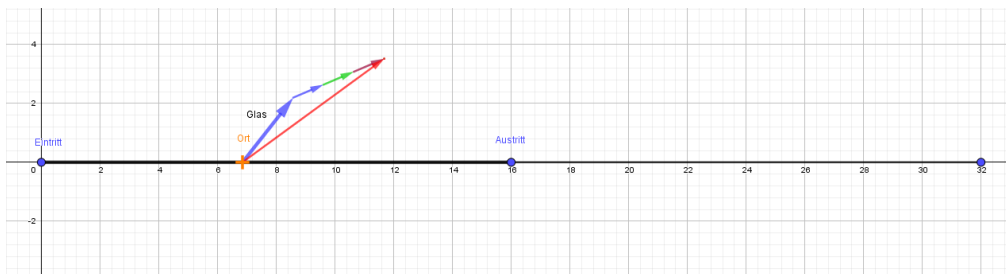


Brechung Wellenlänge Zeiger [Brechung Wellenlänge Zeiger.ggb](#)

Wenn man die Brechung auf Wechselwirkungen zwischen Licht und Atomen/Molekülen zurückführen möchte, zeigt eins der Programme [Brechung Wellenlänge ZCornu.ggb](#) bzw. [Brechung Wellenlänge ZFunktion.ggb](#), dass man die Erscheinung verstehen kann, indem man annimmt, dass durch das „nicht ganz resonante“ Verhalten je Atom/ Molekül eine Zusatzphase auftritt, die gegenüber dem einfallenden Licht etwas verspätet ist.

Nun wird man stutzig, denn eine Zusatzphase sollte die Wellenlänge nicht verändern.

Im hier vorliegenden Modell kann man erkennen, wieso die Annahme von Zusatzphasen im brechenden Medium zu einer Verkleinerung der Wellenlänge führt.



Dargestellt ist ein Wellenträger, für den im Bereich zwischen Eintritt und Austritt für jeden zweiten Zentimeter ein Atom/Molekül angenommen wird, das eine Phasenverschiebung für einen Teil des Lichtes bewirkt. Fest eingestellt ist eine Ursprungs-Wellenlänge von 8 cm. Rechts vom Punkt Austritt gibt es keine solchen Atome/Moleküle, so dass dort keine Zusatzphasen mehr erzeugt werden.

Im Modell [Brechung Wellenlänge Zeiger.ggb](#) wird angenommen, dass bereits phasenverzögertes Licht an einem weiter rechts gelegenen Atom/Molekül weiter phasenverzögert wird. Eine Verkürzung von Zeigern wird nicht modelliert.

Bei der Erkundung der Konsequenzen dieser Modellannahmen wird man den mit „Ort“ bezeichneten Punkt von links nach rechts ziehen. Man sieht dann, dass alle zwei cm ein Zusatzzeiger hinzukommt. Um Übersichtlichkeit zu garantieren, wird dabei auf die Zeigerlänge nicht geachtet – das beeinträchtigt die Aussage des Modells nicht.

Man kann erkennen, dass von links her kommend der erste zum Zeiger beim Eintritt gleichphasige Zeiger (horizontale Lage) nicht nach 8 cm auftritt, sondern etwas früher. Die Wellenlänge erscheint also verkürzt. Sie behält diesen verkürzten Wert im Medium auch bei: wenn man den nächsten gleichphasigen Ort aufsucht, liegt der bei der doppelten Entfernung.

Geht man aber aus dem brechenden Medium heraus, so hat man es zwar weiter mit der im Medium aufgesammelten, phasen-gedrehten Zeigersumme zu tun, diese zeigt jetzt aber außerhalb des Mediums wieder eine Wellenlänge von 8 cm, weil keine weiteren Zusatzphasen mehr aufgesammelt werden.