

Kurzfassung

Die Manipulation von Schallausbreitungsphänomenen nimmt in zahlreichen technischen und wissenschaftlichen Bereichen eine zentrale Rolle ein. Im Rahmen dieser Arbeit wird untersucht, inwiefern sich die Schallausbreitung durch additiv gefertigte refraktive Elemente manipulieren lässt. Zunächst wird ein akustisches Prisma entworfen, um das physikalische Phänomen der Refraktion zu beobachten. Es werden akustische Vollinsen und Fresnel-Linsen entwickelt, anhand derer die fokussierenden Eigenschaften der Strukturen untersucht werden. Außerdem werden akustische Hologramme berechnet, mit denen komplexere Schallfelder erzeugt werden. Mit Hilfe der Schlierentechnik werden Schlierenabbildungen von Schallwellen nach der Transmission durch die refraktiven Elemente aufgenommen und ausgewertet.