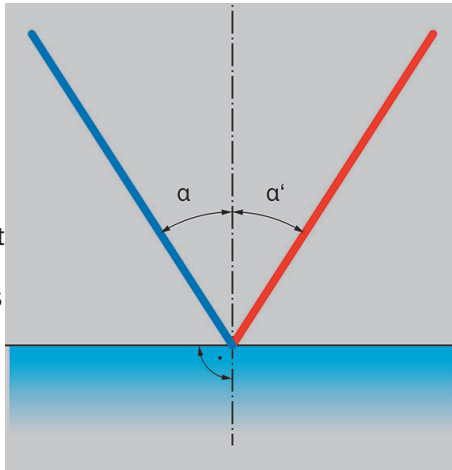


Réflexion optique

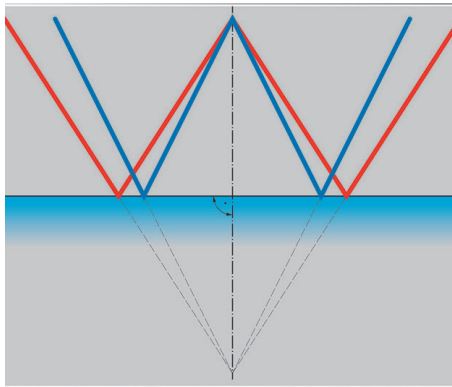
Principes

La réflexion optique est un phénomène généralement bien connu. Qui regarde dans un miroir (= à angle droit) reconnaît son image. Qui regarde de biais dans un miroir reconnaît l'image oblique qui se trouve sur l'autre côté du miroir. La physique en inverse l'effet de déroulement. Il ne s'agit pas de savoir si nous regardons dans le miroir mais de savoir qu'une source de lumière se reflète dans un miroir. L'angle d'incidence du rayon de lumière (par exemple rayon laser) correspond alors à l'angle de réflexion provenant de la surface du miroir. Pour cela, le miroir doit former une surface et l'élément lumineux doit être ponctuel.



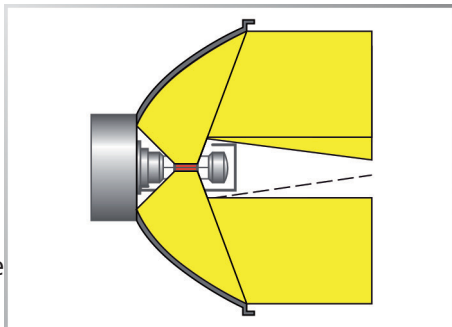
Application

Une application de cette réflexion c'est l'affichage Head-up. Selon l'illustration, la présentation est projetée sur le pare-brise. De là, elle est reflétée et le conducteur la voit. Il pense cependant la voir sur le capot et non pas dans le pare-brise. Qui se voit dans le miroir et regarde bien pense également que son vis-à-vis se trouve derrière la surface du miroir et non dedans. L'illustration essaie de représenter cela de manière à ce que les lignes de couleurs soient reflétées, les grises cependant traversent le miroir et se retrouvent derrière la surface du miroir.



Miroir concave

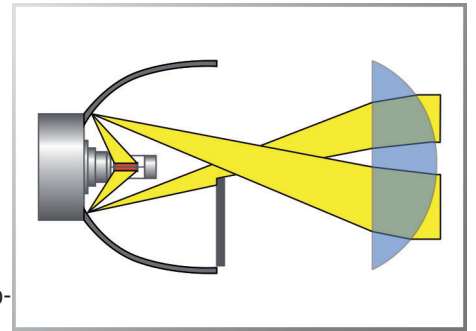
Les miroirs bombés sont appelés miroirs concaves si leur arrondi se présente vers l'intérieur. Si le bombement a la forme d'une parabole on parle alors d'un réflecteur parabolique ou d'un miroir parabolique. Dans ce cas, les rayons paraxiaux sont reflétés de telle manière qu'ils se rencontrent au foyer.



Réflecteurs ellipsoïdaux

Si la surface du réflecteur a la forme d'une ellipse, elle est appelée ellipsoïdale parce que le réflecteur n'est pas bidimensionnel (ellipsoïde) mais tridimensionnel (ellipsoïdal).

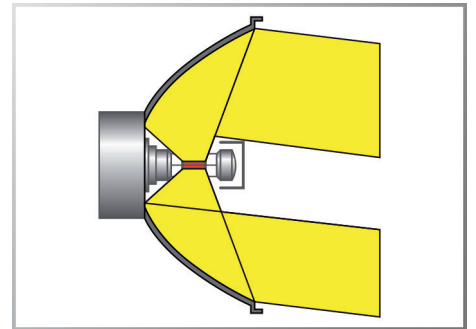
Les réflecteurs de forme ellipsoïdale ont deux foyers: si l'élément lumineux se situe sur un foyer, les rayons sont reflétés de telle manière qu'ils se coupent encore une fois dans l'axe longitudinal devant le réflecteur (=2ème foyer). C'est la raison pour laquelle les phares ellipsoïdaux nécessitent encore une lentille convergente. Lors de l'entrée ou de la sortie dans et hors de la lentille les rayons sont interrompus et déviés par une loi optique.



Réflecteurs à surface libre

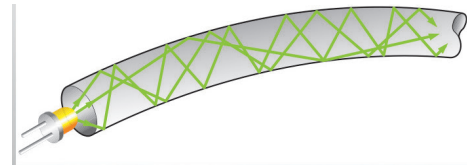
Les réflecteurs paraboliques et ellipsoïdaux modernes ne servent plus que de base aux formes de base géométriques. Ils s'appellent réflecteurs à surface libre car chaque point de réflexion peut être calculé exactement pour que les rayons de lumière soient reflétés dans un angle voulu afin que l'avant de la voiture soit éclairé de manière optimale.

Les phares qui sont équipés de réflecteurs à surface libre sont généralement couverts d'un voyant clair et non pas d'un verre diffusant.



Fibres optiques

Les fibres optiques fonctionnent selon le principe de la réflexion totale qui peut reporter très rapidement des éléments de données digitales. Un montage spécial du câble et la pose avec des angles pas trop étroits sont des points importants pour les fibres optiques. Grâce à leur insensibilité face aux champs de parasites et leurs modes de transmission élevés ils conviennent particulièrement bien dans le secteur informatique du véhicule.



Loi de la réflexion: Quand la lumière tombe sur un corps, la lumière est reflétée depuis le corps ce qui signifie qu'elle est projetée dans une autre direction.