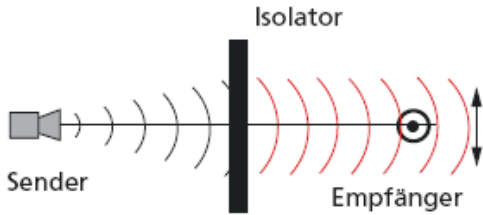


Eigenschaften Hertzscher Wellen

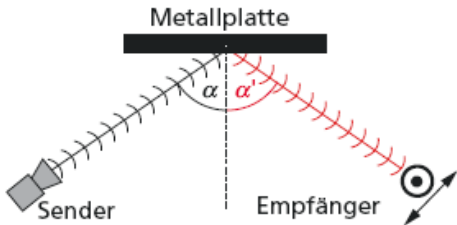
Durchdringungsvermögen



Hertzische Wellen durchdringen Isolatoren. In Metallen werden Hertzische Wellen absorbiert.

In einem Zimmer kann man in der Regel Fernseh- und Radiosender empfangen, in einem Gebäude aus Stahlbeton (z.B. Tiefgarage) kann es Probleme geben, weil die Hertzischen Wellen abgeschirmt werden.

Reflexion



Hertzische Wellen werden an der Oberfläche von elektrischen Leitern reflektiert. Es gilt das Reflexionsgesetz.

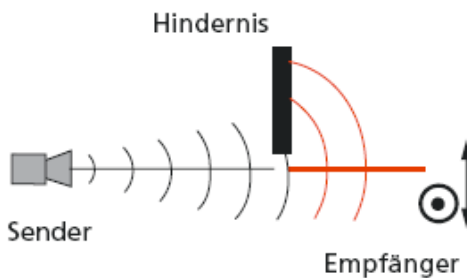
Anwendung: Reflexion an Ionosphäre (Radioempfang); Parabolspiegel

Brechung



Beim Übergang von einem Isolator in einen anderen ändern Hertzische Wellen ihre Ausbreitungsrichtung. Sie werden gebrochen. Es gilt das Brechungsgesetz.

Beugung

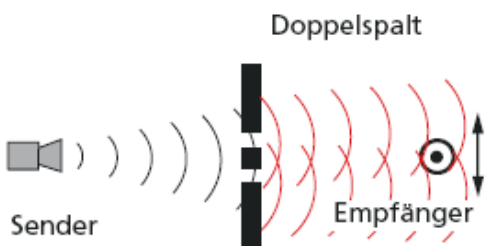


An Hindernissen ändern Hertzische Wellen ihre Ausbreitungsrichtung. Sie werden gebeugt.

Durch Beugung ist ein Radio- oder Fernsehempfang z. T. auch hinter Bergen und hohen Gebäuden möglich.

Ob und wie stark Durchdringung, Reflexion, Beugung und Brechung bei Hertzischen Wellen auftreten, hängt von Frequenz und Wellenlänge dieser Wellen und von den beteiligten Körpern bzw. Stoffen ab.

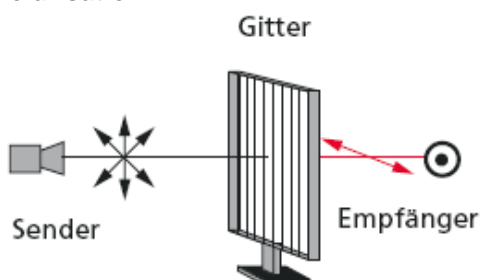
Interferenz



Hertzische Wellen können sich überlagern, sodass eine resultierende Welle als Addition der Ausgangswellen entsteht (Interferenz). Dabei kommt es zu typischen Interferenzerscheinungen wie Verstärkung und Auslöschung.

Bei Radiosendern kann man diese Interferenzerscheinungen mitunter wahrnehmen. Sie äußern sich in der Veränderung der Lautstärke.

Polarisation



Hertzische Wellen können polarisiert werden, z.B. durch ein engmaschiges Netz aus Metalldrähten. Die Feldvektoren schwingen dann hinter dem Gitter nur in einer Ebene. Ist die Schwingungsrichtung von der elektrischen Feldstärke parallel zu den Stäben des Gitters, tritt die Welle nicht hindurch. Sie wird absorbiert und reflektiert. Bei senkrechter Stellung von \vec{E} zu den Stäben läuft die Welle weitgehend ungehindert durch das Gitter hindurch.

Bei zeichnerischen Darstellungen stellt man in der Regel nur die Schwingungsrichtung der elektrischen Feldstärke dar. Hertzische Wellen, die von Dipolen abgestrahlt werden, sind Transversalwellen, die linear polarisiert sind.