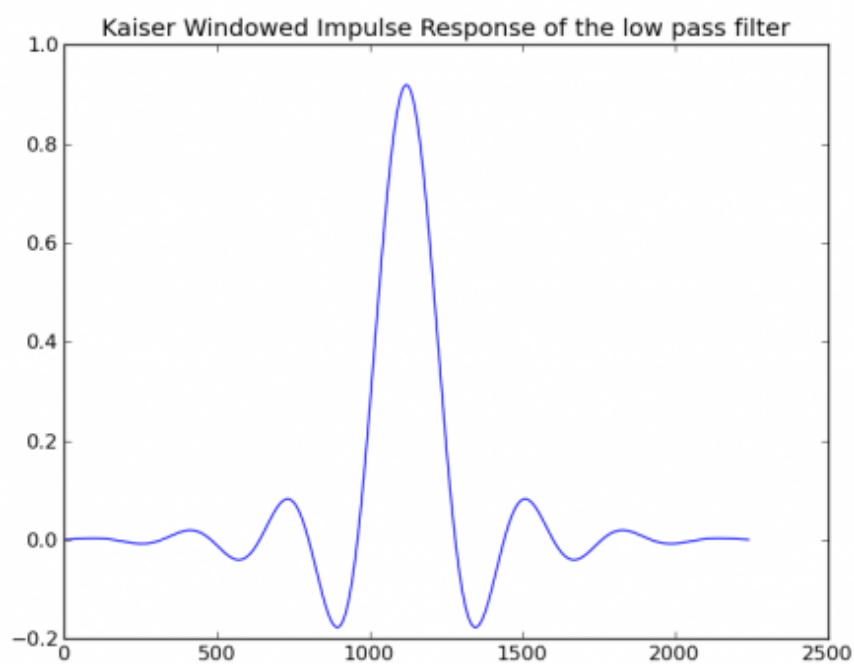


Asynchronous Sample Rate Conversion

ASRC

Prof. Dr. Christian Münker



sinc-Funktion

23. September 2014

Christian.Muenker@hm.edu

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Worum geht's?	2
2 Typische Arbeitsschritte	3

1 Worum geht's?

ASRC ist Literatur:

JOS Ausführlicher Artikel von Julius O. Smith zu Resampling durch „Bandbegrenzte Interpolation“ <https://ccrma.stanford.edu/~jos/resample/resample.html>

Uri Nieto Audio Resampling in Python, <http://urinieto.com/2011/05/audio-resampling-in-python/>

Wichtige Begriffe

Sample Rate (Abtastrate) die Rate, mit der ein zeitdiskretes Signal vorliegt

Upsampling Erhöhen der Abtastrate um einen ganzzahligen Faktor, die fehlenden Samples werden durch Null gefüllt (zero-stuffing) oder durch Wiederholen des letzten Werts (Zero-Order Hold). Dabei entstehen Kopien des ehemaligen Basisbands bis zur neuen \rightarrow Nyquistfrequenz, sog. \rightarrow Images, die durch Anti-Image Filter entfernt werden müssen.

Downsampling Verringerung der Abtastrate um einen ganzzahligen Faktor durch Weglassen von Abtastwerten. Ohne vorherige Bandbreitenbegrenzung (Anti-Alias Filterung) besteht die Gefahr von \rightarrow Aliasing.

Resampling

Synchron wenn sich das Verhältnis von zwei Abtastraten durch ein einfachen Bruch ausdrücken lässt, z.B. beim Resampling von 44.1kHz to 48kHz, $44.1/48 = 147 / 160$.

Asynchron wenn die zwei Abtastraten kein einfaches rationales Verhältnis haben

2 Typische Arbeitsschritte