

Ton für Einsteiger*innen

Session 5/5: Musik machen

Ein Lehrgang für Leute mit ersten Vorerfahrungen in der Tontechnik.
Tips & Tricks, Hintergrundwissen, Experimente, Demos und natürlich auch Themen

Bitte besorge Dir Mikrofon und Kamera, dann kommen wir besser ins Gespräch.



Jörg Nettingsmeier (44), freischaffender Meister für Veranstaltungstechnik und Tonmann, Amsterdam

Ich arbeite seit über 20 Jahren als Haus-Operator in Independent-Clubs, als technischer Leiter und Tourbetreuer, als Sounddesigner für Theater, Tanztheater, cirque nouveau, Installationskunst und Museen, sowie im Vorstand des Verbands Deutscher Tonmeister. Mehr über mich unter <https://luchtbeweging.nl>.

Themen heute: Signalflüsse, Mischpult, Klangbearbeitung mit EQ, Dynamik, Hall

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörg Nettingsmeier

nettings@luchtbeweging.nl
<https://luchtbeweging.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Das Ganze verstehen

In der Veranstaltungstechnik ist es überlebenswichtig, von Ende zu Ende zu denken!

Es gibt diese Ringösen auf Doughty-Clamp, benutzen wir alle ständig.
Auf der Clamp ein tolles TÜV-Siegel mit 250 kg Nutzlast unter DGUV 17.
Aber wissen das die Grauguss-Öse und die Schraube aus dem Baumarkt auch?

Und woran hängt eigentlich die Traverse, an die ich meine Lautsprecher hänge?

Wenn Du dich nicht selbst überzeugen kannst, dass eine Lastaufnahmekette von Ende zu Ende ok ist, dann frag. Und wenn Du keine Antwort kriegst, bleibt der Lautsprecher unten.

Und was hat das mit Tontechnik zu tun?

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Das Ganze verstehen

Auch Deine Signalflüsse musst Du von Ende zu Ende verstehen.

Weil: überall dazwischen können (und werden) Deine Signale verlorengehen, und dann musst Du sie wiederfinden können.

Dazu musst Du deine Signalkette genau kennen.

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW

4 EDUCATION



3/57

Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang
Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel
Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speakon-Kabel
Lautsprecher
Luft
Ohr
Hirn & Herz

Die Signalkette

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

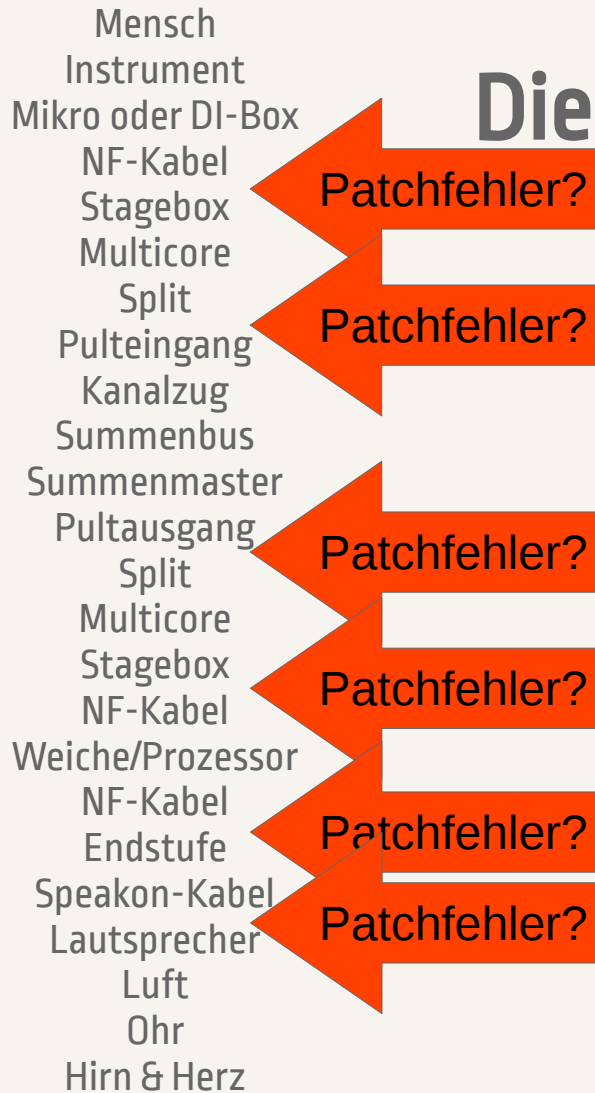
Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Die Signalkette



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

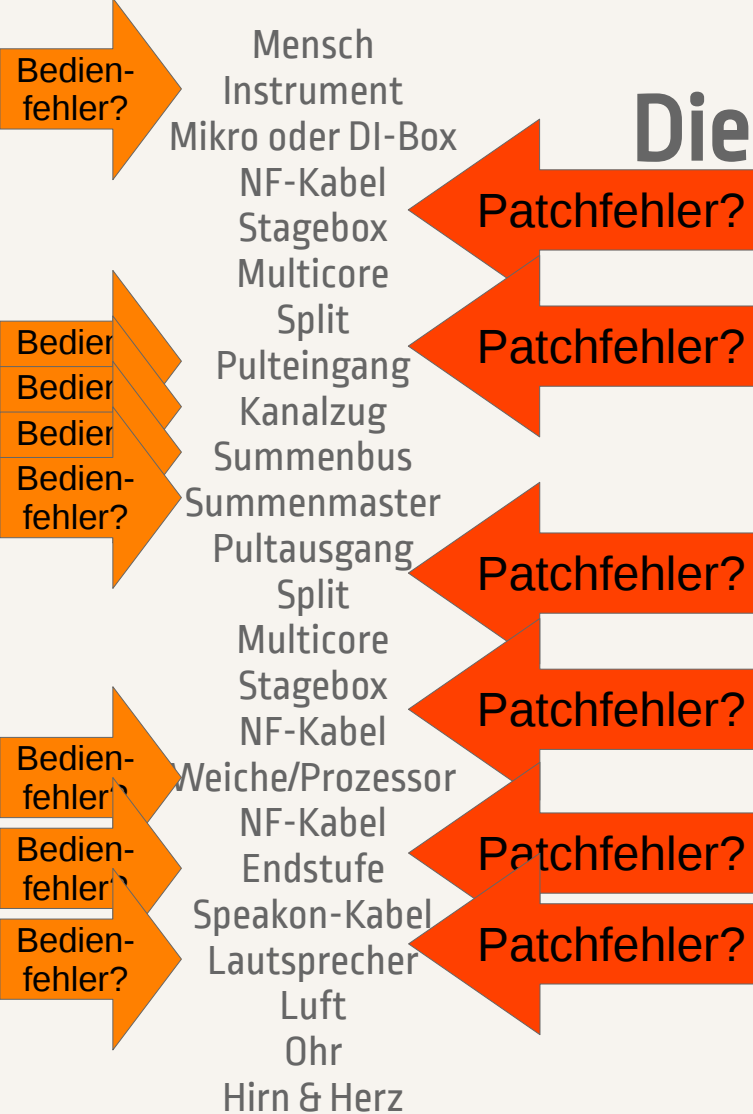
Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

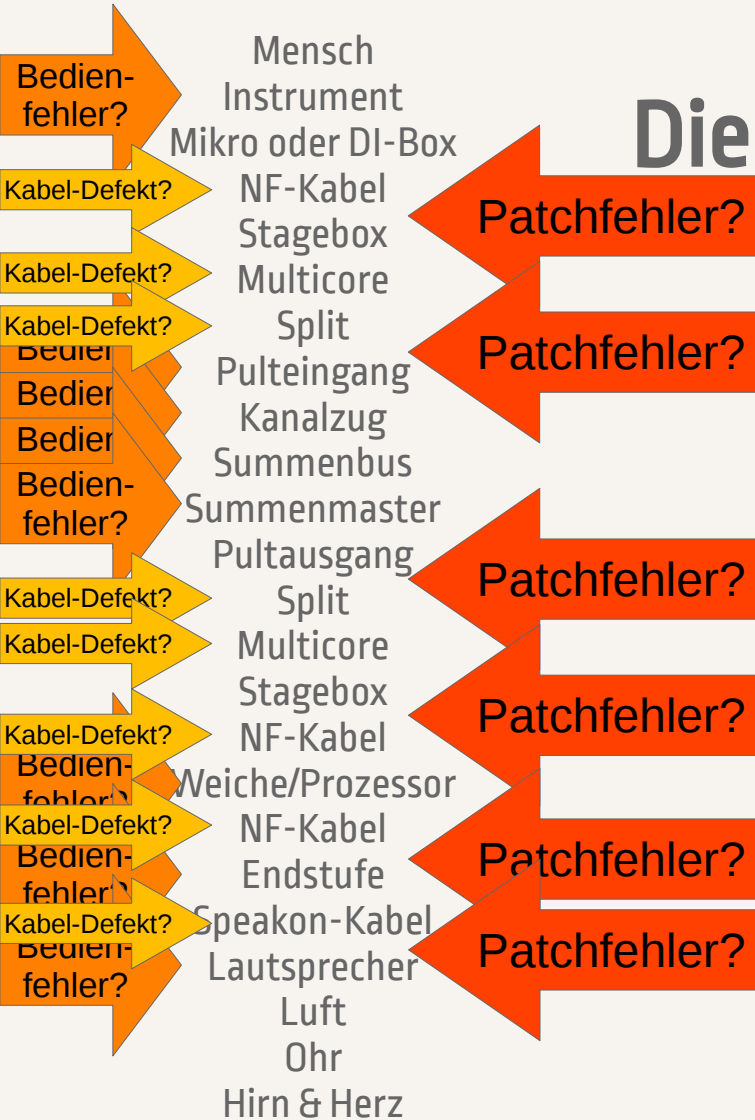
IGVW
4 EDUCATION

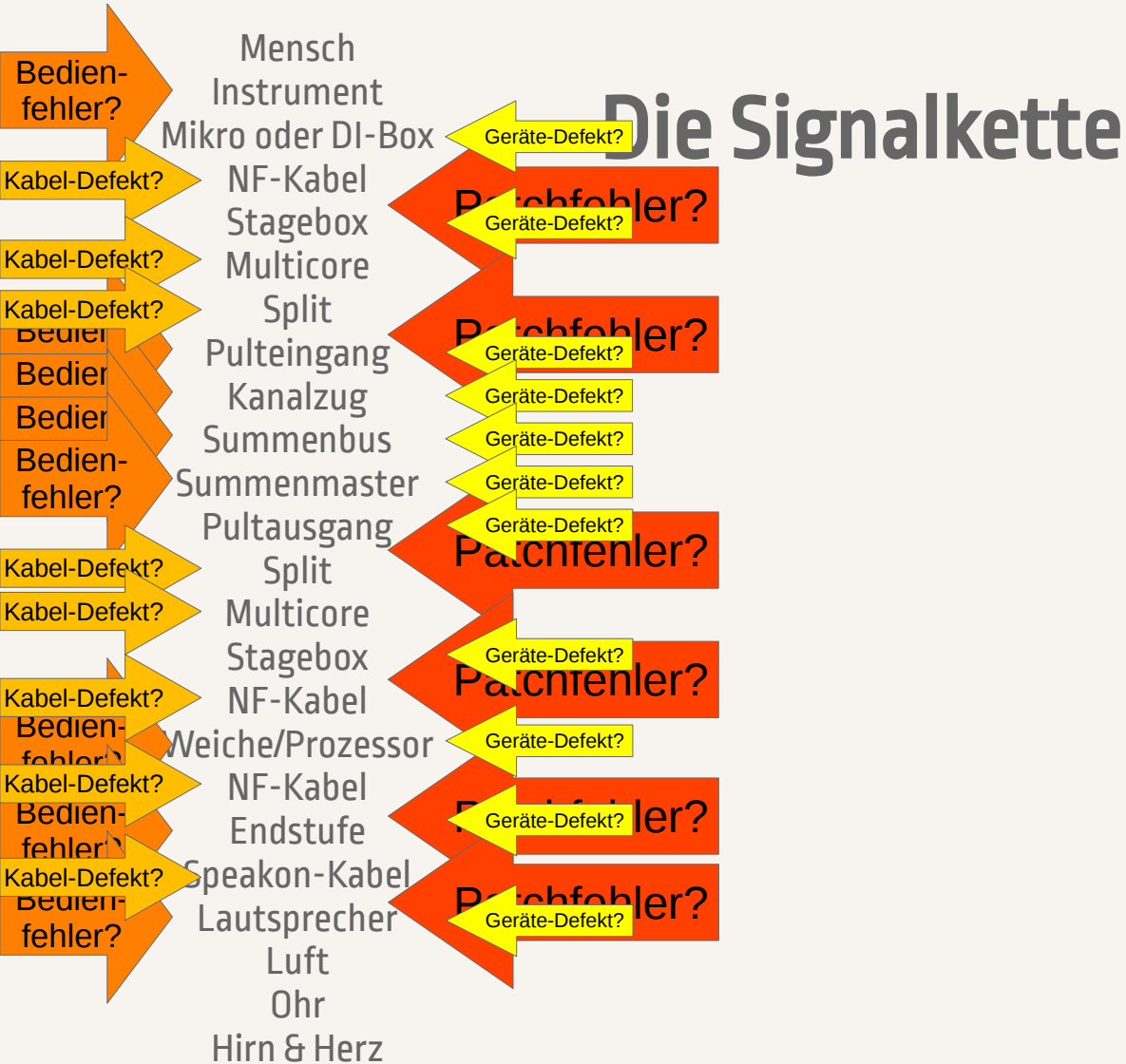


Die Signalkette



Die Signalkette







Welche Fehler sind wie wahrscheinlich?

