



Klang und synthetische Erzeugung von Schlaginstrumenten

Von Niels Steinmetz

Inhalt

- Bestandteile eines Drumsets
- Bassdrum
- Snare
- Hi-hat
- Grundsätzliches zur Erzeugung
- Blockschaltbild am Beispiel der Bassdrum



Bestandteile eines Drumsets


- Stimmhafte Schlaginstrumente (Vibraphon, Xylophon, Pauken, etc.)
- Nicht stimmhafte Schlaginstrumente (Bassdrum, Snare, Hi-hat, Becken, Tamburin, etc.)
- Soundbeispiel: Drumloop (nur BD, Sn, HH) 



Bild: Drumset



Bassdrum

- Tieffrequentes Schlaginstrument
(Grundfrequenz ca. 50 Hz, Obertöne bis 5KHz)
- Durchmesser: 18 – 24 Zoll
- Erzeugung durch (ausklingende)
Sinusschwingung, der ein kurzes
hochfrequentes Rauschen überlagert wird
(sog. Transienten für den Einschwingvorgang)
- Soundbeispiel: Roland TR808 BD
- Soundbeispiel: akustische BD

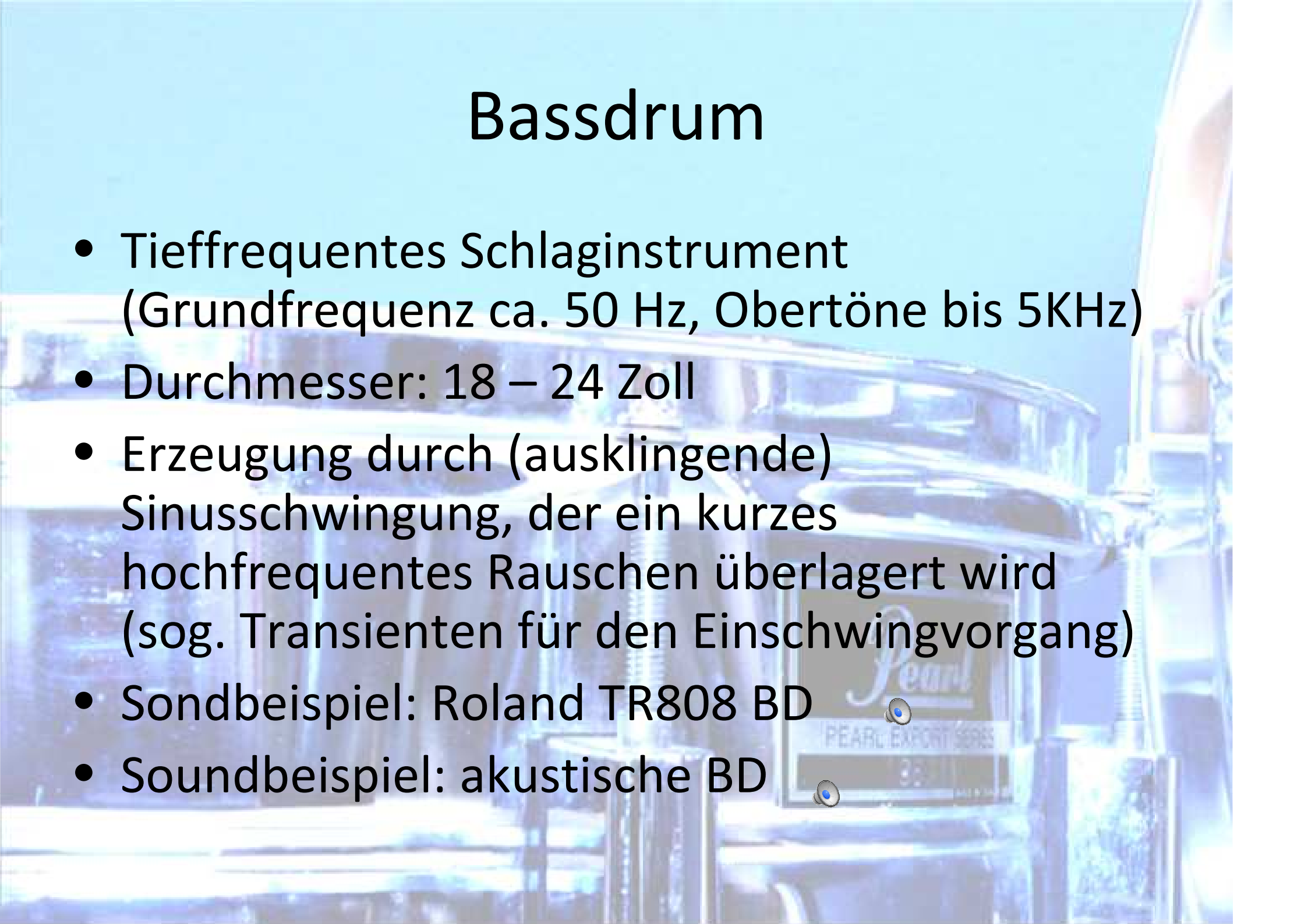
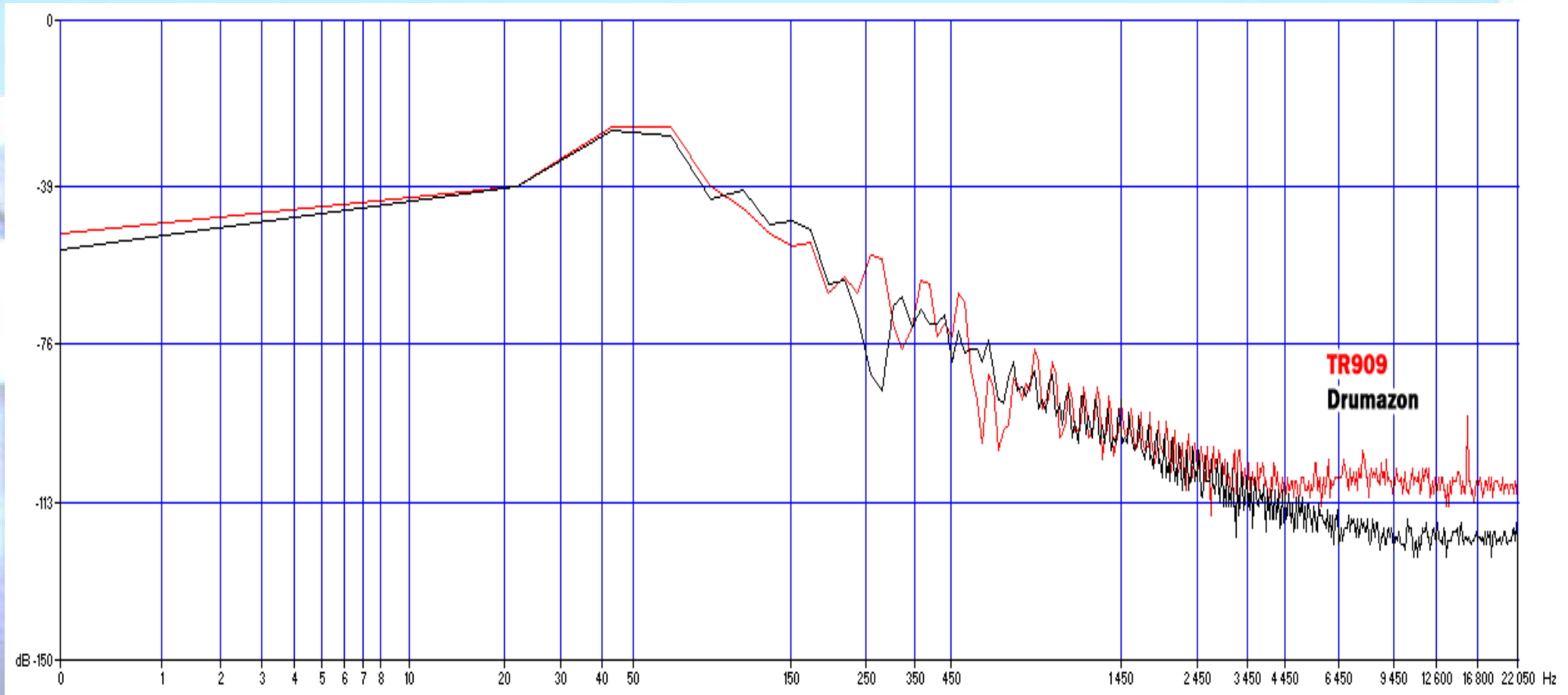




