



# Klangbearbeitung und Mixing

Gerd Brohasga M.Eng., Dipl.-Ing. (FH) Medientechnik

# Klangbearbeitung und Mixing

Grundlagen

Pegel

Panorama

Spektrum

Dynamik

Tiefe

# Drei Dimensionen eines Mixes

- 1 Panorama
- 2 Spektrum
- 3 Tiefe

Ziel: Durchsichtigkeit. Jedes Klangereignis soll seinen eigenen Sektor erhalten.

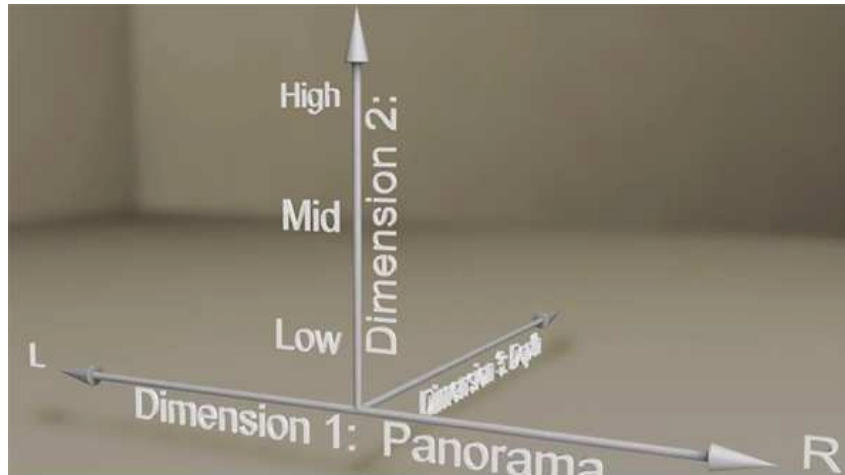


Abbildung : 3D Mixing. Quelle: <http://audio.tutsplus.com/>

# Grundsound

## Fünf Schritte zu einem soliden Grundsound:

- 1 Pegel
- 2 Panorama
- 3 Spektrum (EQ)
- 4 Dynamik (Kompressor)
- 5 Tiefe (Hall)

**Tipp:** Mit diesen Werkzeugen deckt man 80% aller Mixes ab. Sie bilden die absolute Grundlage. Alles Weitere baut darauf auf.

# Pegel

Pegelbalance im statischen Mix:

- Größtes Bedienelement am Mischpult
- Mix funktioniert nur mit einer guten Pegelbalance

Pegel zueinander anpassen:

- Top Down (von der Stimme ausgehend)
- Bottom Up (von Bass und Bassdrum ausgehend)

Vorgehensweise:

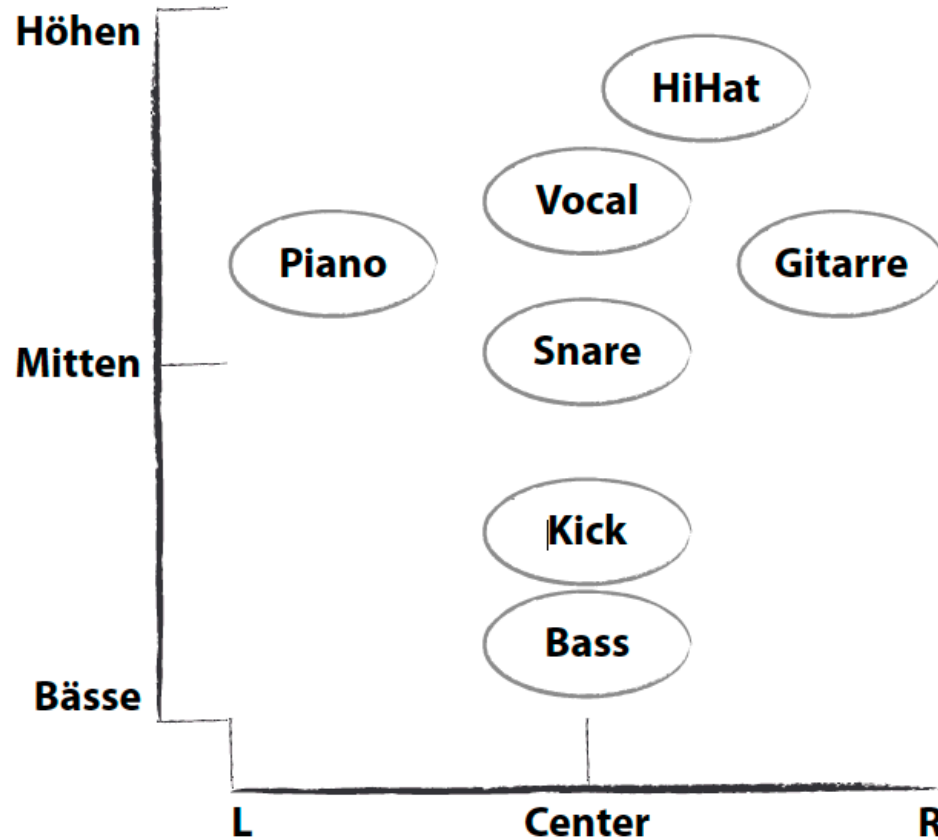
- Alle Fader auf Minimum
- Anker setzen
- Weitere Elemente dazu mischen