Sehr wahrscheinlich: Patchfehler.

Wahrscheinlich: Bedienfehler.

Eher unwahrscheinlich: Kabel-Defekte.

Unwahrscheinlich: Geräte-Defekte.

Wenn das bei euch im Betrieb anders ist, habt ihr ein massives Qualitätssicherungsproblem und auch eine geniale Tonkutscherin am Pult wird euch nicht helfen.



Welche Fehler sind wie wahrscheinlich?

Sehr wahrscheinlich: Patchfehler.
 Wahrscheinlich: Bedienfehler.
 Eher unwahrscheinlich: Kabel-Defekte.
 Unwahrscheinlich: Geräte-Defekte.

Wenn das bei euch im Betrieb anders ist, habt ihr ein massives Qualitätssicherungsproblem und auch eine geniale Tonkutscherin am Pult wird euch nicht helfen.

Welche Fehler sind wie schwer zu beheben?

Sehr einfach zu finden und zu beheben: Patchfehler.
 Einfach zu finden und zu beheben: Kabel-Defekte.
 Schwer zu merken und zu beheben: Bedienfehler.
 Sehr schwer zu beheben: Geräte-Defekte.

- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Kabel-Defekt?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?
- Kabel-Defekt?
- Bedienfehler?

- Mensch
- Instr
- Mil
- Sp
- Multicore
- Stagebox
- NF-Kabel
- Weiche/Prozessor
- NF-Kabel
- Endstufe
- Speakon-Kabel
- Lautsprecher
- Luft
- Ohr
- Hirn & Herz

In einem solidarischen Team ohne dumme Schwanzlängenvergleiche kann man zugeben, wenn man was nicht weiß, mit Kolleg*innen gemeinsam nachdenken, oder jemanden anrufen, der sich auskennt.

Ich fix Dir heute Dein Dante, und du erklärst mir nächste Woche, wie auf der DigiCo der „hard mute“ ausgeht. Alle gewinnen.

*Ohne Kolleg*innen kackst Du ab.*

Geräte-Defekt?
Patchreiter?

Geräte-Defekt?

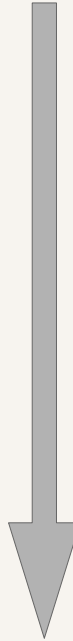
Geräte-Defekt?
Endstufe?

Geräte-Defekt?
Bedienfehler?

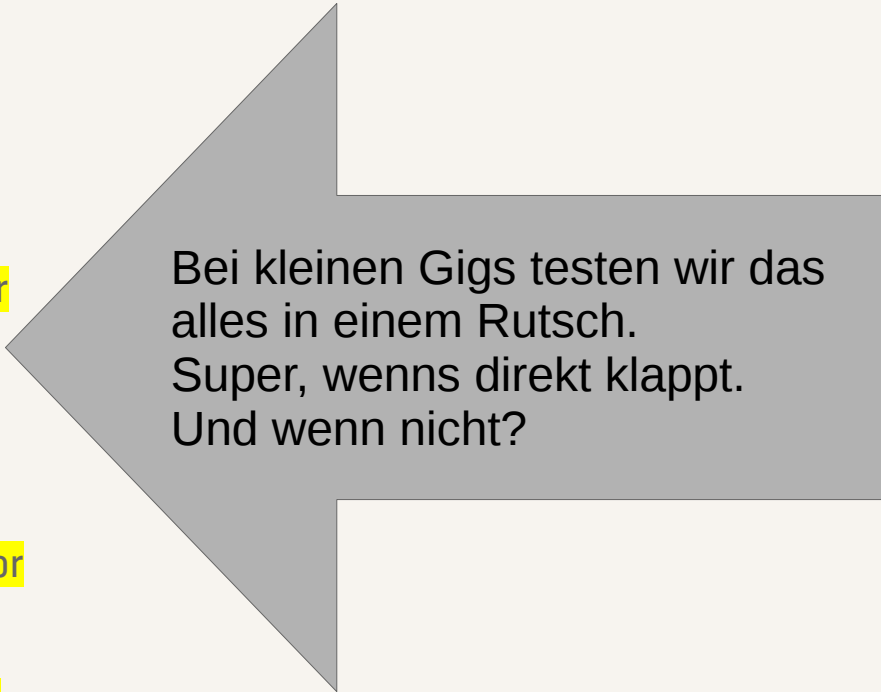
Was ist das Problem zu beheben?

Sehr einfach zu finden und zu beheben: Bedienfehler.
Einfach zu finden und zu beheben: Kabel-Defekte.
Schwer zu merken und zu beheben: **Bedienfehler**.
Sehr schwer zu beheben: Geräte-Defekte.

Die Signalkette



Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang
Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel
Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speakon-Kabel
Lautsprecher
Luft
Ohr
Hirn & Herz



Bei kleinen Gigs testen wir das
alles in einem Rutsch.
Super, wenns direkt klappt.
Und wenn nicht?

vdt


Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

 14/57

Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang
Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel
Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speaker/Kabel
Lautsprecher
Luft
Ohr
Hirn & Herz

Die Signalkette

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

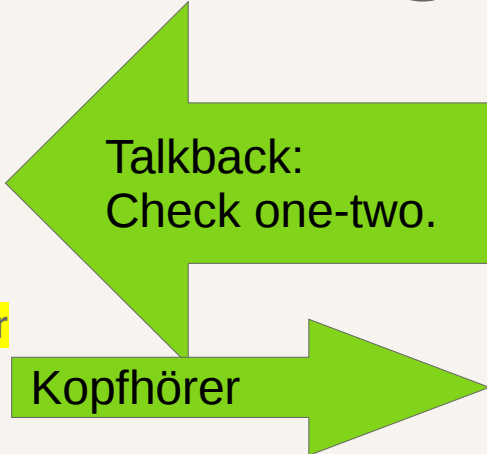
nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

 15/57

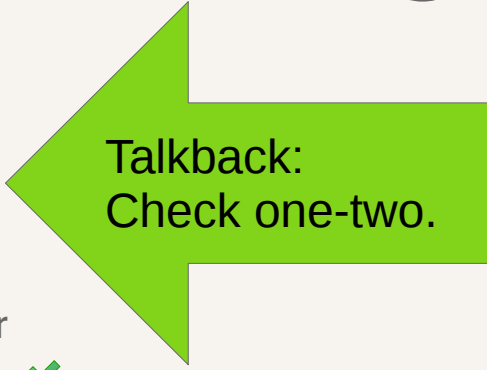
Die Signalkette

- Mensch
- Instrument
- Mikro oder DI-Box
- NF-Kabel
- Stagebox
- Multicore
- Split
- Pulteingang
- Kanalzug
- Summenbus
- Summenmaster
- Pultausgang
- Split
- Multicore
- Stagebox
- NF-Kabel
- Weiche/Prozessor
- NF-Kabel
- Endstufe
- Speaker/Kabel
- Lausprecher
- Luft
- Ohr
- Hirn & Herz

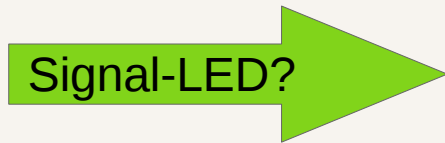


Die Signalkette

Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang ✓



Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel

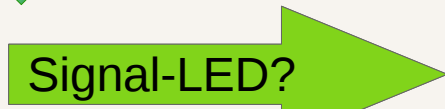
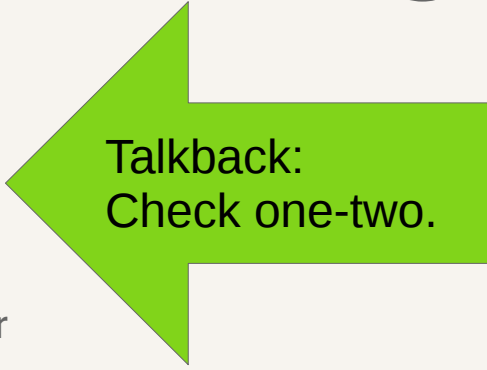


Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speaker/Kabel
Lautsprecher
Luft
Ohr
Hirn & Herz



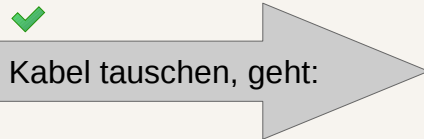
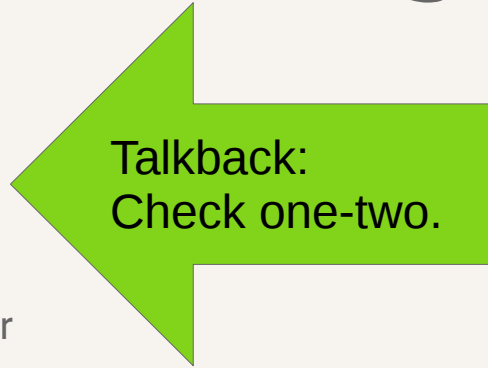
Die Signalkette

- Mensch
- Instrument
- Mikro oder DI-Box
- NF-Kabel
- Stagebox
- Multicore
- Split
- Pulteingang
- Kanalzug
- Summenbus
- Summenmaster
- Pultausgang
- Split
- Multicore
- Stagebox
- NF-Kabel
- Weiche/Prozessor ✓
- NF-Kabel
- Endstufe
- Speaker/Kabel
- Lausprecher
- Luft
- Ohr
- Hirn & Herz



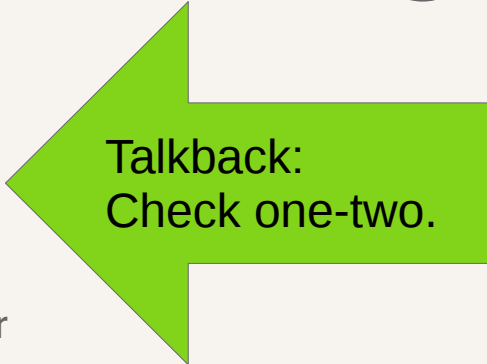
Die Signalkette

Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang
Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel
Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speakon-Kabel
Lautsprecher
Luft
Ohr
Hirn & Herz



Mensch
Instrument
Mikro oder DI-Box
NF-Kabel
Stagebox
Multicore
Split
Pulteingang
Kanalzug
Summenbus
Summenmaster
Pultausgang
Split
Multicore
Stagebox
NF-Kabel
Weiche/Prozessor
NF-Kabel
Endstufe
Speakon-Kabel
Lautsprecher
Luft
Hirn & Co

Die Signalkette



Talkback:
Check one-two.