Bild: Bassdrum



Bild: Bassdrum-Spektrum



Snare

- Beidseitig mit Fell bespannte Trommel
- „Schnarrseiten“ (aus Metallspiralen) am Resonanzfell
- Durchmesser: 10 – 15 Zoll
- Erzeugung ähnlich wie BD: höherer Sinuston, längerer Rauschteppich
- Soundbeispiel: Roland TR808 Snare 
- Soundbeispiel: akustische Snare 

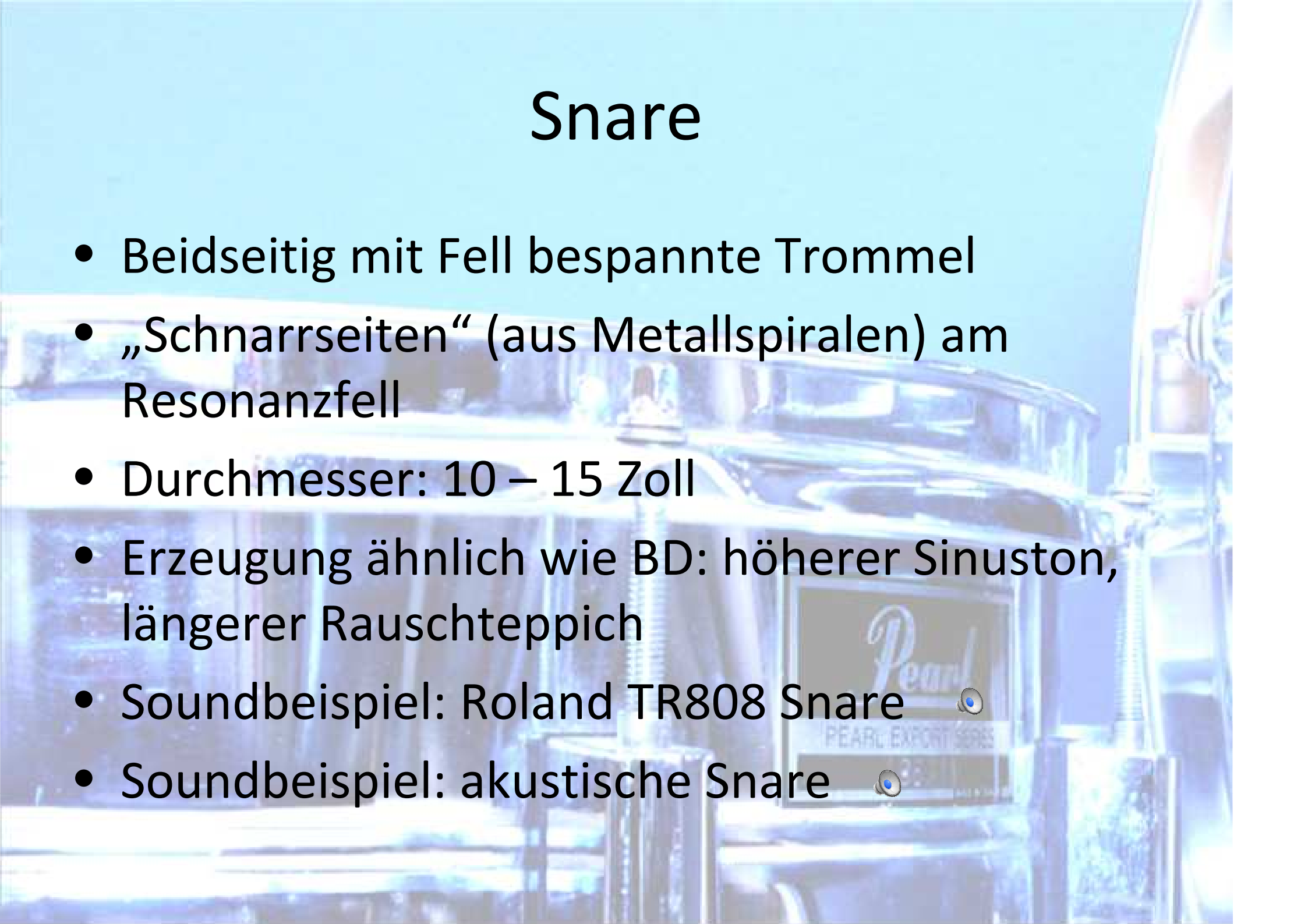
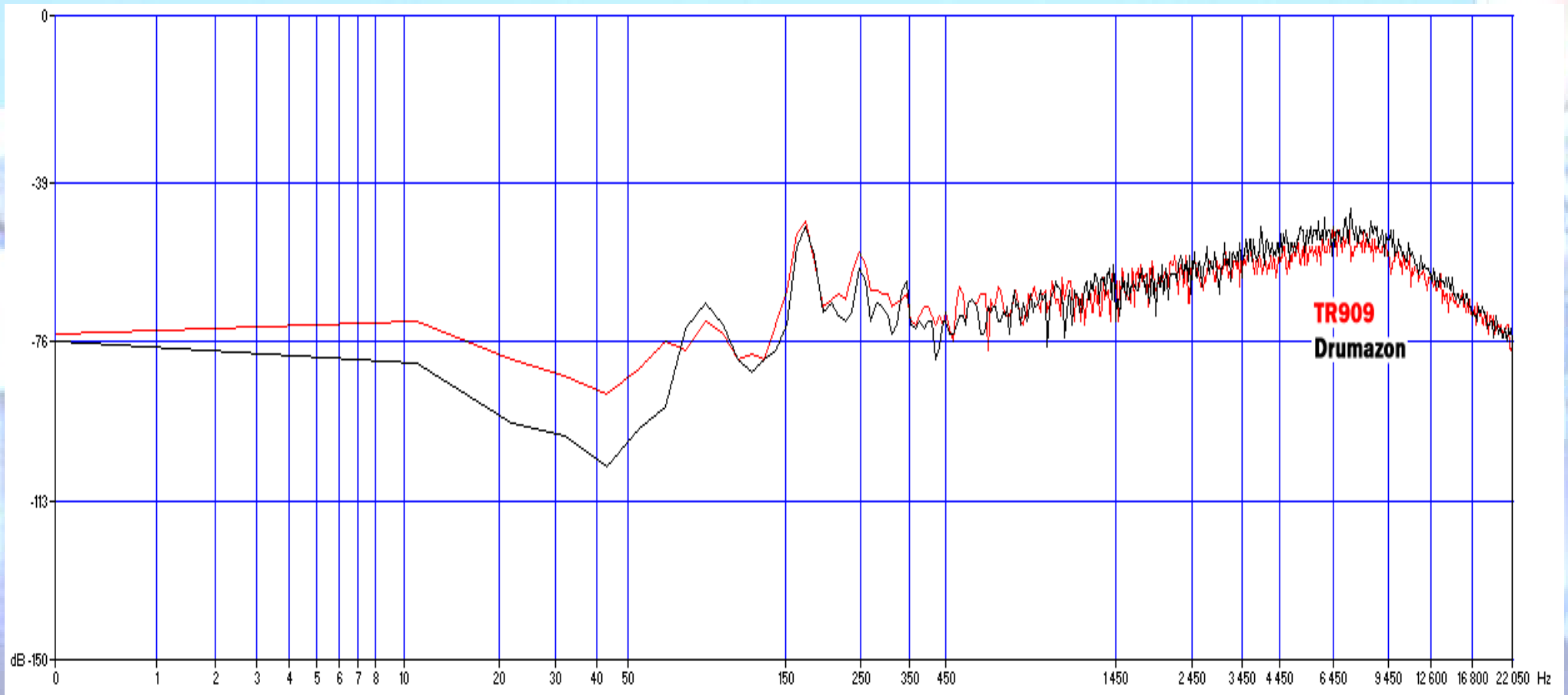