# Panorama

Verbreitete Vorgehensweise:

- Kick, Snare, Bass und Lead-Vocals in die Mitte
- Toms von rechts nach links verteilen
- Rhythmus-Instrumente (Gitarre, Piano) je auf eine Seite
- Background-Vocals um die Mitte verteilen
- Stereo-Pads in die Mitte
- Solo-Instrumente raus aus der Mitte

# Panoramaskizze



# Spektrum

## Spektrales Mixing

- Einschränkung breitbandiger Signale anhand ihrer Funktion
- Jedem Signal wird ein Frequenzfenster zugeteilt
- Kompromisse im Einzelsignal zugunsten des Ganzen (z.B. "fetter" Gitarrensound unbrauchbar, wenn Gesang maskiert wird)

### Werkzeuge:

- Mikrofonierung
- Filter (EQ)

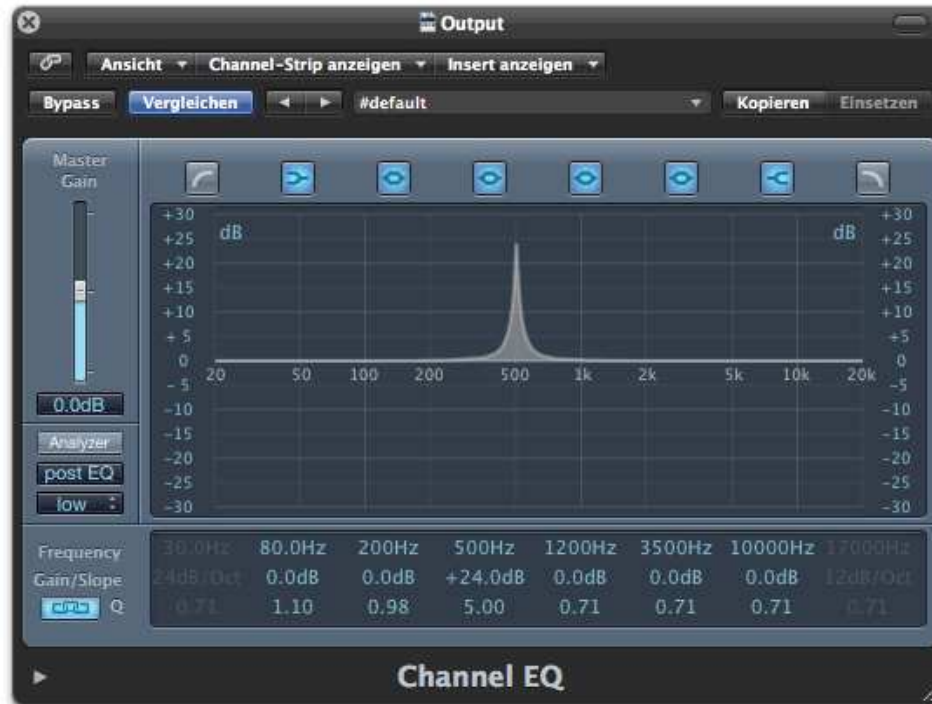


# EQ Tipps

## EQ Tipps

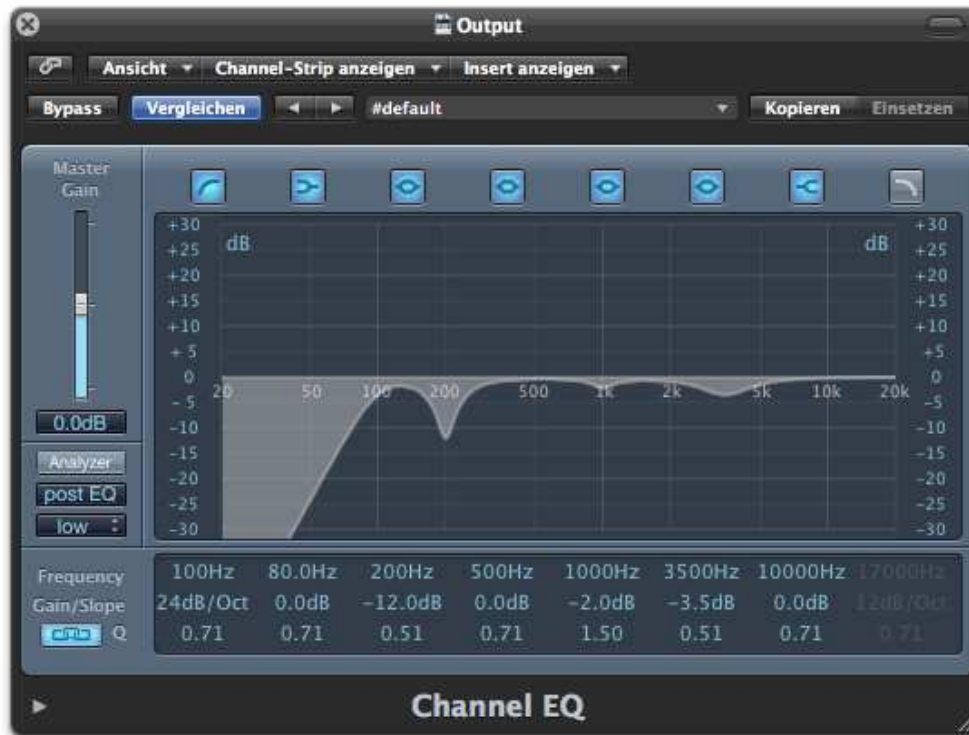
- Frequenz finden
- Schmalbandig absenken, breitbandig anheben
- Absenkung als erste Wahl
- Platz schaffen

# Frequenz finden



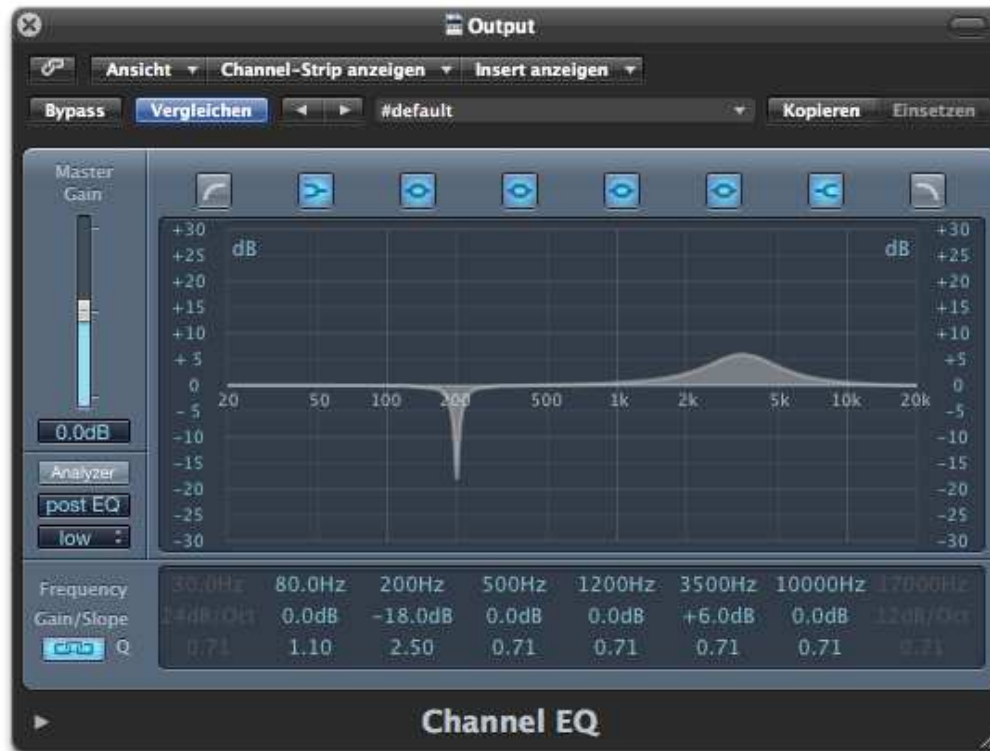
- Frequenz-Sweeping mit schmalbandigem Filter (hohe Güte Q)
- Hilfreich zum Auffinden bestimmter Klangfarben