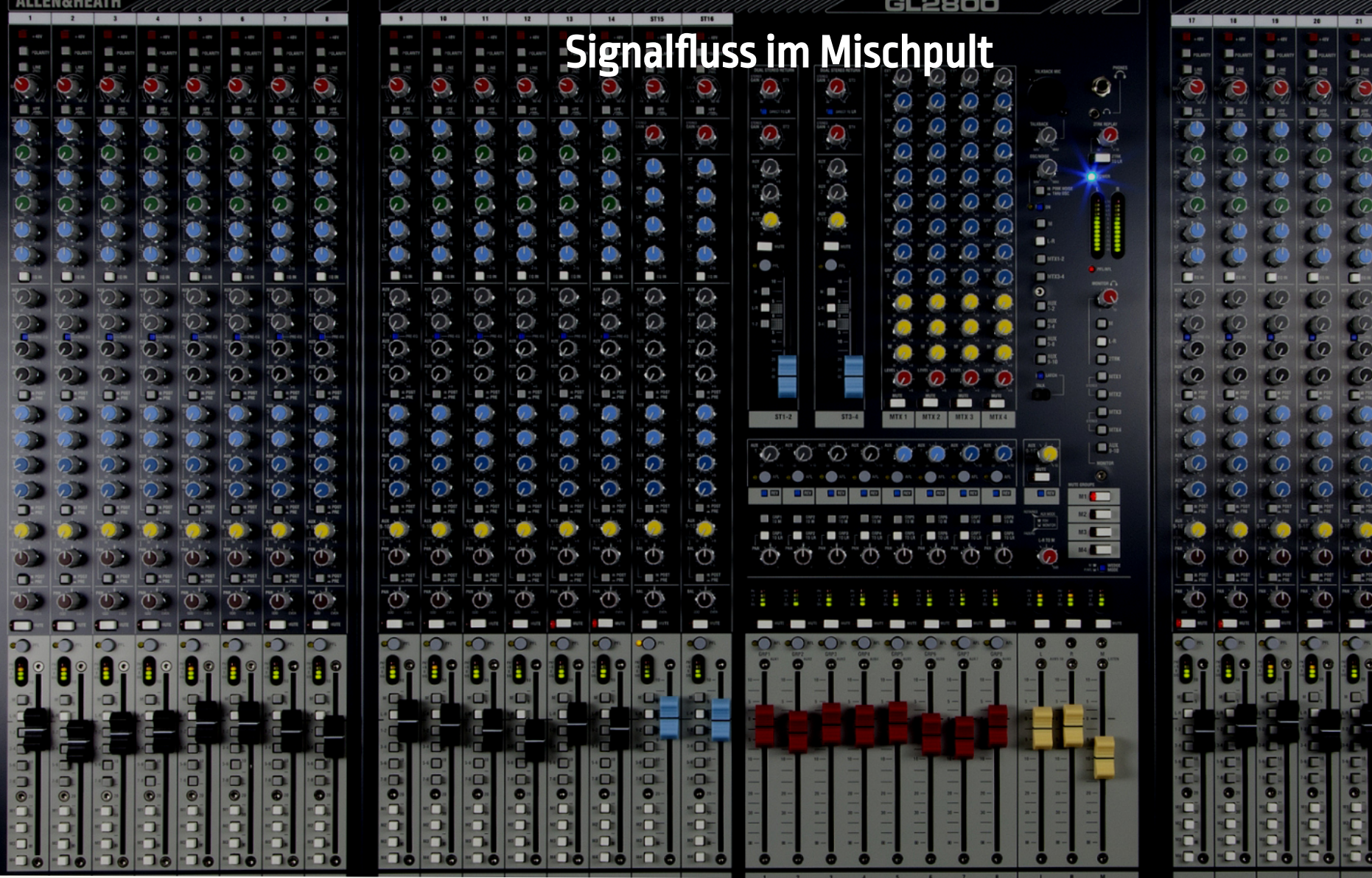
vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier
nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Signalfluss im Mischpult

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luichtbewegung.nl
<https://luichtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Signalfluss im Mischpult

Ankommende Signale fließen
von oben nach unten durch die
Eingangskanalzüge.
Kennt man einen, kennt man alle.



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 22/57

Signalfluss im Mischpult

Vorverstärker

Klangregelung (parametrischer Equalizer)

Ausspielwege (AUX-Sends) für Monitore

Ausspielwege für Effekte

Panorama-Regler

Routing

Fader

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@lichtbewegung.nl
<https://lichtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 23/57

Signalfluss im Mischpult

Ausgehende Signale fließen von links nach rechts durch die **AUX-Wege**, die **Gruppen**, und den **Master**.

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

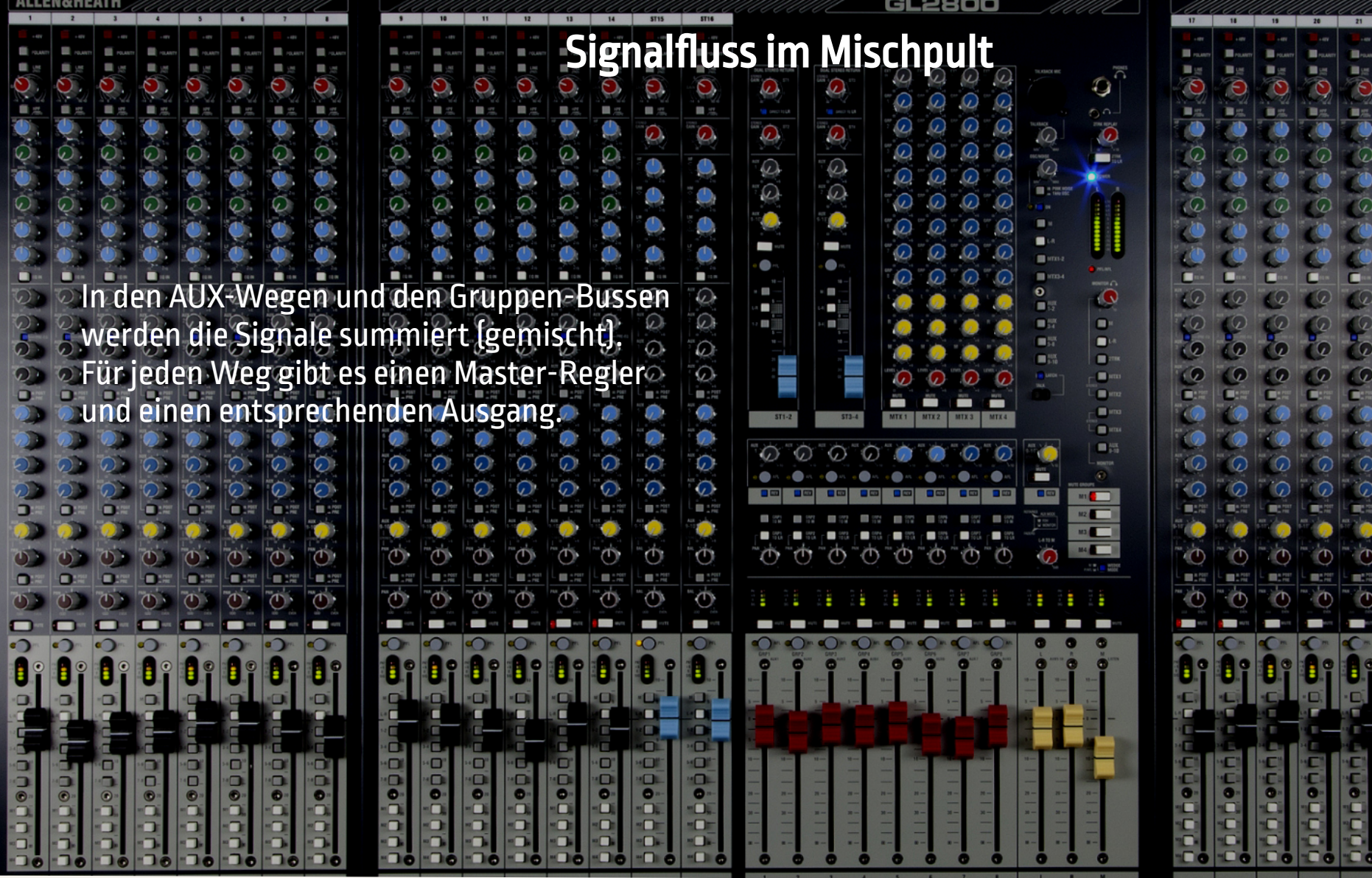
Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 24/57



Signalfluss im Mischpult

In den AUX-Wegen und den Gruppen-Bussen werden die Signale summiert (gemischt). Für jeden Weg gibt es einen Master-Regler und einen entsprechenden Ausgang.

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

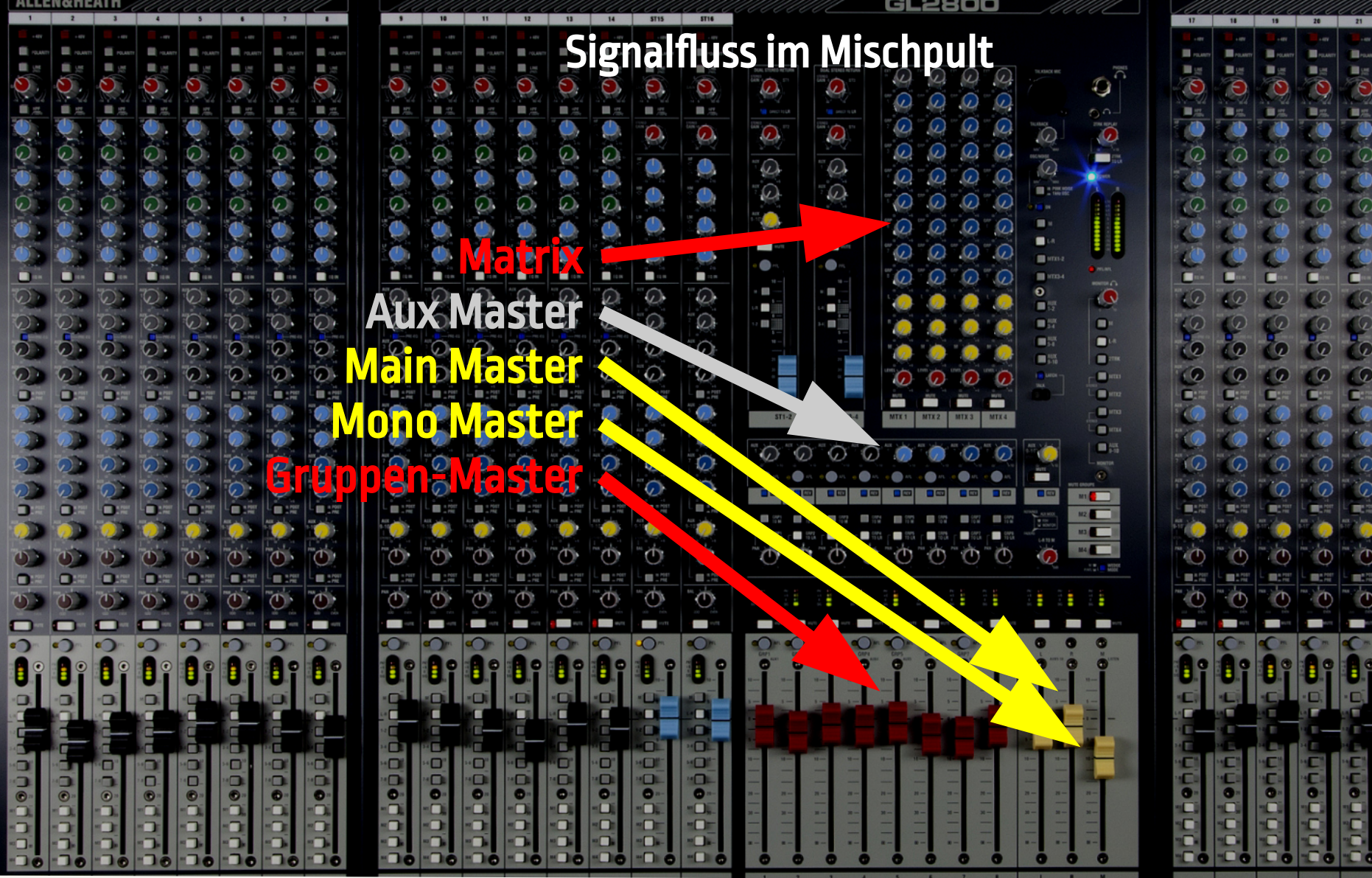
Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 25/57



Signalfluss im Mischpult

Matrix
Aux Master
Main Master
Mono Master
Gruppen-Master

Klangbearbeitung mit Filtern

Filter sind Klangregler. Sie erlauben die Beeinflussung bestimmter Frequenzbereiche.