Bild: Snare



Bild: Snare-Spektrum



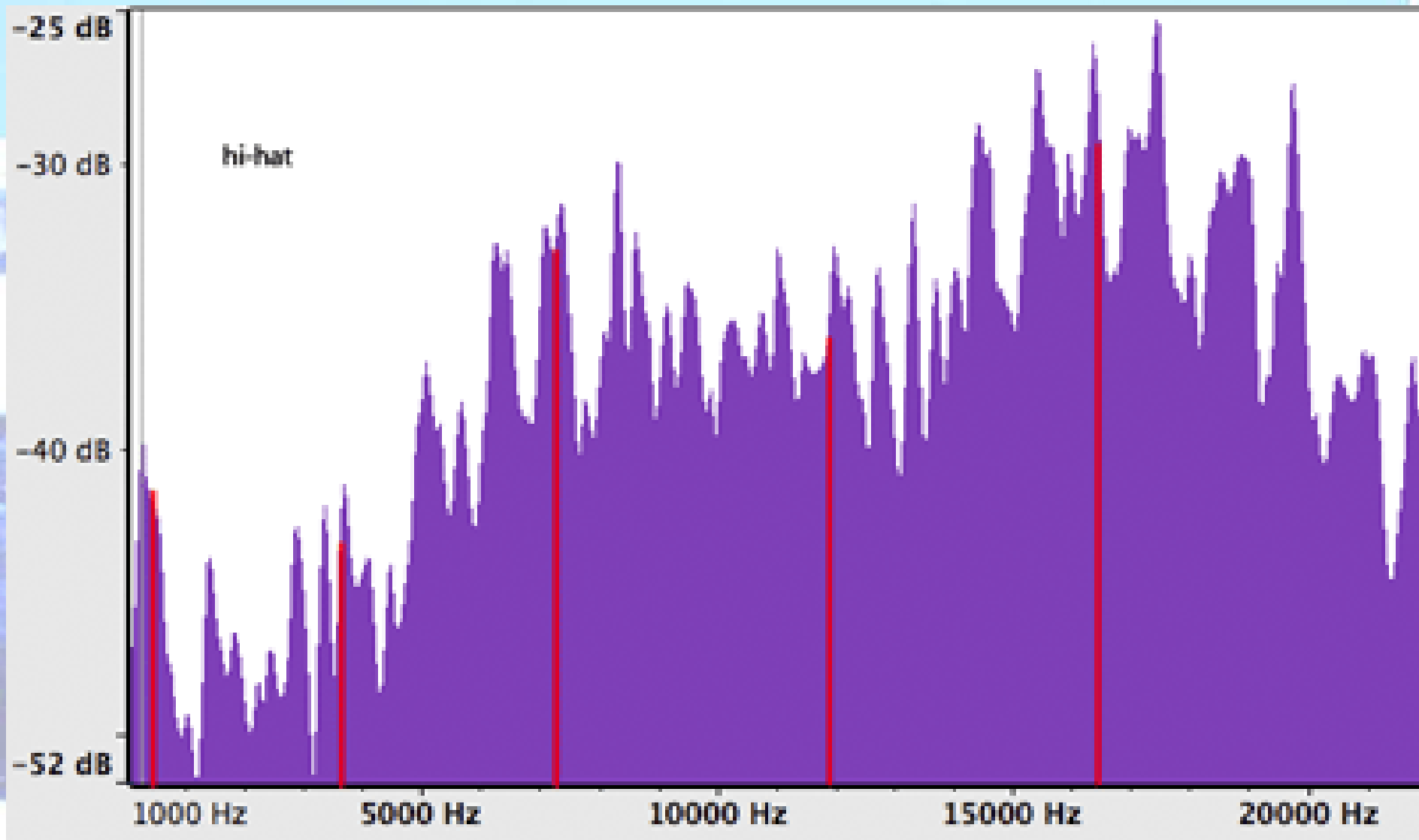
Hihat

- Beckenpaar, das auf einem Ständer mit Pedal montiert ist
- Lässt sich „closed“ oder „open“ spielen
- Erzeugung durch Sinustöne, die in keinem harmonischen Verhältnis zueinander stehen
- Soundbeispiel: TR808 closed HH
- Soundbeispiel: TR808 open HH
- Soundbeispiel: HH closed (akustisch)
- Soundbeispiel: HH open (akustisch)

