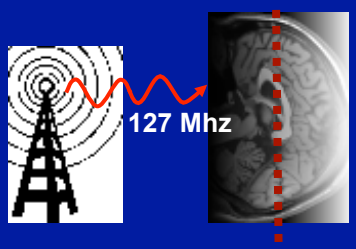
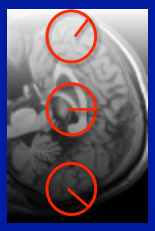
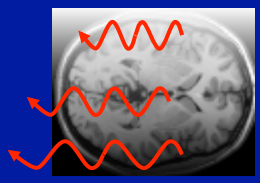
universitäts klinikumbonn

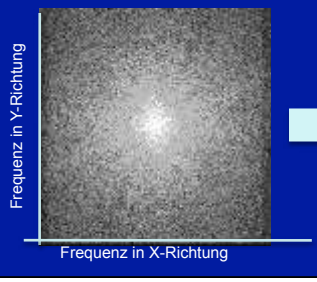
Funktionelle Neurobildgebung

Wie entsteht nun das Bild?









?

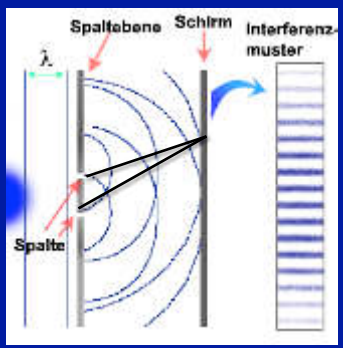
universitäts klinikumbonn

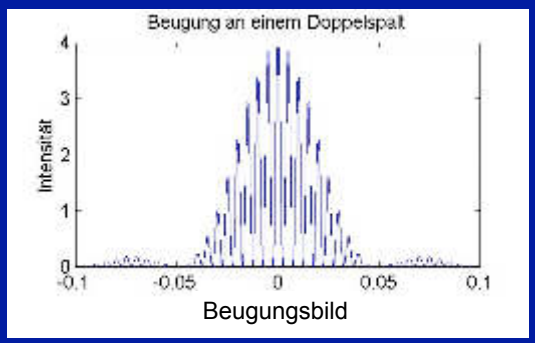
Funktionelle Neurobildgebung

Exkurs zur Optik

Vereinfachung des Problems:

1 Dimension, nur Phasenkodierung, eine Frequenz



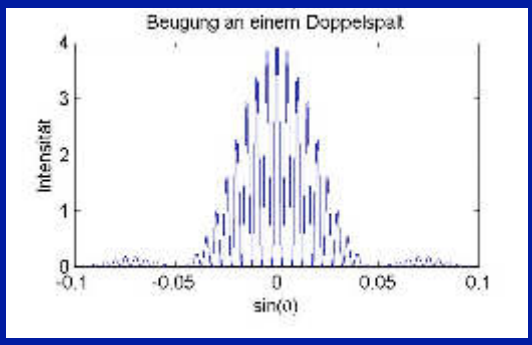


Phasenkodierung entsteht durch unterschiedliche Abstände zu den Spalten

Vereinfachung???

Ja, da Beugungsbild und Beugungsobjekt sich mathematisch auf eine einfache Art und Weise ineinander überführen lassen:

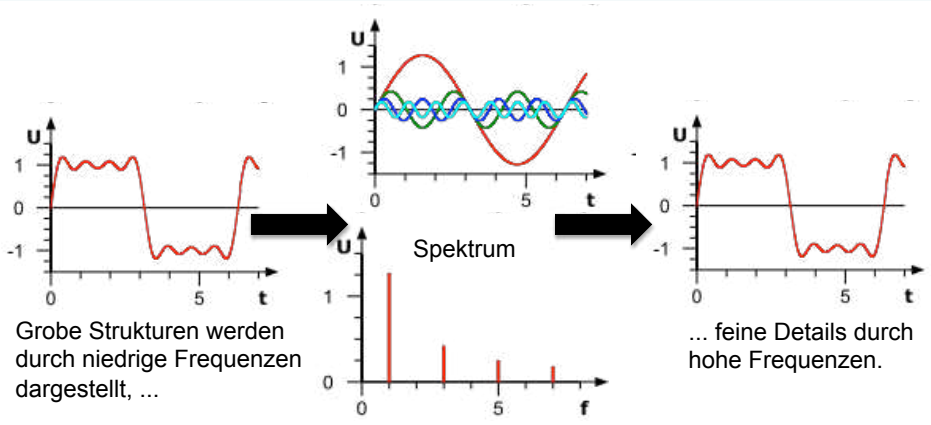
Fourier-Transformation



universitätsklinikumbonn
Funktionelle Neurobildgebung

Fourier-Transformation

Grundgedanke: Darstellung von beliebigen Funktionen durch eine Überlagerung von Sinus und Cosinus-Funktionen



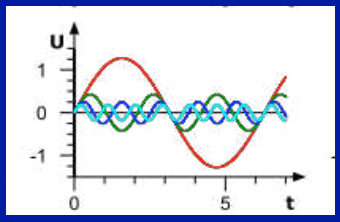
Grobe Strukturen werden durch niedrige Frequenzen dargestellt, ...