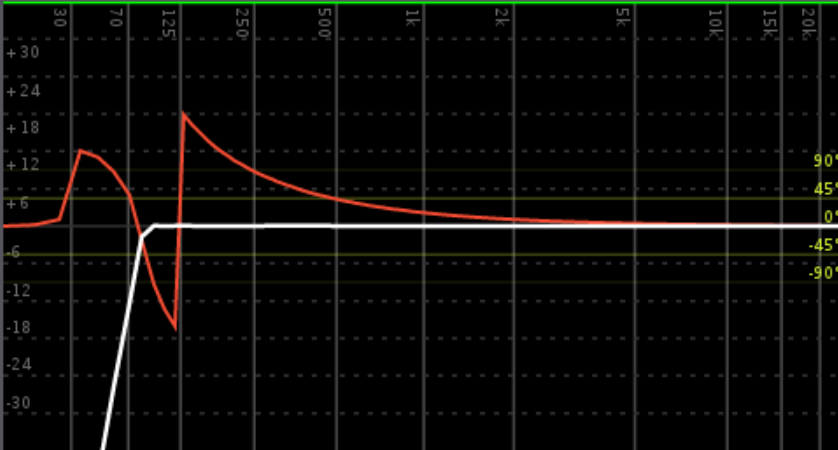
Die einfachsten Filter dämpfen alles unter- oder oberhalb ihrer Einsatzfrequenz (*Hochpass* und *Tiefpass*).

Controls

Cutoff Frequency Manual

Stages(2 poles per stage) Manual

▼ Plugin analysis



Controls

Cutoff Frequency Manual

Stages(2 poles per stage) Manual

▼ Plugin analysis



Klangbearbeitung mit Filtern

**Hochpass 3. Ordnung. Steilflankig,
komplizierter Phasenverlauf**

Filter sind

frequenzbereiche.

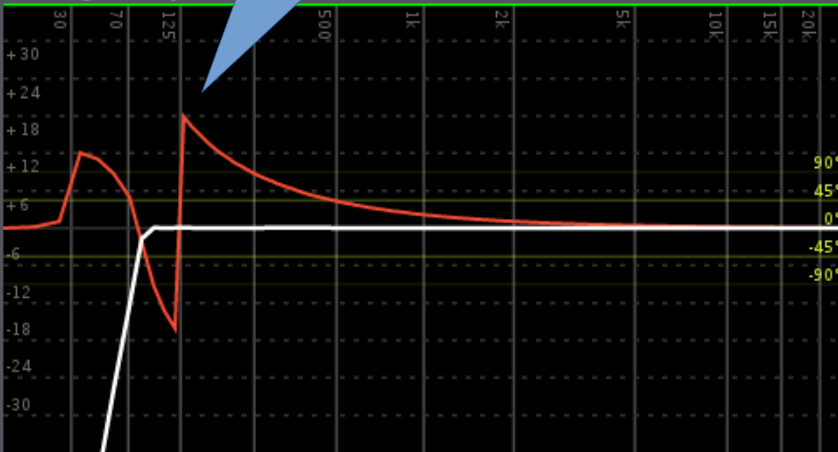
Die einfachsten

Satzfrequenz

(Hochpass und Tiefpass)

Controls
Cutoff Frequency 80.000 Manual
Stages(2 poles per stage) 3 Manual

▼ Plugin analysis



dB scale -36dB .. +36dB

✓ Show phase

Controls
Cutoff Frequency 16000.000 Manual
Stages(2 poles per stage) 1 Manual

▼ Plugin analysis



dB scale -12dB .. +12dB

✓ Show phase

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

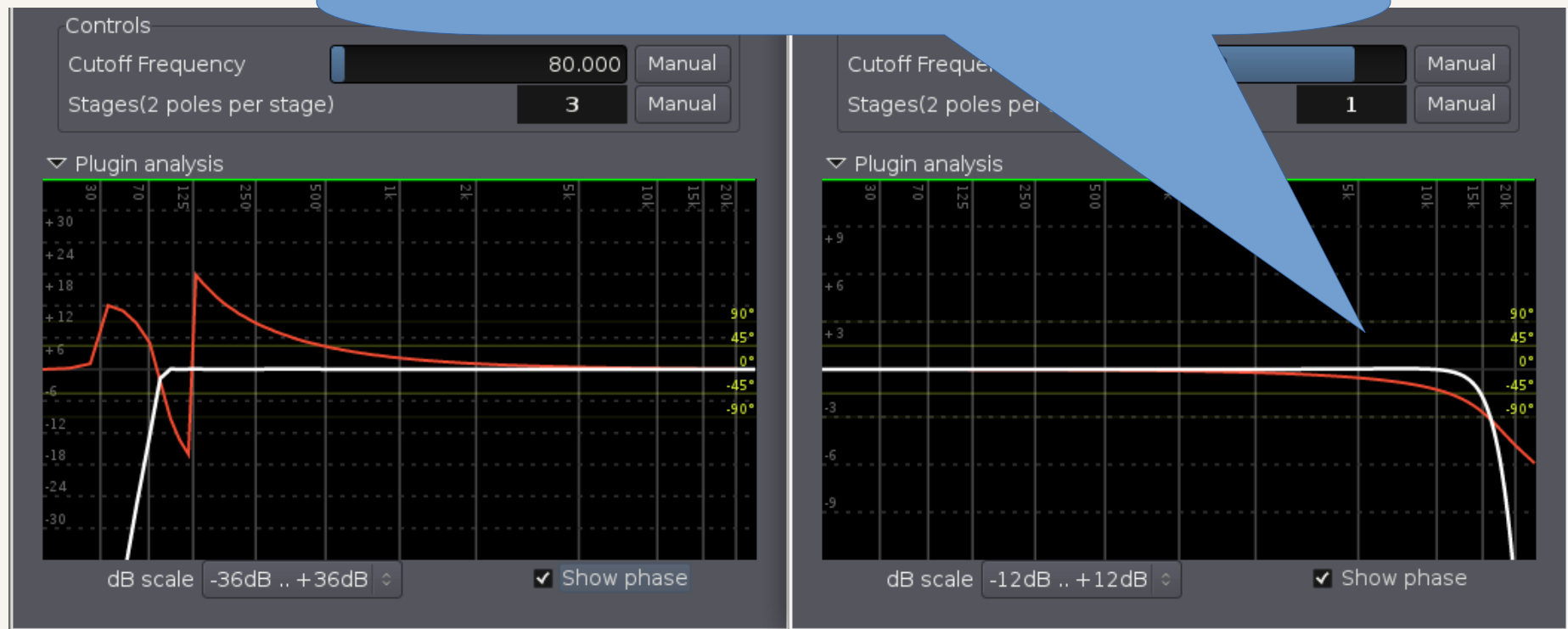
CC BY SA 28/57

Klangbearbeitung mit Filtern

Filter sind Klangregler. Sie erlauben die Beeinflussung bestimmter Frequenzbereiche.

Die einfachsten Filter sind
(Hochpass und Tiefpass)

**Tiefpass 1. Ordnung. Weniger steil,
aber auch weniger Phasenverschiebung**



Klangbearbeitung mit Filtern

Die Höhen- und Tiefenregler an der Stereo-Anlage sind sogenannte Shelving- oder Kuhschwanz-Filter.

The screenshot displays a digital audio workstation (DAW) interface with various filter controls and a frequency response graph. The controls are organized into sections for Shelving filters and three Band filters.

Controls

Parameter	Value	Control Type
Low-shelving gain (dB)	6.000	Manual
Low-shelving frequency (Hz)	120.000	Manual
Low-shelving slope	1.000	Manual
Band 1 gain (dB)	0.000	Manual
Band 1 frequency (Hz)	5883.600	Manual
Band 1 bandwidth (octaves)	1.000	Manual
Band 2 gain (dB)	0.000	Manual
Band 2 frequency (Hz)	11762.400	Manual
Band 2 bandwidth (octaves)	1.000	Manual
Band 3 gain (dB)	0.000	Manual
Band 3 frequency (Hz)	17641.201	Manual
Band 3 bandwidth (octaves)	1.000	Manual
High-shelving gain (dB)	3.000	Manual
High-shelving frequency (Hz)	12000.000	Manual
High-shelving slope	1.000	Manual

Plugin analysis

The frequency response graph shows the magnitude and phase response of the filter. The x-axis represents frequency in Hz on a logarithmic scale, ranging from 30 Hz to 20 kHz. The y-axis represents gain in dB, ranging from -9 dB to +9 dB. The graph shows a low-shelving filter response with a gain of +6 dB at 30 Hz, which drops to 0 dB at 120 kHz. The phase response is shown in degrees, ranging from -90° to +90°.

dB scale -12dB .. +12dB Show phase

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

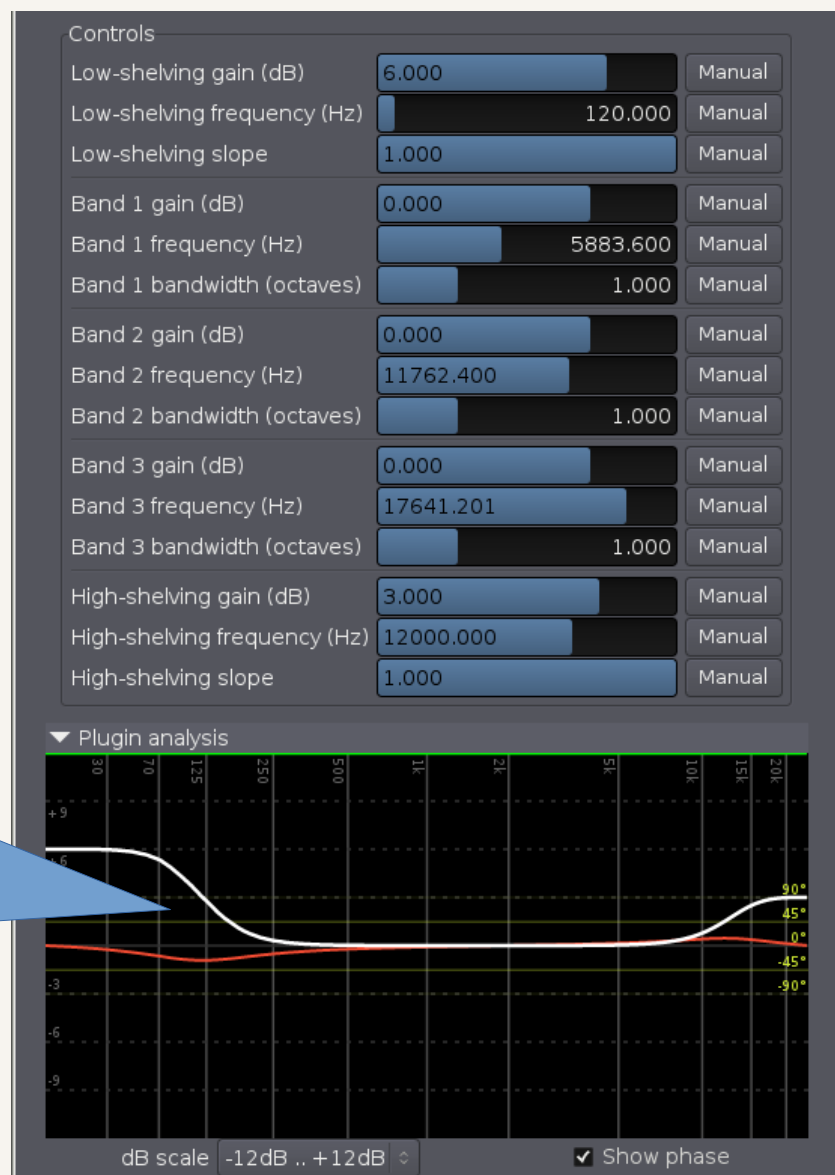


30/57

Klangbearbeitung mit Filtern

Die Höhen- und Tiefenregler an der Stereo-Anlage sind sogenannte Shelving- oder Kuhschwanz-Filter.

