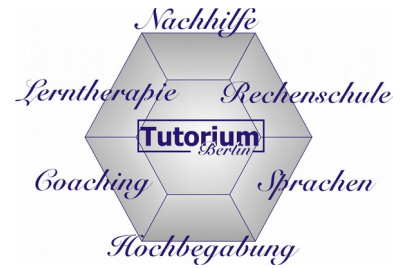


Doppelspaltexperiment

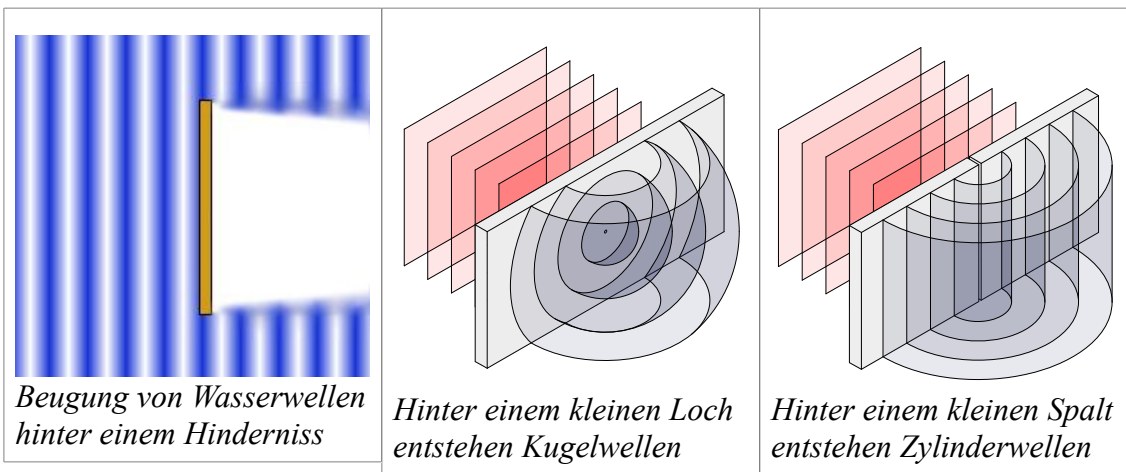
weitere Experimente unter forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

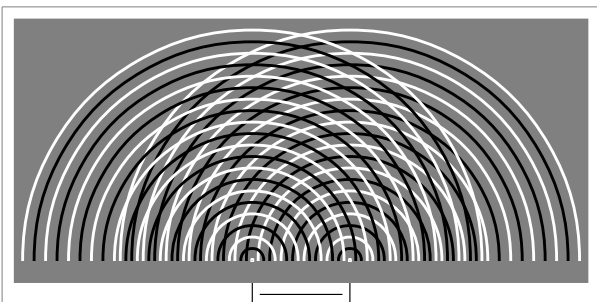
Die **Beugung** ist die Ablenkung von Wellen an einem Hindernis. Durch Beugung kann sich eine Welle in den Raumbereichen ausbreiten, die auf rein geradem Weg durch das Hindernis versperrt wären.

Im Idealfall breiten sich Wellen hinter einem Hindernis in alle Richtungen aus. Hinter sehr kleinen Löchern oder Spalten (deren Durchmesser deutlich kleiner ist als die Wellenlänge) entstehen kreisförmige Wellenfronten

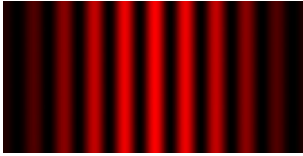


Interferenz beschreibt die Überlagerung von zwei oder mehr Wellen, also die Addition ihrer Auslenkungen während ihrer Durchdringung. Interferenz tritt bei allen Arten von Wellen auf, also bei Schall-, Licht-, Materiewellen usw.

Löschen sich die Wellen dabei gegenseitig aus, so spricht man von (vollständiger) destruktiver Interferenz. Verstärken sich die Amplituden, so spricht man von konstruktiver Interferenz. Das Muster aus Stellen konstruktiver und destruktiver Interferenz wird als Interferenzmuster bezeichnet. Im experimentellen Aufbau treten abwechselnd charakteristische Interferenzmaxima und Interferenzminima auf.



Überlagerung (Interferenz) zweier Kreisförmigen Wellen hinter einem Doppelspalt. Weiß/Schwarz markieren jeweils die abwechselnden Maxima und Minima der Wellen.



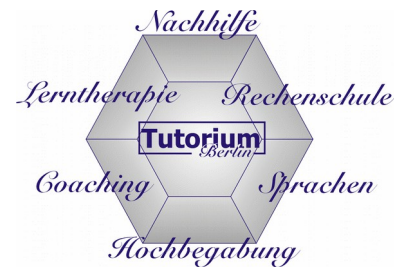
Doppelspaltexperiment

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de

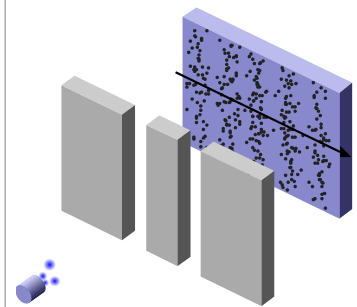
Beim **Doppelspaltexperiment** lässt man Wellen, zum Beispiel kohärente Lichtwellen, durch eine Blende mit zwei schmalen, parallelen Spalten treten. Auf einem Beobachtungsschirm in einer Distanz zur Blende, die sehr viel größer ist als der Abstand der beiden Spalte, zeigt sich ein sogenanntes Interferenzmuster. Dieses Muster entsteht durch Beugung der Wellenausbreitung am Doppelspalt. Bei monochromatischem Licht besteht dieses Muster auf dem Schirm aus hellen Streifen (Maxima) und dunklen Streifen (Minima).

Das Auftreten von Interferenz im physikalischen Experiment gilt als Nachweis für die Wellennatur der untersuchten Strahlung.

Das Experiment kann nicht nur mit den „Wellen“ des Lichts, sondern auch mit „Teilchen“ (Elektronen, Neutronen, Atomen, Molekülen, z. B. Fullerenen usw.) durchgeführt werden. Es zeigt sich auch in diesen Fällen ein Interferenzmuster wie bei der Durchführung mit Licht. Das bedeutet, dass auch klassische Teilchen unter bestimmten Bedingungen Welleneigenschaften zeigen – man spricht dann von „Materiewellen“ und vom Welle-Teilchen-Dualismus.



*Interferenzmuster von
Licht hinter einem
Doppelspalt*



*Doppelspaltexperiment mit
Teilchen*

Quellen:

[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Beugung_\(Physik\)&oldid=123920476](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Beugung_(Physik)&oldid=123920476)
[http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Interferenz_\(Physik\)&oldid=129792369](http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Interferenz_(Physik)&oldid=129792369)
<http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Doppelspaltexperiment&oldid=129838224>

Bild "Doubleslitdiffraction.png": Bcowell derivative work: Quibik (Doubleslitdiffraction.png) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>) or GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>)], via Wikimedia Commons

Bild "Lichtintensität_hinter_Doppelspalt.png": By Jasper Olbrich (Own work) [CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

Bild "Doubleslitexperiment.svg": von Koantum, svg version by Trutz Behn (Eigenes Werk) [GFDL (<http://www.gnu.org/copyleft/fdl.html>) oder CC-BY-SA-3.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)], via Wikimedia Commons

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
 Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
 Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de