... feine Details durch hohe Frequenzen.

Fourier-Transformation

Zusammenhang: Spalt und mathematische Funktionen?

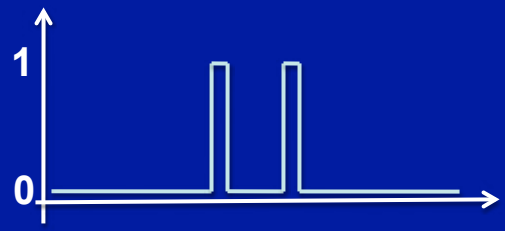
?



universitätsklinikumbonn
Funktionelle Neurobildgebung

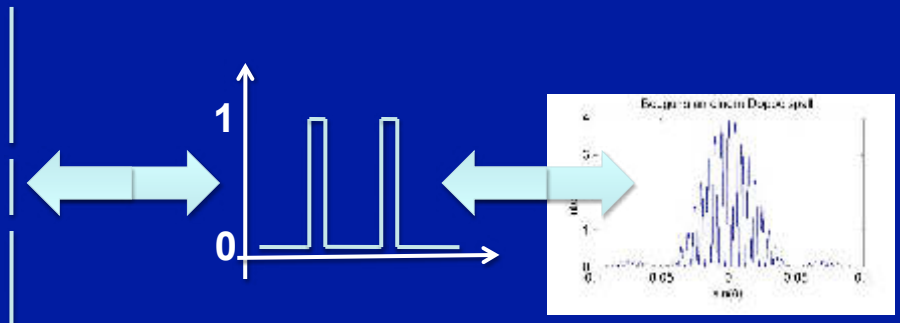
Fourier-Transformation

Zusammenhang: Spalt und mathematische Funktionen?

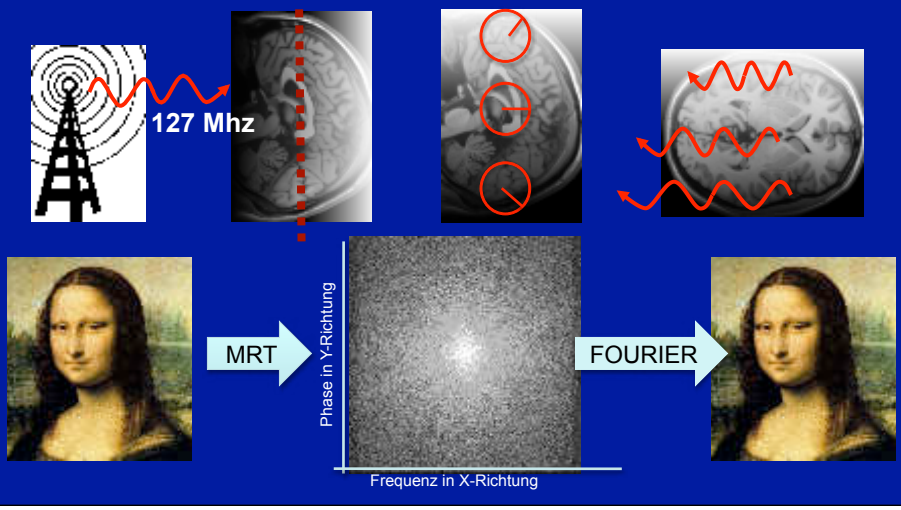


Fourier-Transformation

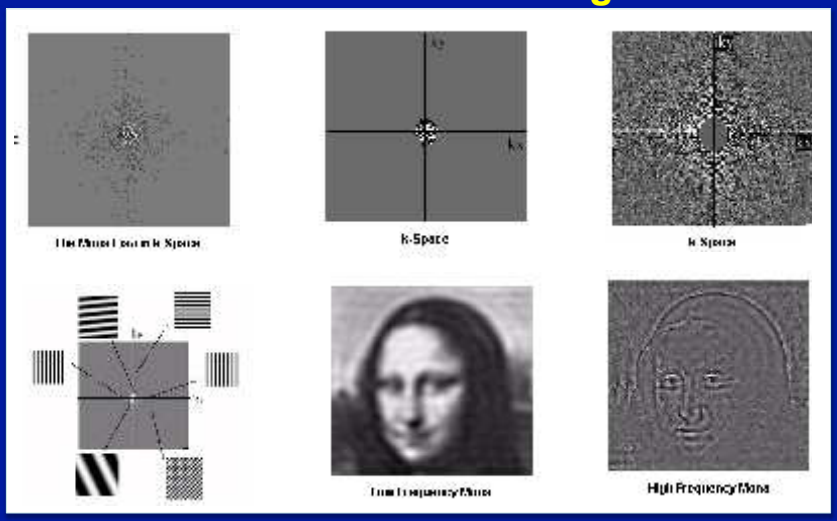
Das Frequenzdiagramm entspricht der Fourier-Transformierten des Doppelspalts.



Wie entsteht nun das Bild?



Warum ist das wichtig?



Source: Traveler's Guide to K-space (C.A. Mistretta)

universitätsklinikumbonn
Funktionelle Neurobildgebung