**Anhebung von Bass- und Höhengshelf.
Die typische
“DJ-Badewanne”.**



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

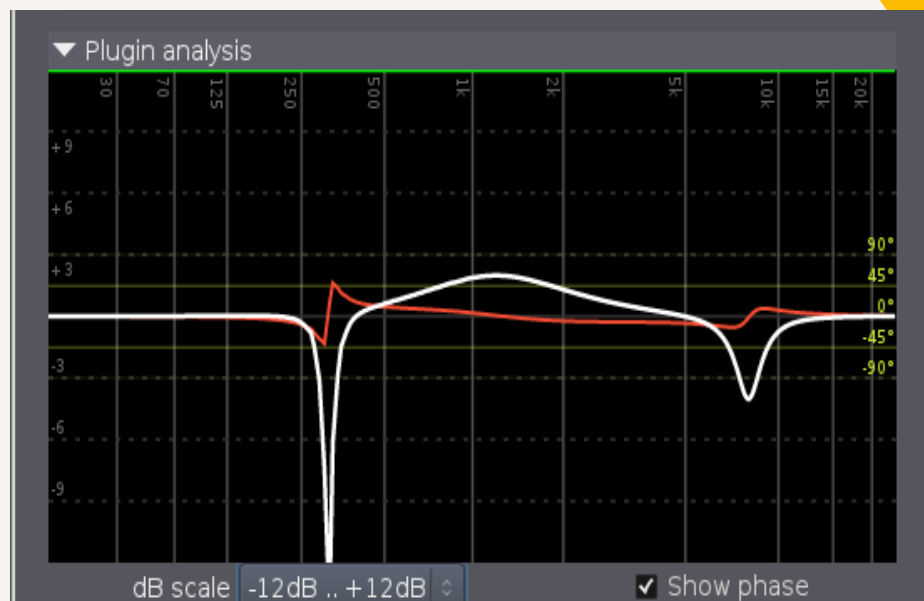
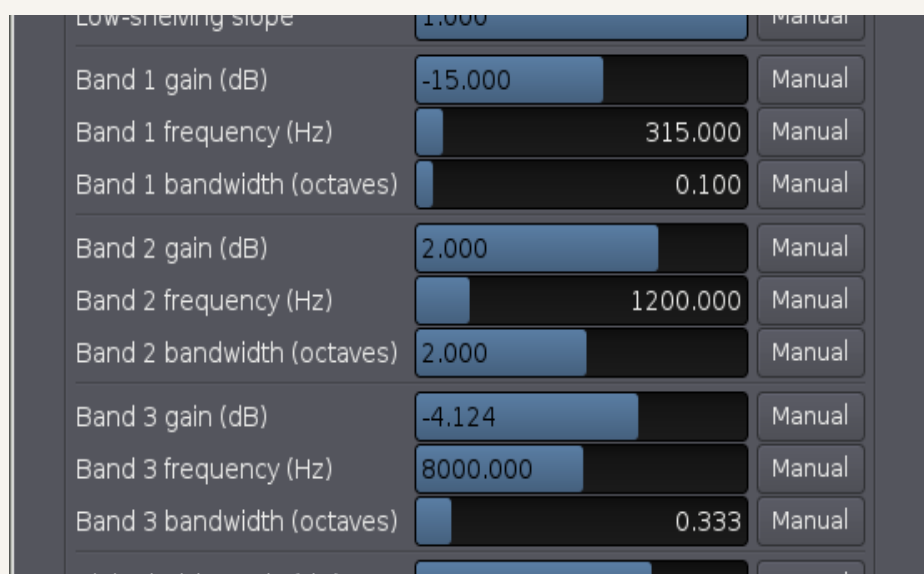


Klangbearbeitung mit Filtern

Die flexibelsten Filter sind die *parametrischen*.

Sie erlauben die Einstellung von

- *Frequenz*,
- *Gain* und
- *Bandbreite*.



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 32/57

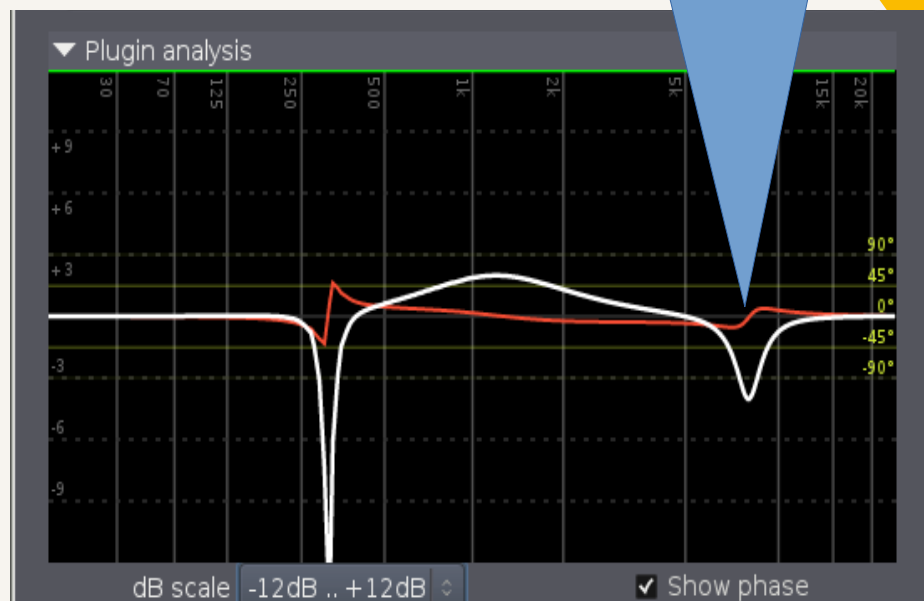
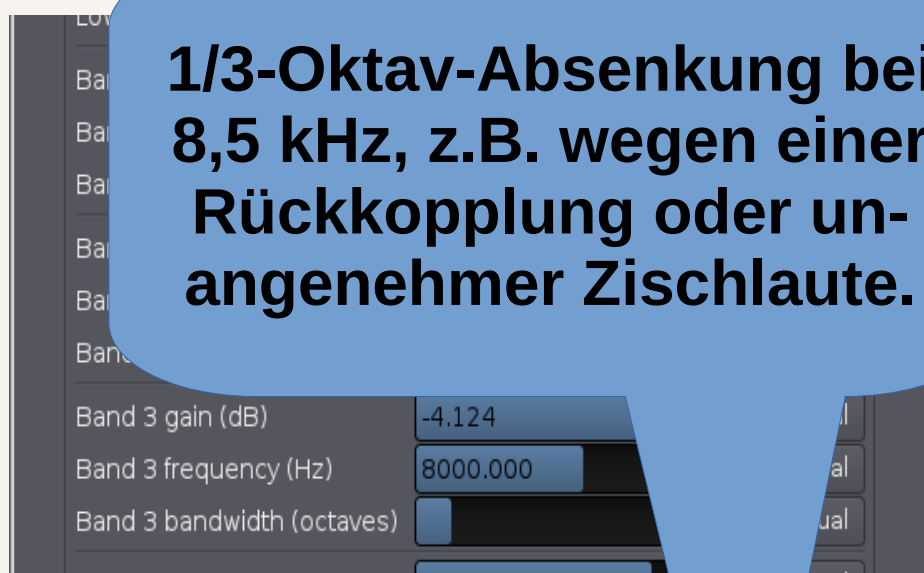
Klangbearbeitung mit Filtern

Die flexibelsten Filter sind die *parametrischen*.

Sie erlauben die Einstellung von

- *Frequenz*,
- *Gain* und
- *Bandbreite*.

1/3-Oktav-Absenkung bei 8,5 kHz, z.B. wegen einer Rückkopplung oder unangenehmer Zischlaute.



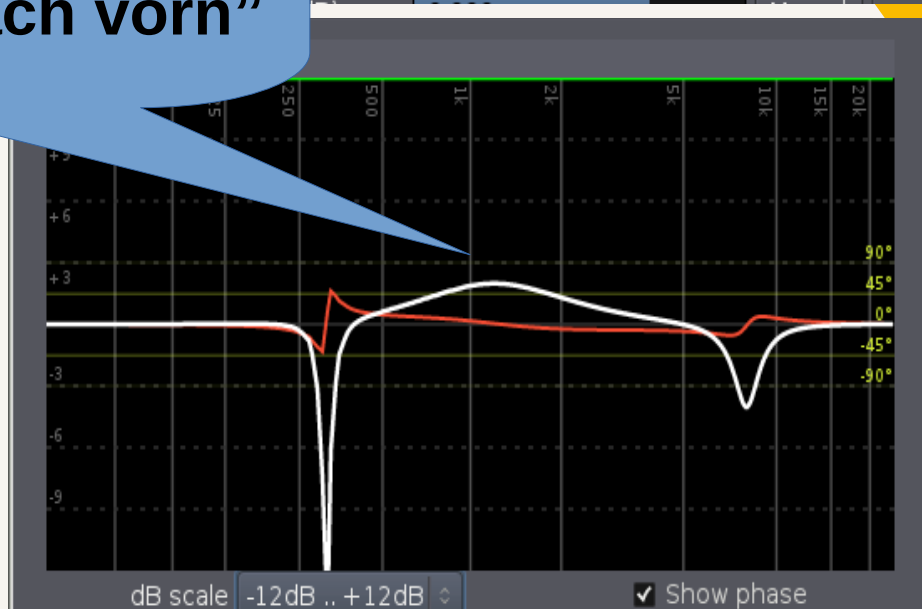
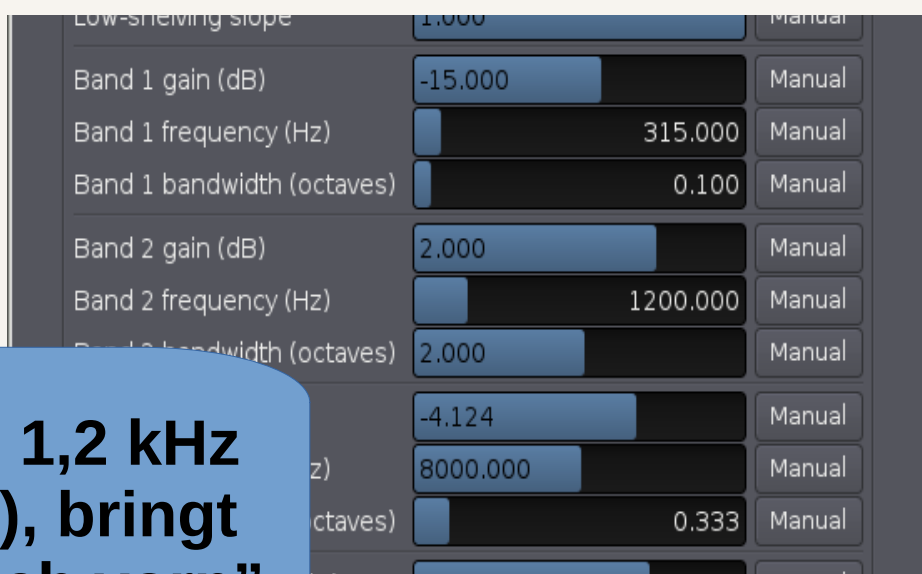
Klangbearbeitung mit Filtern

Die flexibelsten Filter sind die *parametrischen*.

