

MMS

Vanessa Closius, Jonas Tietz, Tronje Krabbe

December 17, 2018

1. b) Die Bandpasscharakteristik der Gabor-Transformation lässt sich leicht aus ihrer Formel $e^{j\omega t} \cdot G(t, \sigma)$ herleiten. $e^{j\omega t}$ lässt sich nach der eulerschen Formel als $e^{j\omega t} = \cos(\omega t) + j \sin(\omega t)$ darstellen. Im Frequenzbereich wird daraus sowohl ein gerades als auch ein ungerades Impulspaar. Aus der Multiplikation wird dann eine Faltung. Dadurch bekommt man im Frequenzbereich diese Formel: $(\frac{1}{2}(\delta(t + \omega) + \delta(t - \omega)) + \frac{1}{2}(\delta(t + \omega) - \delta(t - \omega))) \otimes F\{G(t, \sigma)\}$
Laut den Replikationstheorem wird die Gauß'sche Dichtefunktion auf die Dirac-Stöße repliziert. Dadurch entsteht ein Bandpassfilter, dessen Breite sich mit der Standardabweichung σ der Gauß'sche Dichtefunktion einstellen lässt und dessen Bandmittler Frequenz ω .