

Analoge Audiosignale



Gliederung

- Begriffsklärung
- Charakteristika
- Klang und Klangfarbe
- Analyse

Was sind analoge Audiosignale?

Audio [lat.] = ich höre

Signal [lat.] = Zeichen

Analog = zeit- und amplitudenkontinuierlich



Analog Signal



Digital Signal

Charakteristika von Audiosignalen

Frequenz: Höhenwahrnehmung

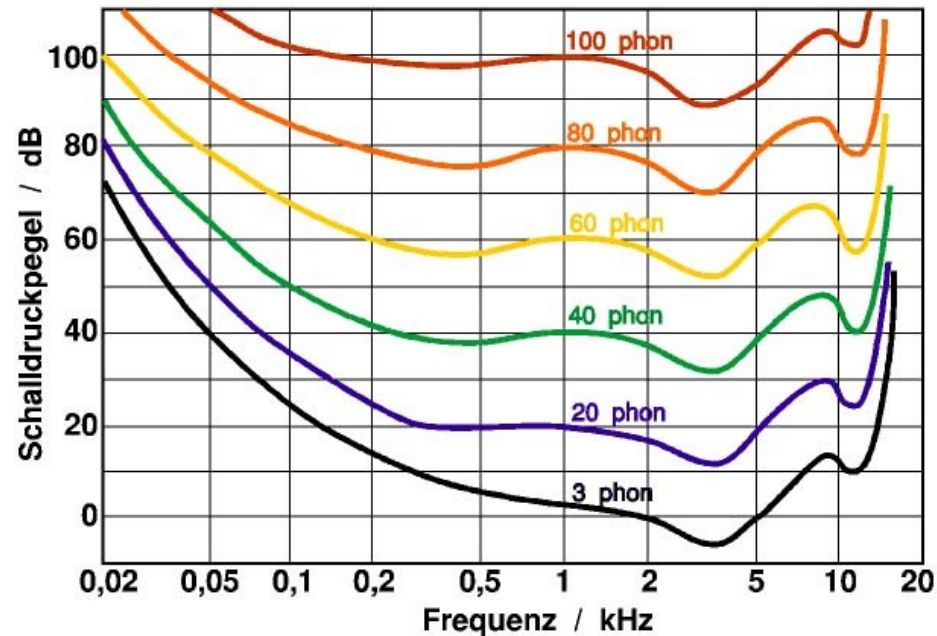
Kammerton a' : $f = 440 \text{ Hz}$

Pro Oktave: Frequenzverdopplung

Charakteristika von Audiosignalen

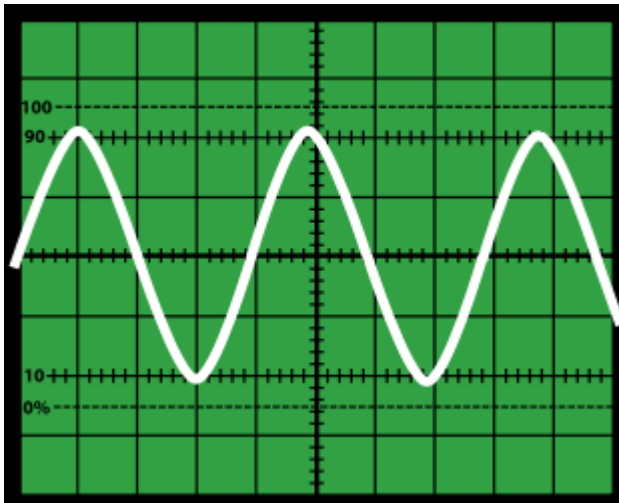
Amplitude: Lautstärke

Wahrnehmung frequenzabhängig

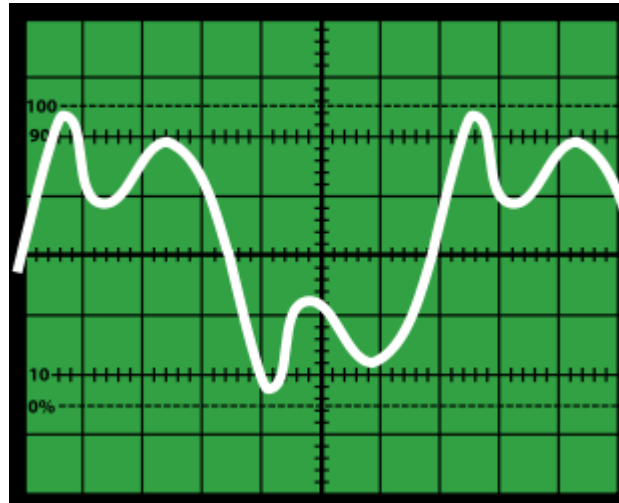


Unterscheidung von Audiosignalen

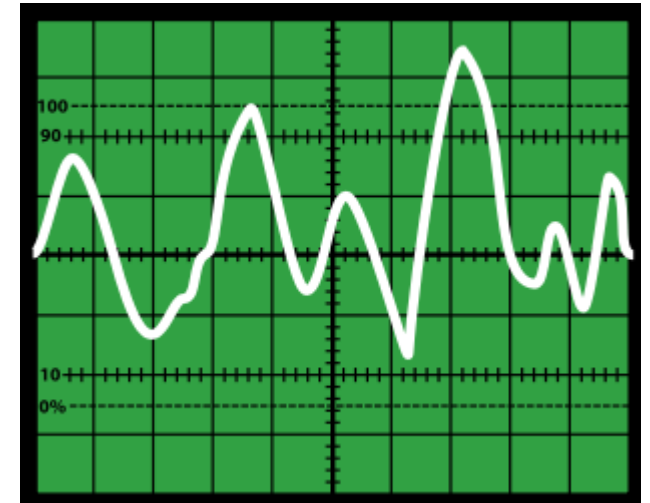
Töne



Klang

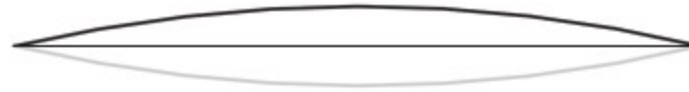


Geräusche



Klang-Bestandteile

Grundton:



Obertöne:

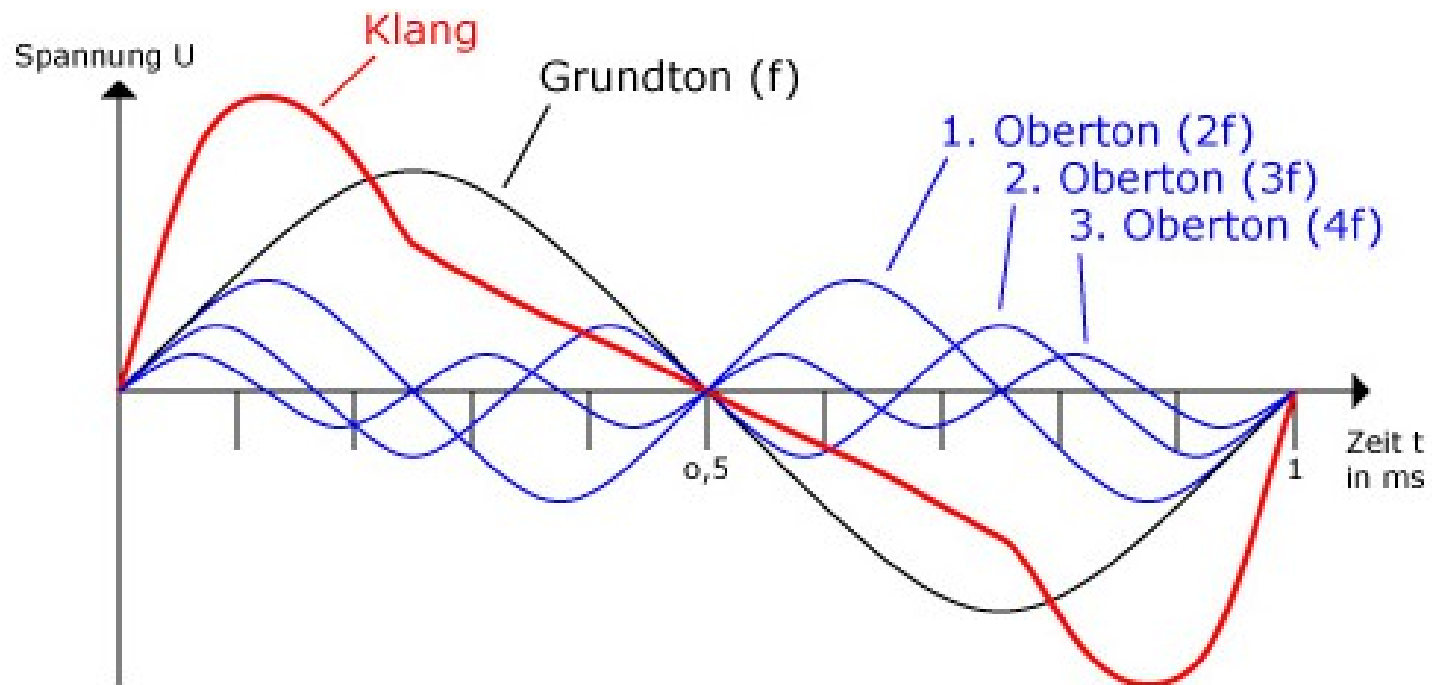


Rauschen:



Klang-Bestandteile

Grundton + Obertöne = Klang



Klang-Bestandteile

Grundton + Obertöne = Klang

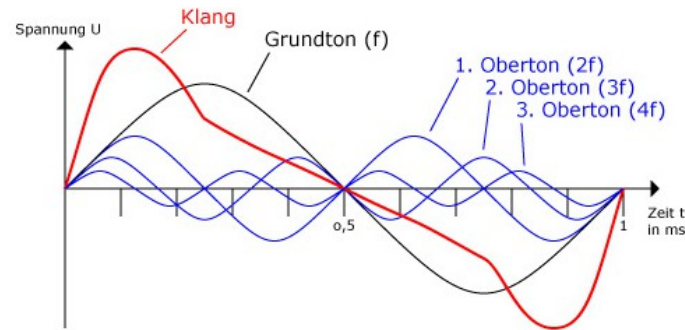
Klang-Bestandteile

Grundton + Obertöne = Klang

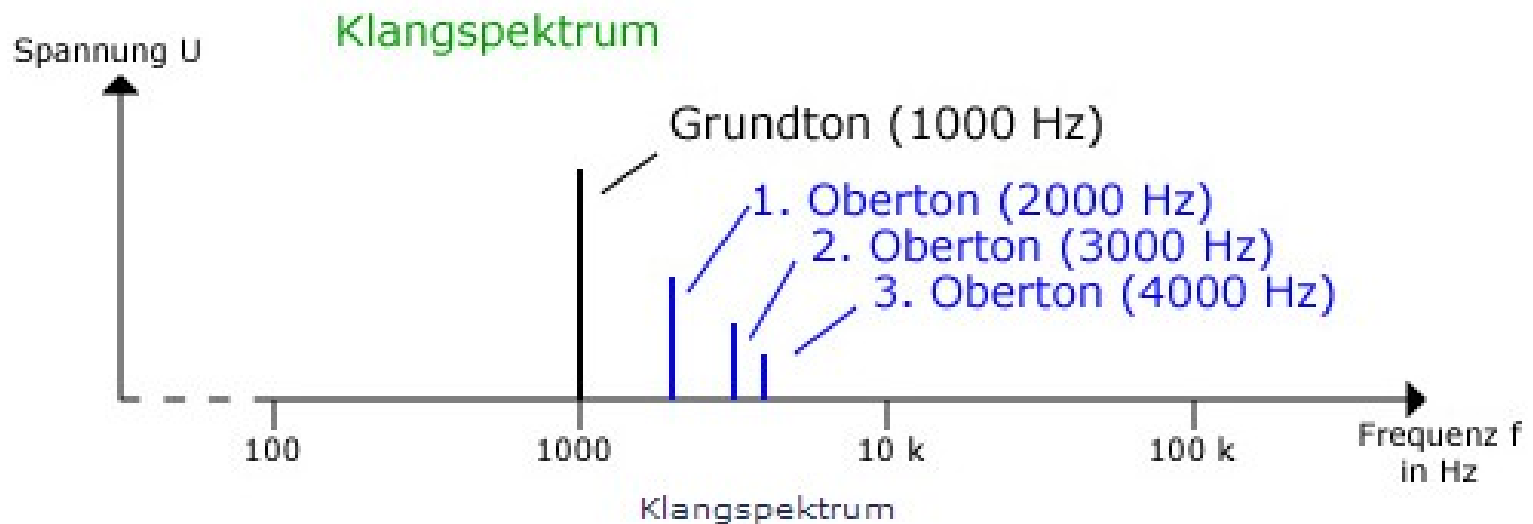
Klang-Bestandteile

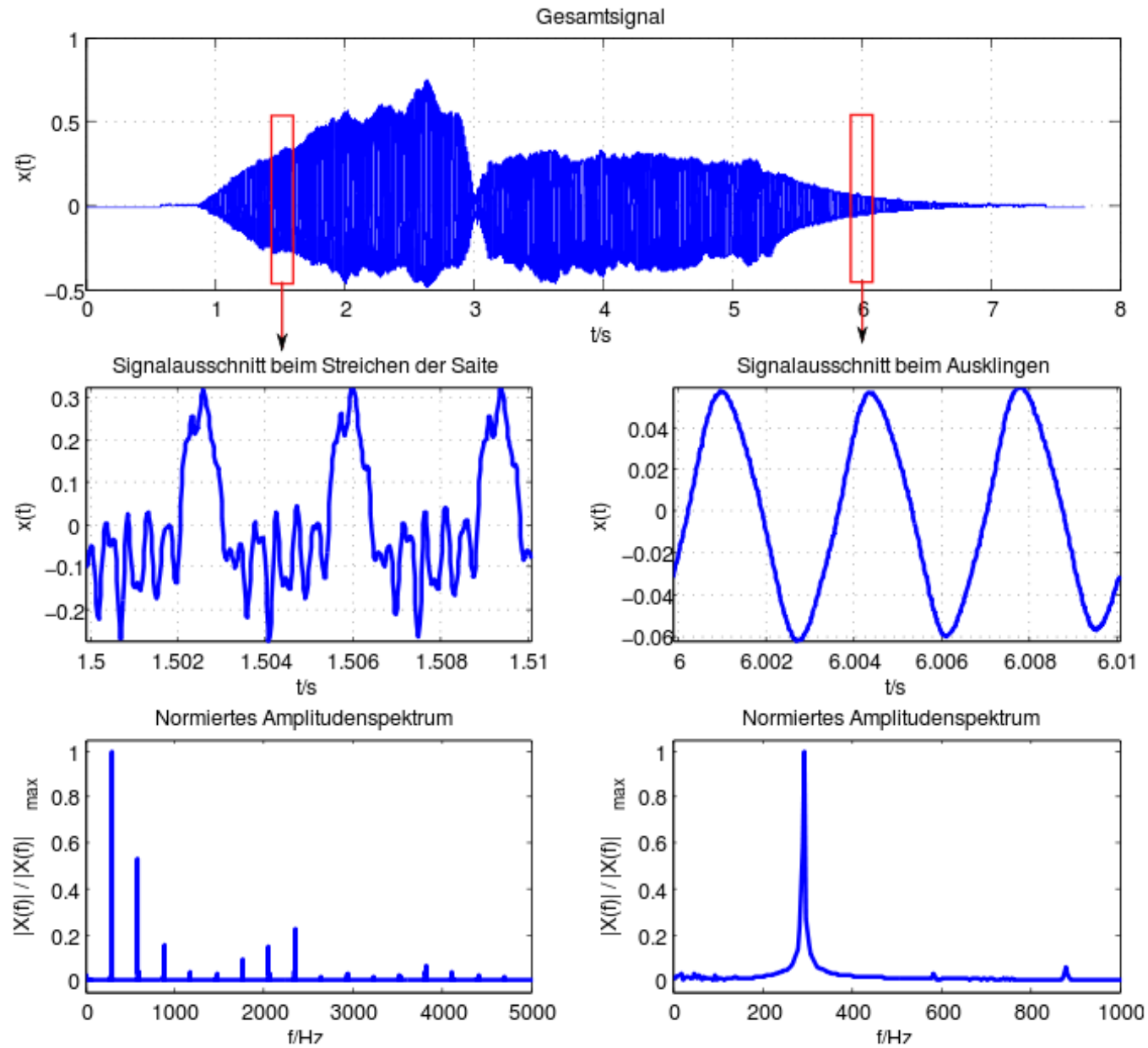
Grundton + Obertöne = Klang

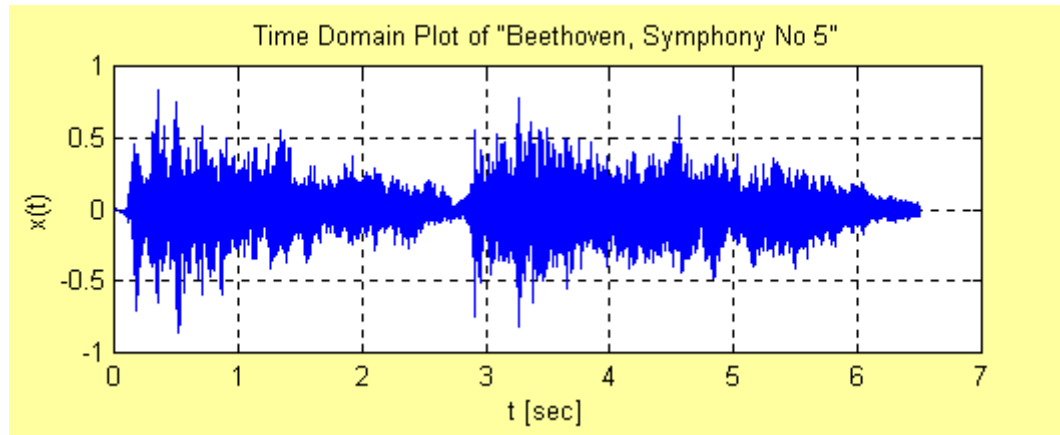
Analyse von Audiosignalen



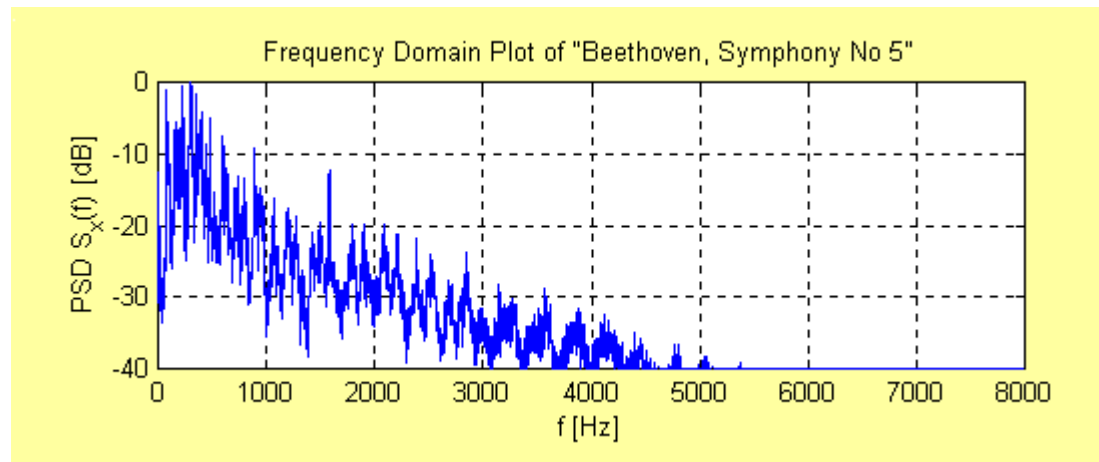
$$\tilde{F}(\omega) := \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-i\omega t} dt$$







$$\begin{array}{c} \circ \\ | \\ \bullet \end{array} \left| \tilde{F}(\omega) := \int_{-\infty}^{\infty} f(t) e^{-i\omega t} dt \right.$$



Quellen:

Audioquellen:

<http://ecee.colorado.edu/~mathys/ecen1200/hwcl09/>

<http://de.wikipedia.org/wiki/Schallspektrum>

Bildquellen: (in auftretender Reihenfolge)

<http://soundandmotionmag.com/2013/02/12/feature-mysteries-legacies-myths-and-legends-part-1/>

<http://soulargrooves.com/52-on-dj-ing-analog-vs-digital/>

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Akustik_db2phon.jpg

http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oszi_Ton.svg

<http://me-lrt.de/saitenschwingung-differentialgleichung-bewegung-bernoulli>

http://www.ips-jaissle.de/elektrochemisches_rauschen.html

<http://www.kimm.uni-luebeck.de/oem/methoden-werkzeuge/mm-audioproduktion/content-2-4.html>

http://www.physik.uni-kl.de/fileadmin/beigang/Vorlesungen/WS_08_09/Fouriertransformation.pdf

<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Geigentonspektrum.svg>

<http://ecee.colorado.edu/~mathys/ecen1200/hwcl09/>