Sie erlauben die Einstellung von

- Fre
- Ga
- Ba

**Sanfte Anhebung um 1,2 kHz
("Präsenz-anhebung"), bringt
Instrumente "mehr nach vorn"**



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



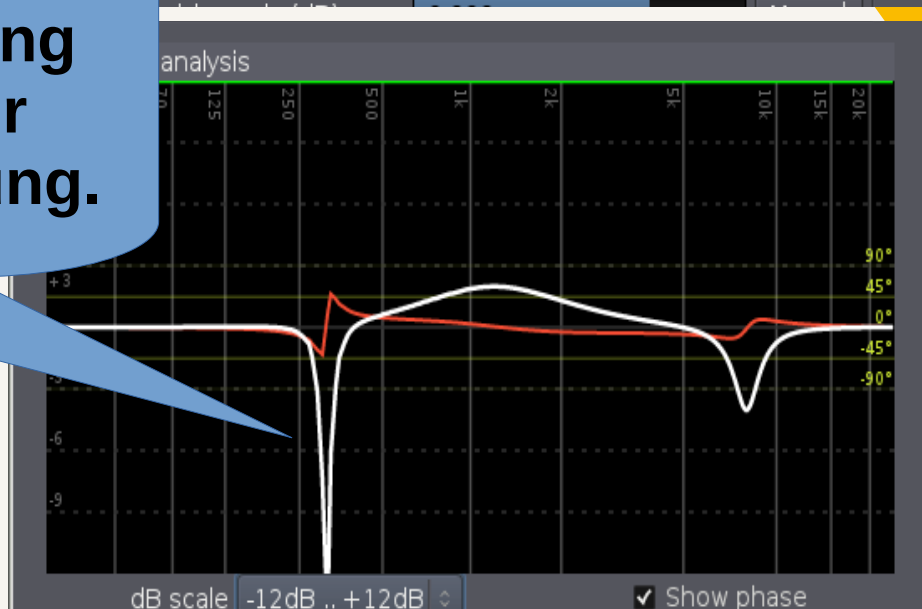
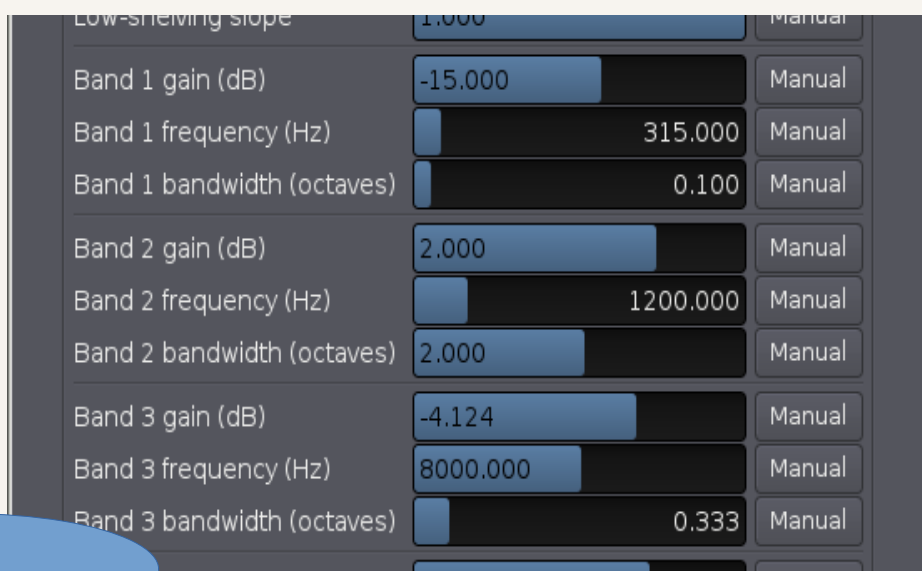
Klangbearbeitung mit Filtern

Die flexibelsten Filter sind die *parametrischen*.

Sie erlauben die Einstellung von

- *Frequenz*,
- *Gain* und

Sehr schmalbandige Absenkung bei 315 Hz ("Notchfilter"), zur Bekämpfung einer Rückkopplung.



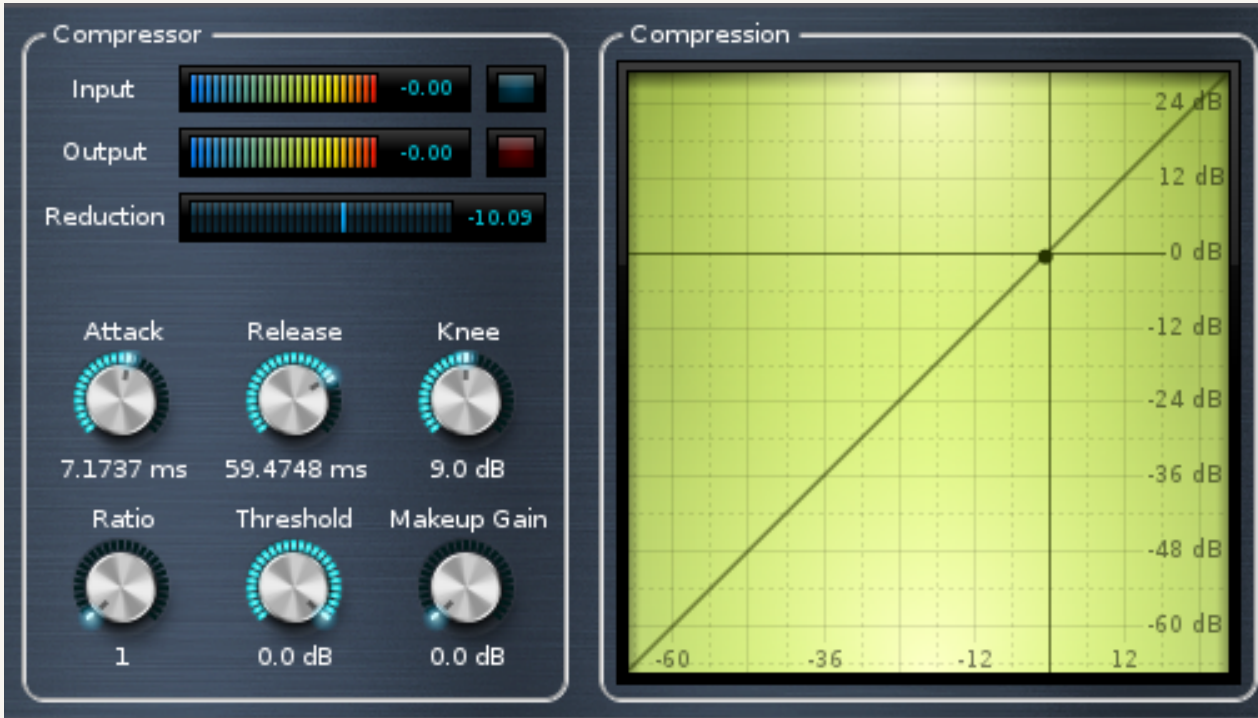
Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. **threshold**) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (**ratio**) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Die Übertragungskurve ist hier im neutralen Zustand (ratio = 1:1).

Eingangssignal ist gleich Ausgangssignal.



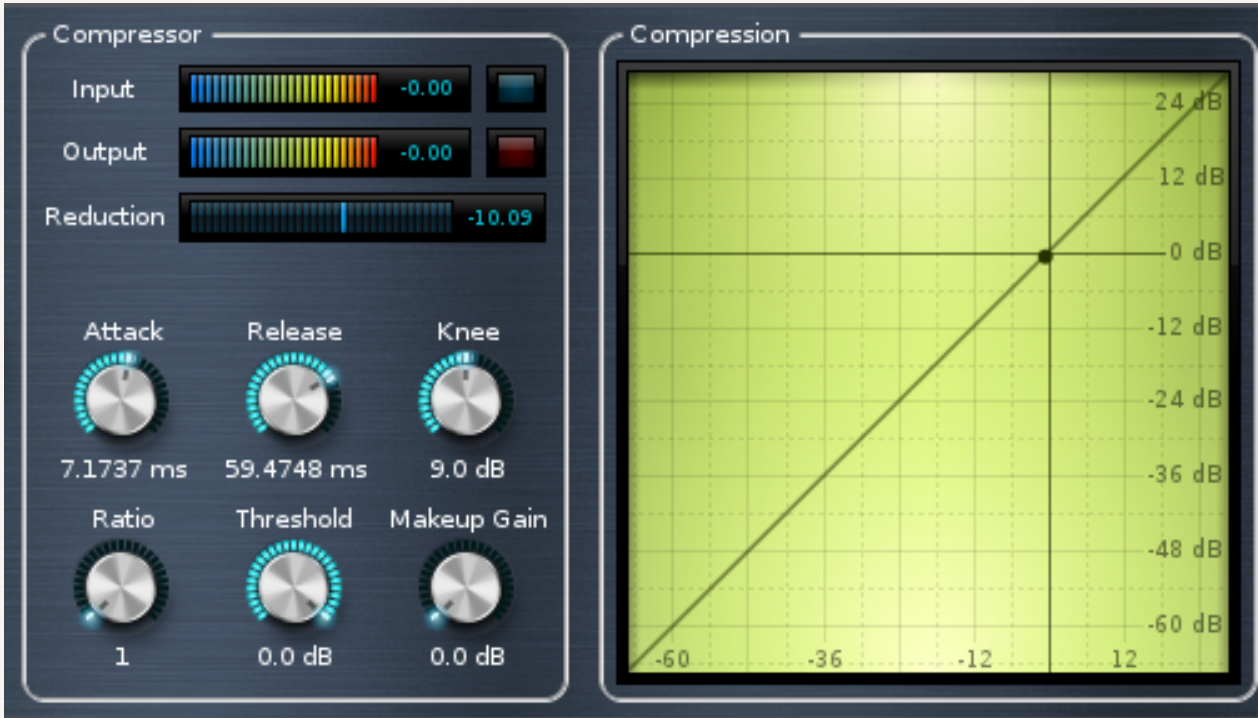
Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. *threshold*) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (*ratio*) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Die Übertragungskurve ist hier im neutralen Zustand (ratio = 1:1).

Eingangssignal ist gleich Ausgangssignal.



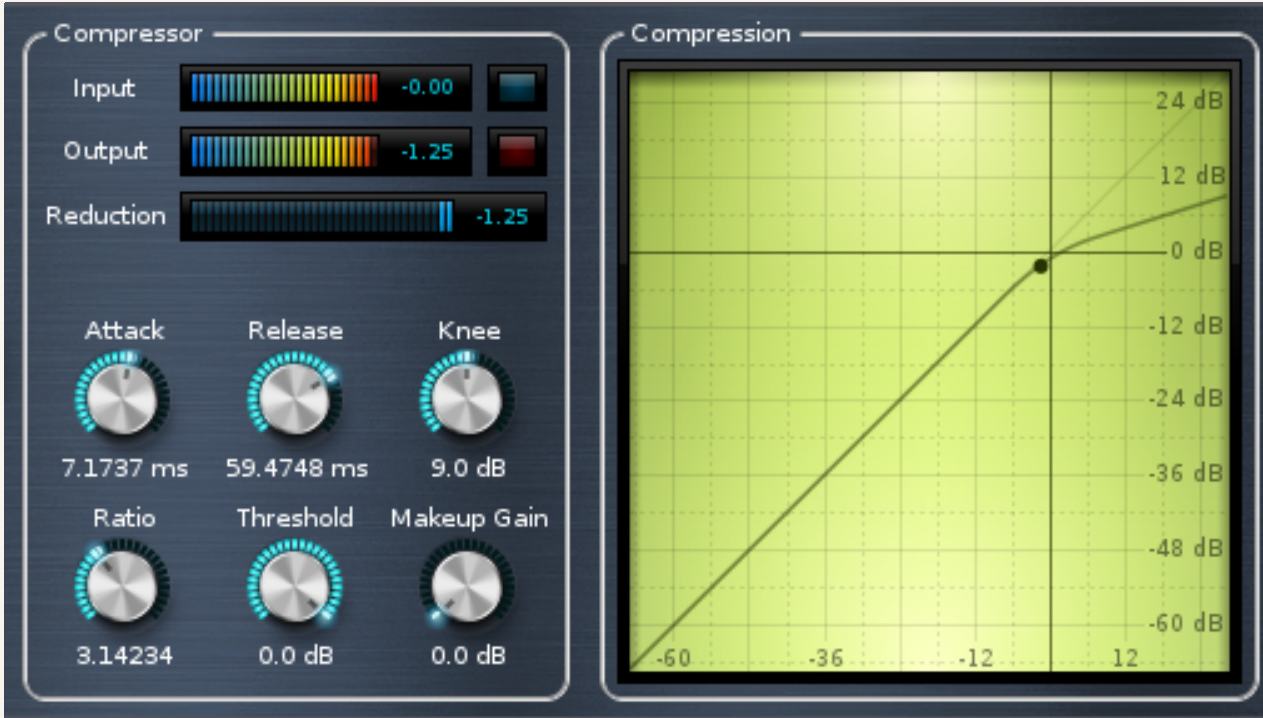
Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. *threshold*) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (*ratio*) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Das Kompressionsverhältnis ist jetzt auf 3:1 eingestellt, die Kurve oberhalb des threshold wird flacher.

Man sieht am *gain reduction meter*, dass das Signal bereits leicht abgeschwächt wird.