Bild: Hihat

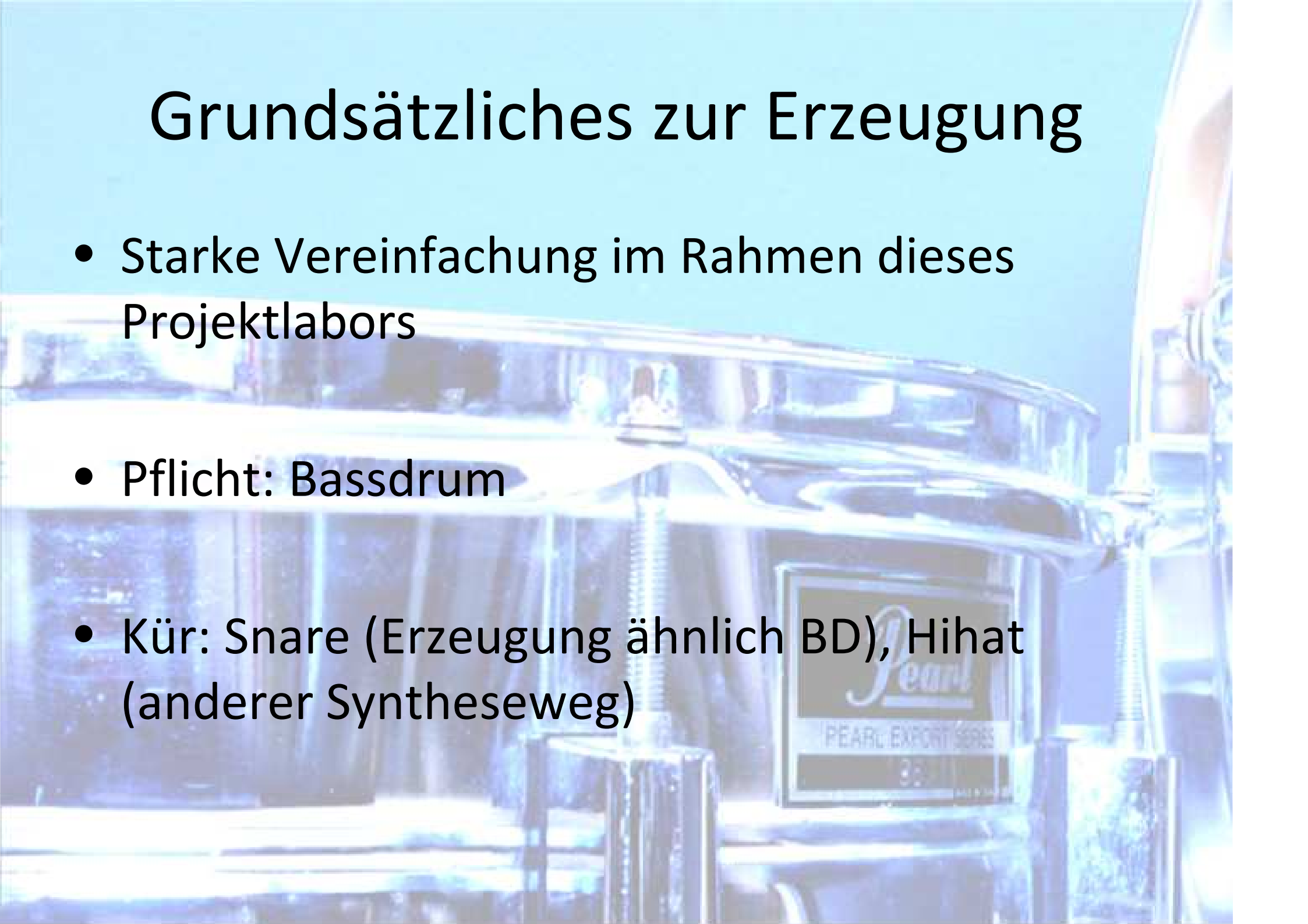


Bild: Hihat-Spektrum

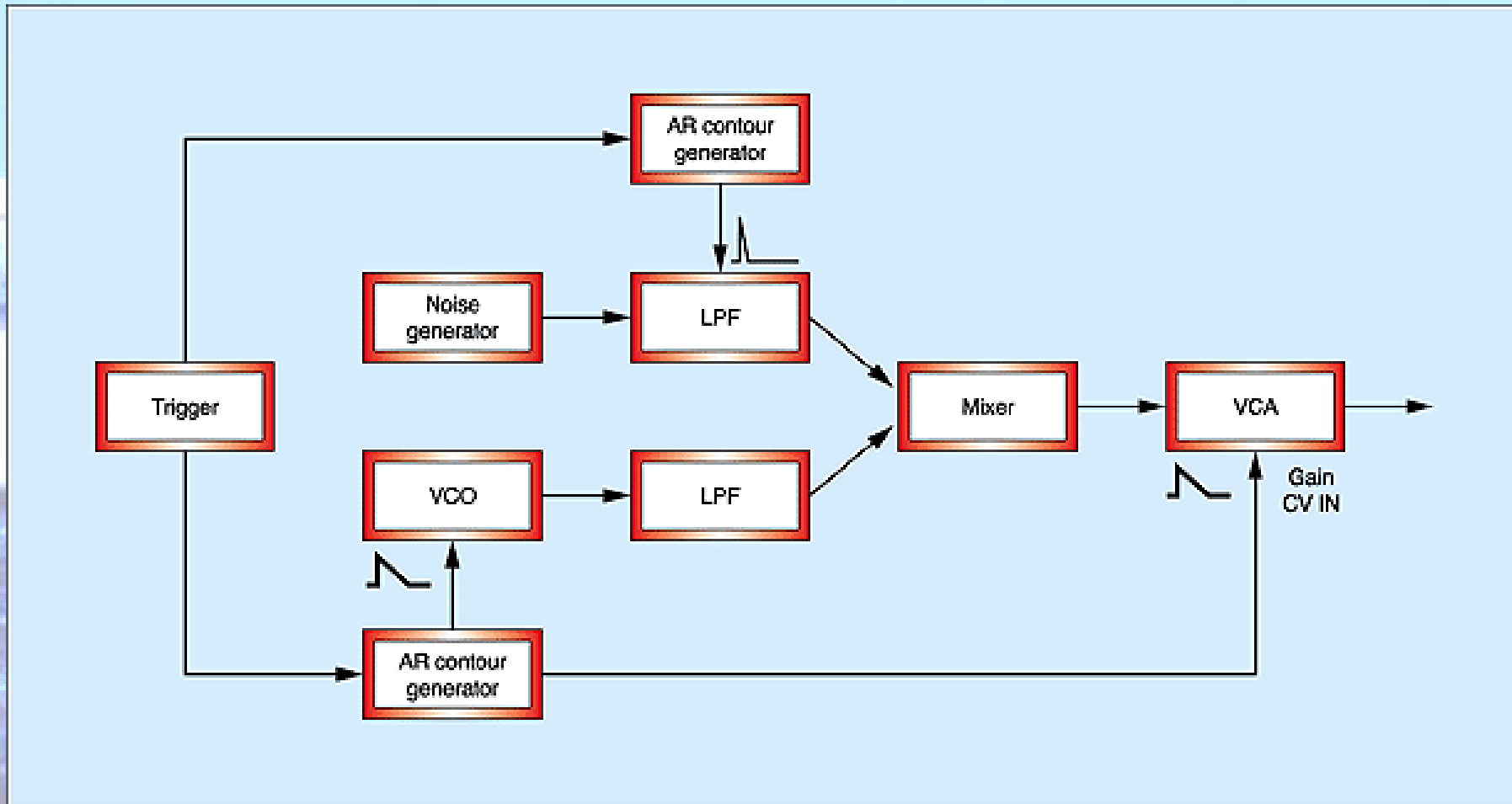


Grundsätzliches zur Erzeugung

- Starke Vereinfachung im Rahmen dieses Projektlabors
- Pflicht: Bassdrum
- Kür: Snare (Erzeugung ähnlich BD), Hi-hat (anderer Syntheseweg)



Blockschaltbild: Bassdrum (Bsp.)



Trigger: Auslöser

Noise generator: erzeugt weisses Rauschen

LPF: Lowpass Filter

AR cont. gen.: ADSR-Hüllkurvengenerator

Mixer: führt die Signale zusammen

VCA: Voltage-controlled Amplifier

VCO: Voltage-controlled Oscillator

Projektlabor WS09/10

