

## Klangfarbe

- Klänge / Geräusche  
sind die Grundlage jeder Audioproduktion
- Trotzdem: lange Zeit nur wenig beachtet  
(vgl. Pop/Rock-Musik bis in die 80er, vgl. Klassik,...)
- keine übergeordnete Ordnungsstruktur  
(vgl. Rhythmus oder Melodie)
- keine rationalen Auswertung notwendig
- unmittelbare Wahrnehmung auf emotionaler Ebene
- Hoher Wiedererkennungswert  
vgl. z.B.:
  - Mundharmonika in „Spiel mir das Lied vom Tod“
  - langfristig erfolgreiche Pop/Rockgruppen
  - spezifischer Klang mancher Produkte

Bearbeitung akustischer Ereignisse

## Klangfarbe

ABER:

→ Klangfarbe kann nur schwer beschreiben bzw. analysiert werden

Klangfarbe hängt ab von:

→ Form und Größe des Klangobjekts

→ Material des Klangobjekts

→ Anregung des Klangobjekts

→ Klangfarbe ist eine mehrdimensionale Größe!

→ Oft vielfältige Information in einem akustischen Ereignis

→ Wird i.A. unbewusst ausgewertet

## Klangfarbe

→ Technische Beschreibung der Klangfarbe:  
Signalform und Spektrum

→ Formanten

→ ABER: nicht ausreichend

→ Wichtig sind auch:

→ Zeitstruktur

(vgl. weißes Rauschen, Welle, Snare-Drum)

→ Akustisches Umfeld

→ subjektive Einstellung

## Klangfarbe

Sprachliche Beschreibung ist meist schwierig!

- Meist ist es kaum möglich, das gehörte akustische Ereignis an sich zu beschreiben.  
(!!! Wichtiger Unterschied zur visuellen Wahrnehmung!!!)
- Meist erfolgt eine Beschreibung der Entstehung
- Beschreibung von Bewegungen, Raum, Material  
(z.B.: hämmernd, pulsierend, rollend, scheppernd, kratzend,  
hohl,  
metallisch)

Bearbeitung akustischer Ereignisse

# Klangfarbe

Psychoakustische Beschreibung

- Klanghaftigkeit
- Schwankungsstärke
- Rauigkeit
- Volumen
- Dichte
- Schärfe

Bearbeitung akustischer Ereignisse

# Gestaltung der Klangfarbe

## Gestaltungsmittel

- Sorgfältige Auswahl der Elemente  
(Geräusche, Instrumente, Stimmen,...)
- Schichtung mehrerer akustischer Ereignisse  
zu einem neuen Schallsignal (Layering)
- Mikrofonierung
- Bearbeitungen im Frequenzbereich

# Gestaltung der Klangfarbe

## Mikrofonierung

- Abstrahlverhalten der Instrumente
- Mikrofonabstand (Nahbesprechungseffekt)
- Frequenzabhängige Richtcharakteristik
- Interferenz zwischen Direktschall und Erstreflexion

Bearbeitung akustischer Ereignisse

## **Gestaltung der Klangfarbe**

### **Bearbeitung im Frequenzbereich**

→ Transposition, Resampling

→ Pitch-Shifting

→ Filter, Equalizer

→ Multiband-Kompressor

Bearbeitung akustischer Ereignisse

## Gestaltung der Klangfarbe

Bearbeitung im Frequenzbereich

### Pitch-Shifting

→ Kombination von Resampling und Timestretching

Anwendungen:

→ Künstliches Erzeugen von Chorpassagen

→ Korrektur von falsch intonierten Tönen

→ Erzeugen von Effektklängen

(z.B. Pitchen der Snare-Drum in einigen Dance-Stilen)

# Gestaltung der Klangfarbe

## Bearbeitung im Frequenzbereich

### Filter

- **Equalizer**: Kombination mehrerer Filter (2-, 3-, 4-Band)
  - Anhebung/Absenkung zwischen  $\pm 15\text{dB}$  (auch  $\pm 18\text{dB}$  oder  $\pm 24\text{dB}$ )
  - semi-parametrisch: auch die Mittenfrequenz ist einstellbar
  - voll-parametrisch: auch die Filtergüte ist einstellbar
  
- Einsatz verschiedenster Filterstrukturen  
in der elektronischen Klangersynthese
  
- Manche Softwareprogramme ermöglichen FFT-Filterung  
mit frei zeichenbaren Filterkurven  
(z.B. CoolEdit, Samplitude, Soundforge)

Bearbeitung akustischer Ereignisse

## Gestaltung der Klangfarbe

### Bearbeitung im Frequenzbereich Equalizing

→ Korrektur von linearen Verzerrungen

→ Gestaltung von Klangeigenschaften

<b>Frequenz</b>	<b>positive Wirkung</b>	<b>negative Wirkung</b>
20 – 250	Fundament	Dröhnen, Wummern
250 – 500	Wärme, Klangfülle	Matsch
500 – 2k	Verständlichkeit, Definition	Telefon-Klang
2k – 8k	Präsenz	schneidend, aufdringlich
8k – 20k	Transparenz, Brillanz	zischend

# Bearbeitung akustischer Ereignisse

## Gestaltung der Klangfarbe

### Equalizing

- Nutzung des gesamten Frequenzbereichs
- Bereits im Arrangement vorbereiten
- Gesamtklang ist entscheidend!!!