Dynamik – der Kompressor

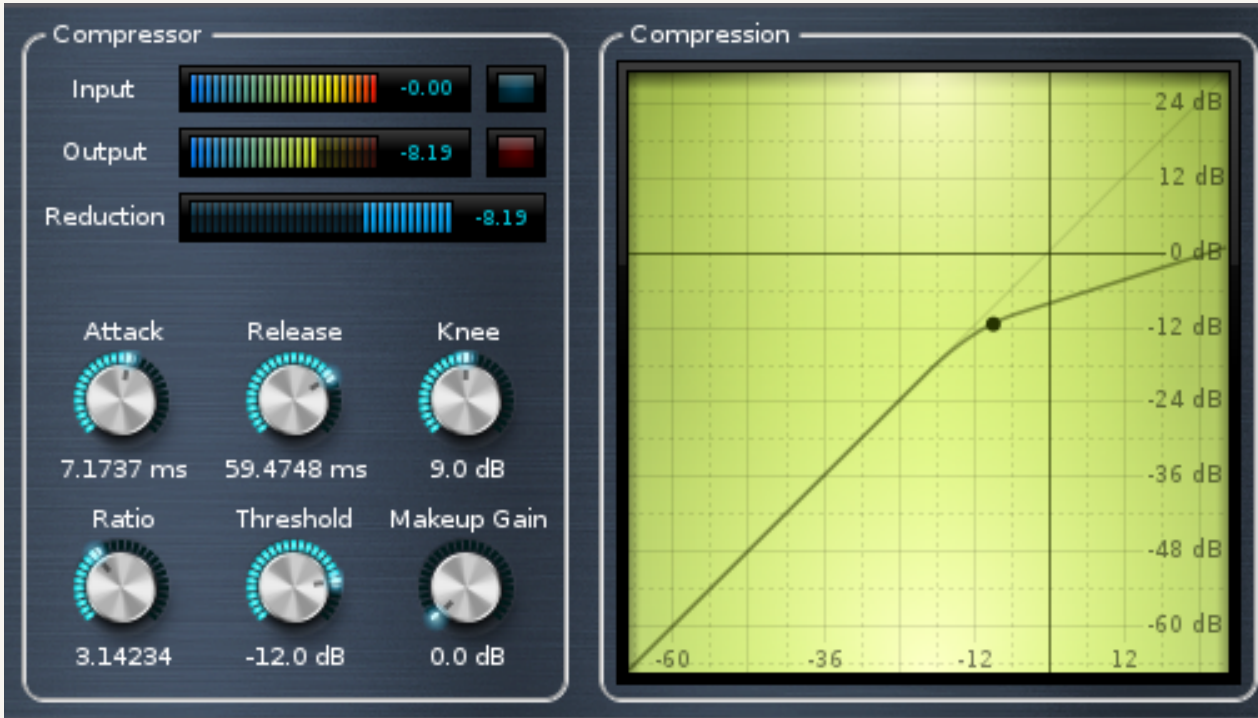
Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. *threshold*) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (*ratio*) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Die Übertragungskurve ist hier im neutralen Zustand (ratio = 1:1).

Eingangssignal ist gleich Ausgangssignal.

Nun wird der threshold verringert. Die Absenkung wird deutlich spürbar.



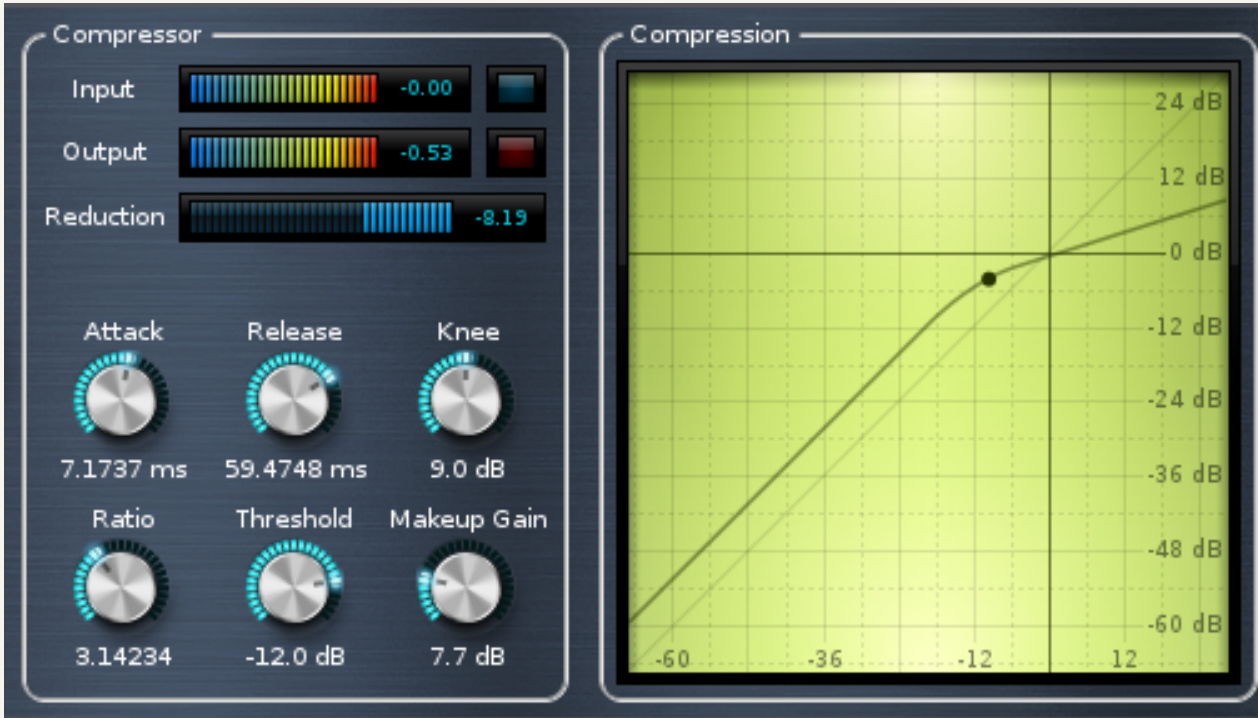
Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. *threshold*) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (*ratio*) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Ein Kompressor macht zunächst mal leiser.

Aber jetzt, wo die Dynamikspitzen unter Kontrolle sind, kann man das gesamte Signal mit dem *make-up gain* behutsam lauter machen.



Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. *threshold*) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (*ratio*) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Ein Kompressor macht zunächst mal leiser.

Aber jetzt, wo die Dynamikspitzen unter Kontrolle sind, kann man das gesamte Signal mit dem *make-up gain* behutsam lauter machen.



Dadurch wird das Signal anfälliger für Rückkopplungen.

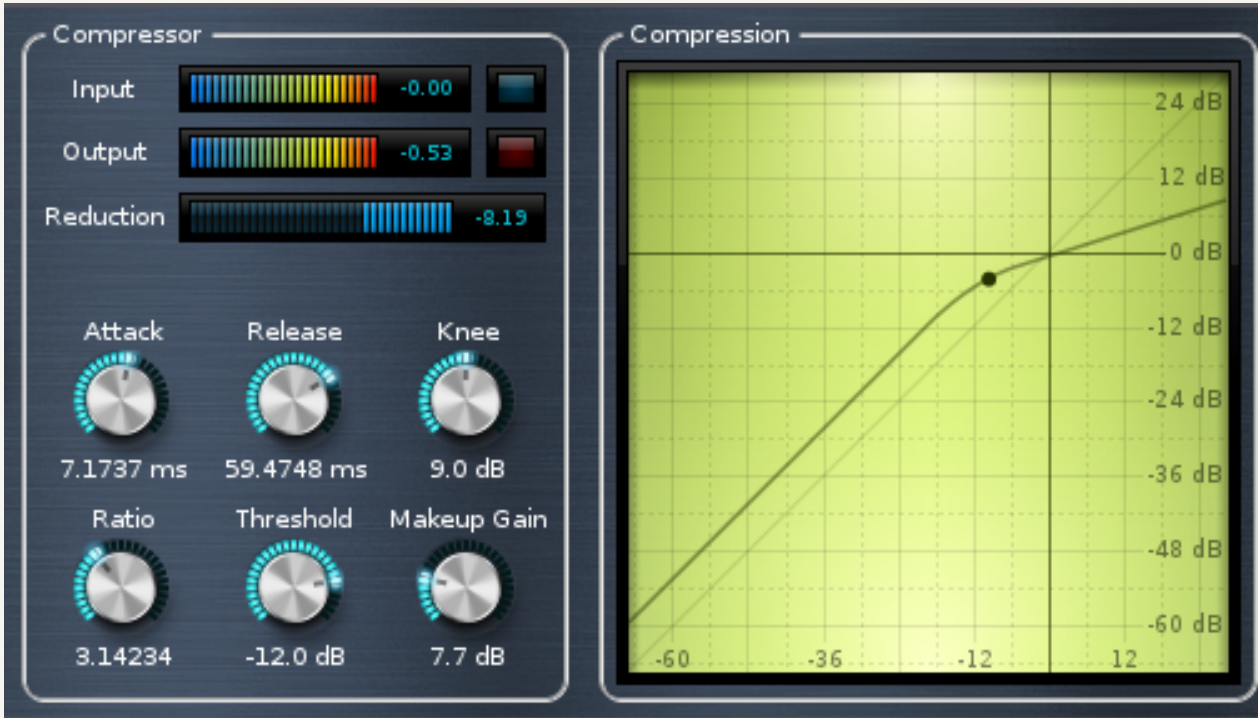
Dynamik – der Kompressor

Ein Kompressor ist ein automatischer Lautstärkereger:

wenn das Signal eine bestimmte Schwelle (engl. **threshold**) überschreitet, wird in einem bestimmten Verhältnis (**ratio**) das Ausgangssignal abgeschwächt.

Je nach Quelle (Drums, Stimme, Bass) kann die Reaktionsgeschwindigkeit (**attack**), die Trägheit (**release**) und die Schärfe des Einsetzens (**hard knee** bzw. **soft knee**) angepasst werden.

Ein ungenau eingestellter Kompressor kann hörbar „pumpen“.



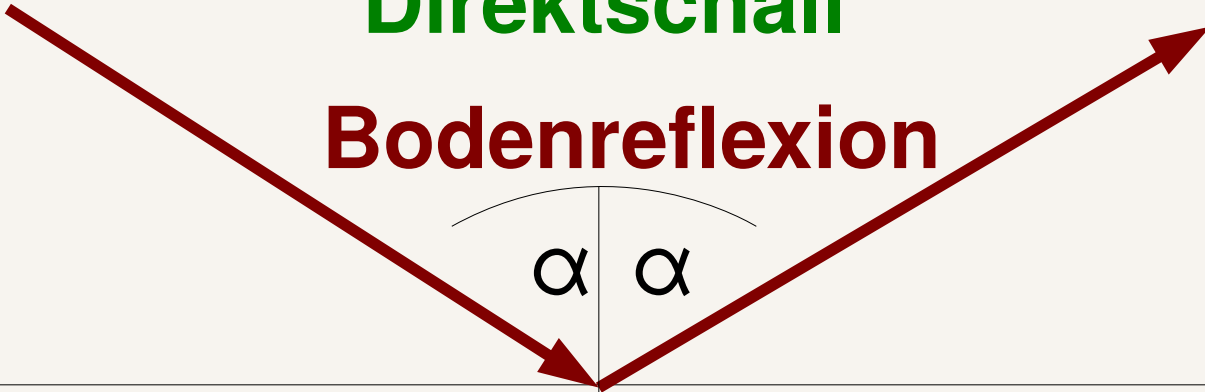
Hall und Halleffekte

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.