# Absenkung als erste Wahl



- Anhebungen nur spärlich einsetzen
- Absenkungen verhelfen zu einem klaren Klang

# Schmalbandig absenken, breitbandig anheben



- Verdeckungseffekt schließt schmalbandige Absenkungen
- Schmalbandige Anhebungen klingen unnatürlich

# EQ Tipps

## Platz schaffen

- Unnötige Frequenzanteile wegnehmen
- Verringert Probleme, schafft Platz im Mix

## Filtereinstellungen

- Hochpassfilter: Bass und Kick ab 32 Hz filtern
- Alles andere (außer stark basslastige Instrumente) ab 100 Hz
- Tiefpassfilter: Macht bei vielen Instrumenten Sinn (z.B. Kick)

## Subtraktive EQ Richtlinien

- Der Bass wummert gerne bei etwa 140 - 250 Hz
- Kesseliger Klang bei Trommeln liegt bei etwa 400 Hz
- Klingt der Gesang nasal, sucht man bei etwa 1 kHz
- Die Präsenz des Gesangs liegt bei etwa 3 kHz

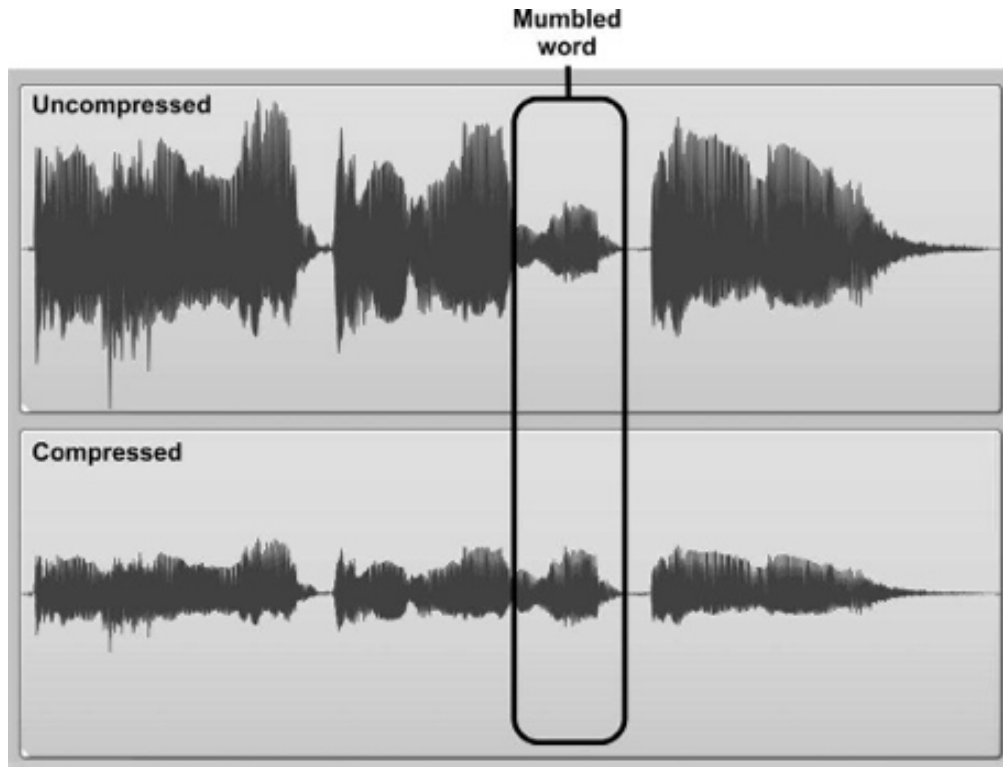
# Frequenzlage verschiedener Klangfarben

## Übersicht

<b>f in Hz</b>	<b>Positive Wirkung</b>	<b>Negative Wirkung</b>
20 - 250	Fundament	Dröhnen, Wummern
250 - 500	Wärme, Klangfülle	knödelig, matschig
500 - 2k	Verständlichkeit, Definition	Telefonklang
2k - 3k	Präsenz	schneidend
3k - 20k	Transparenz, Brillanz	zischend, scharf

**Tabelle** : Frequenzlage der Klangfarben.

# Dynamik Kompression



- Hilft dabei Pegelbalance herzustellen.
- Verringert die dynamische Bandbreite (= Bandbreite zwischen lauten und leisen Signalen).

Quelle: Mixing Secrets for the Small Studio

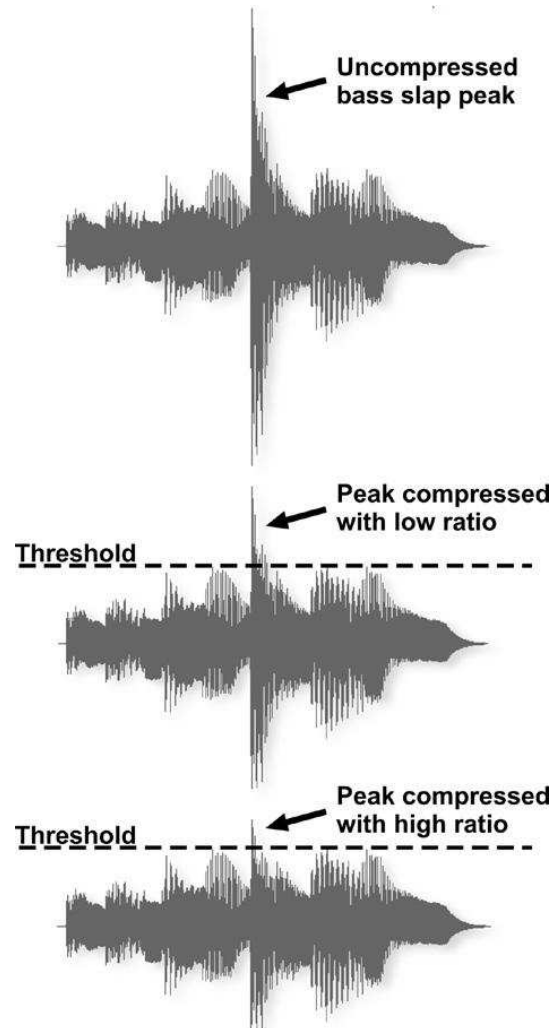
# Kompressor in Logic



- Threshold / Peak Reduction / Input Gain
- (Makeup / Output) Gain

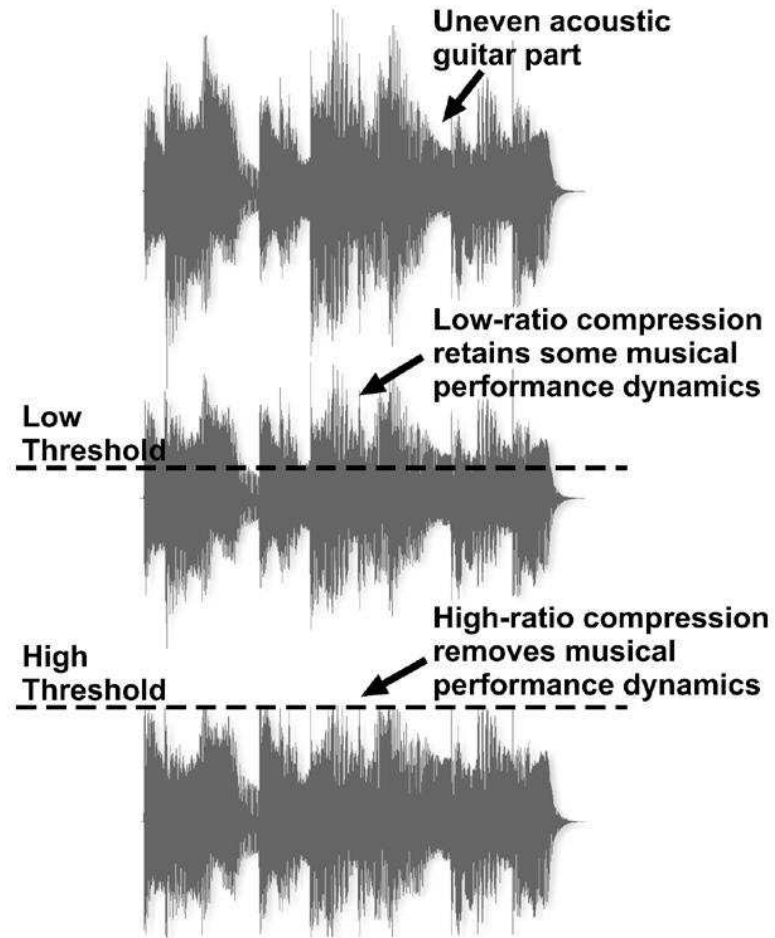


# Compression Ratio



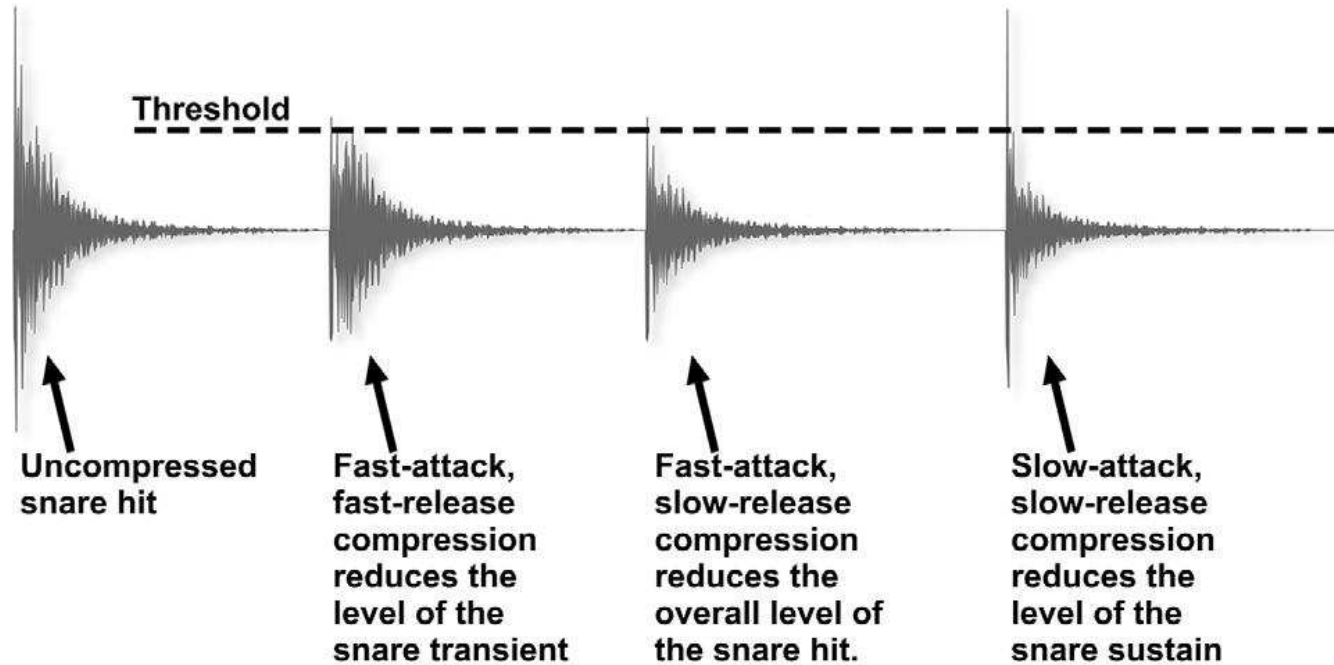
Quelle: Mixing Secrets for the Small Studio

# Compression Ratio



Quelle: Mixing Secrets for the Small Studio

# Attak Time und Release Time



Quelle: Mixing Secrets for the Small Studio

# Tiefe

Drei effektive Parameter zur Steuerung der Tiefenstaffelung:

- 1 Hallanteil (Send-Level Pre Fader!)
- 2 Lautstärke (Fader-Level)
- 3 Hochtonanteil (Hi-Shelf-Filter)

# Links

- <http://www.cambridge-mt.com>
- <http://www.mixoff.org>

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?



Die Weiterverbreitung des Skripts außerhalb des Vorlesungsbetriebs ist nicht erlaubt.