Direktschall



Bodenreflexion

α α



Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

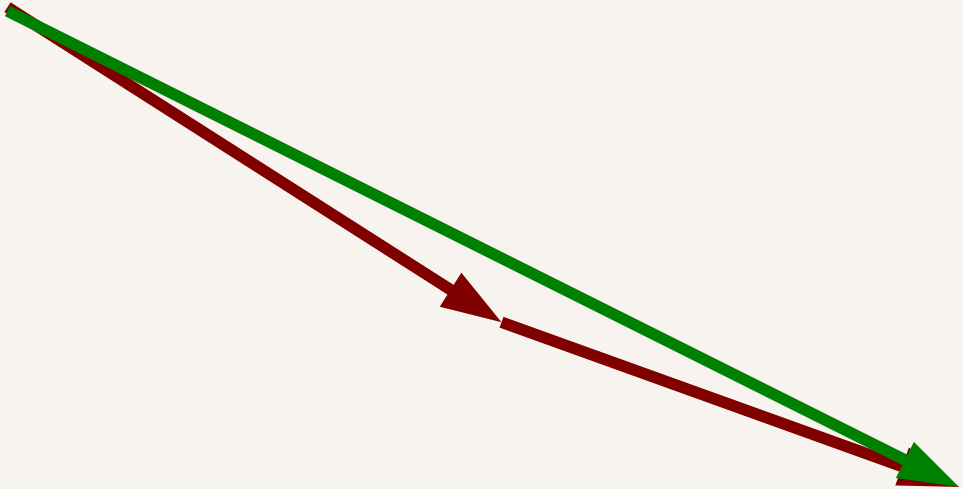
IGVW

4 EDUCATION

Figuren: xkcd.com



Hall und Halleffekte



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

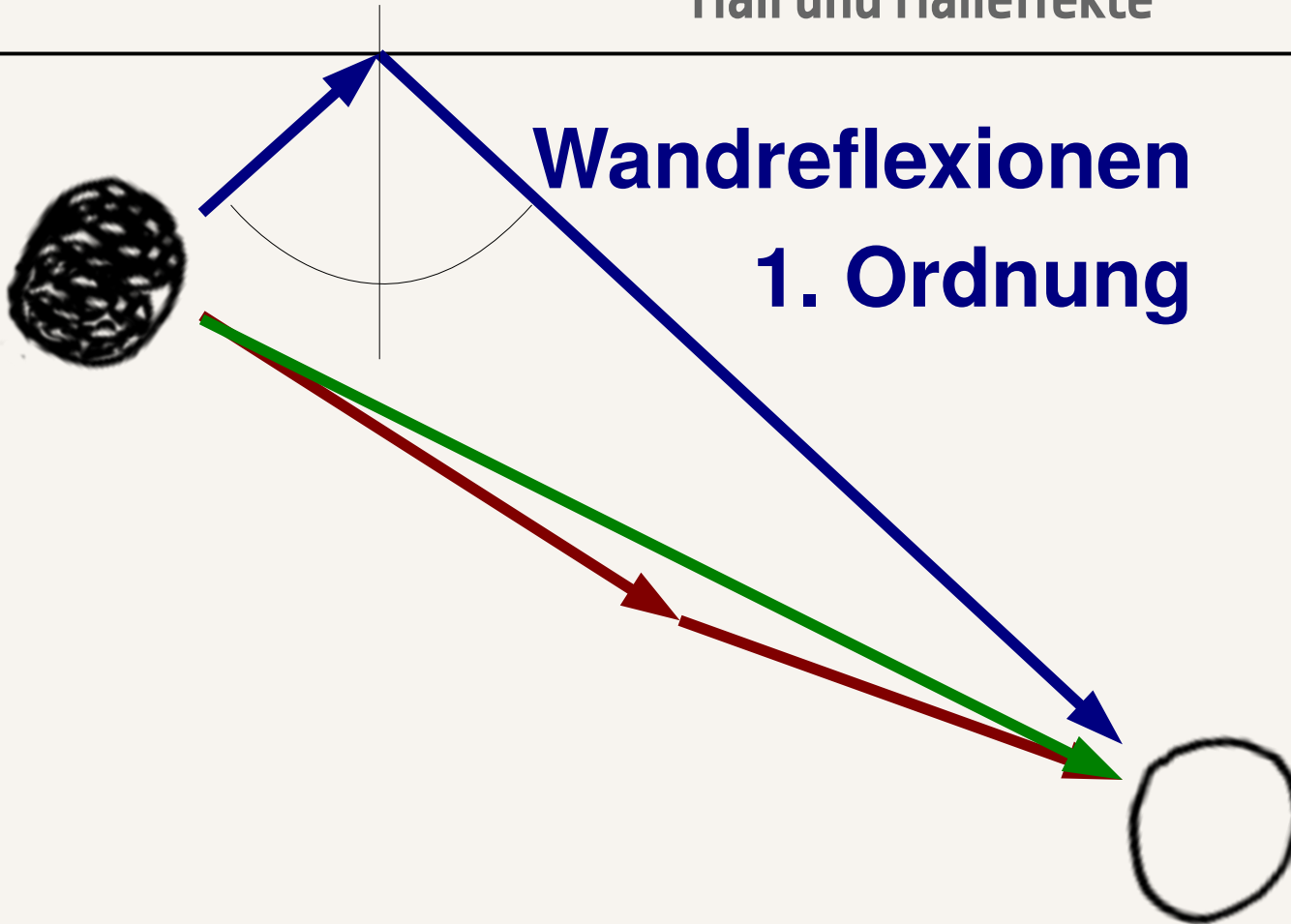
Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

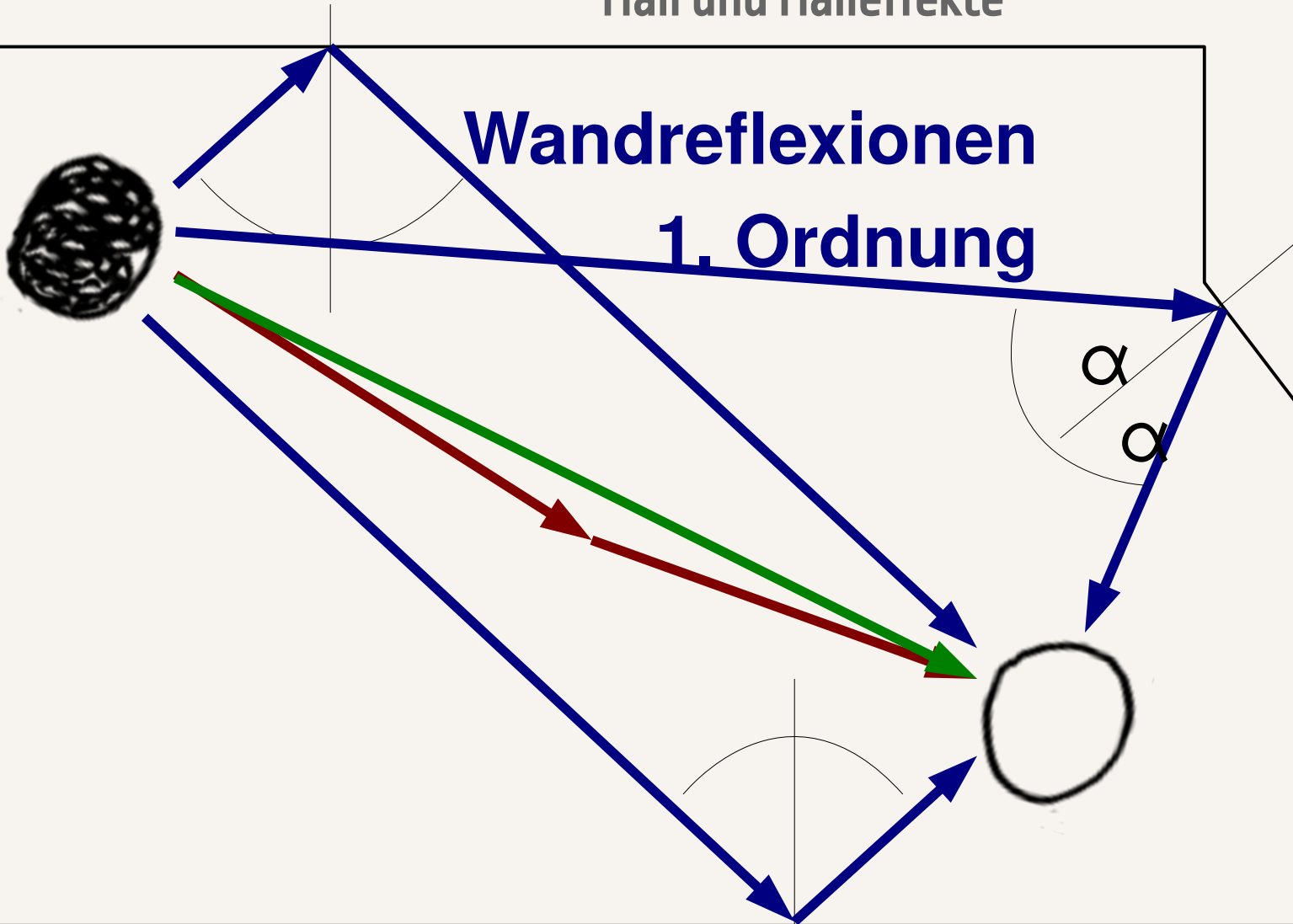
IGVW
4 EDUCATION



Wandreflexionen 1. Ordnung



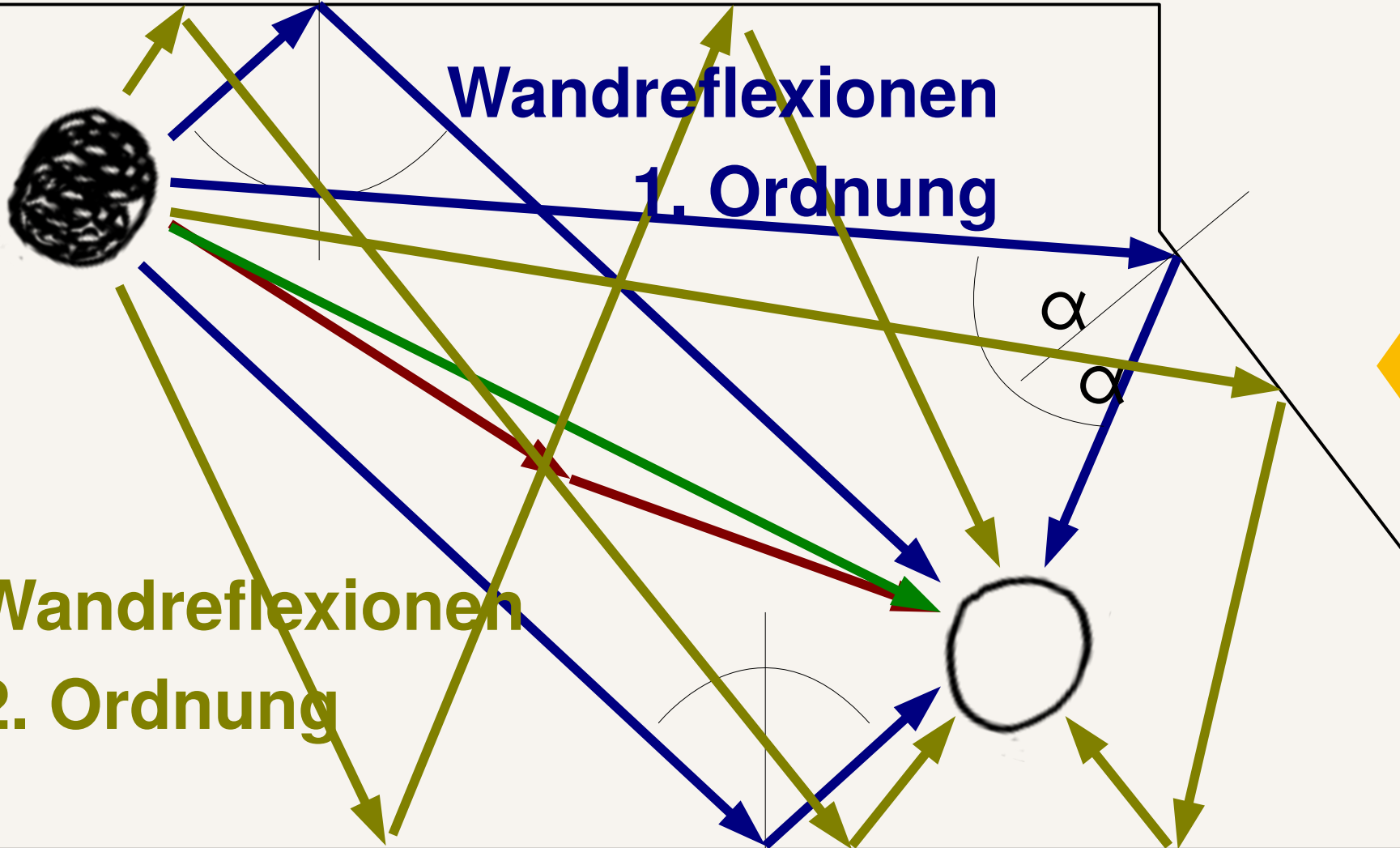
Wandreflexionen 1. Ordnung



Hall und Halleffekte

**Wandreflexionen
1. Ordnung**

**Wandreflexionen
2. Ordnung**



Hall und Halleffekte

vdt

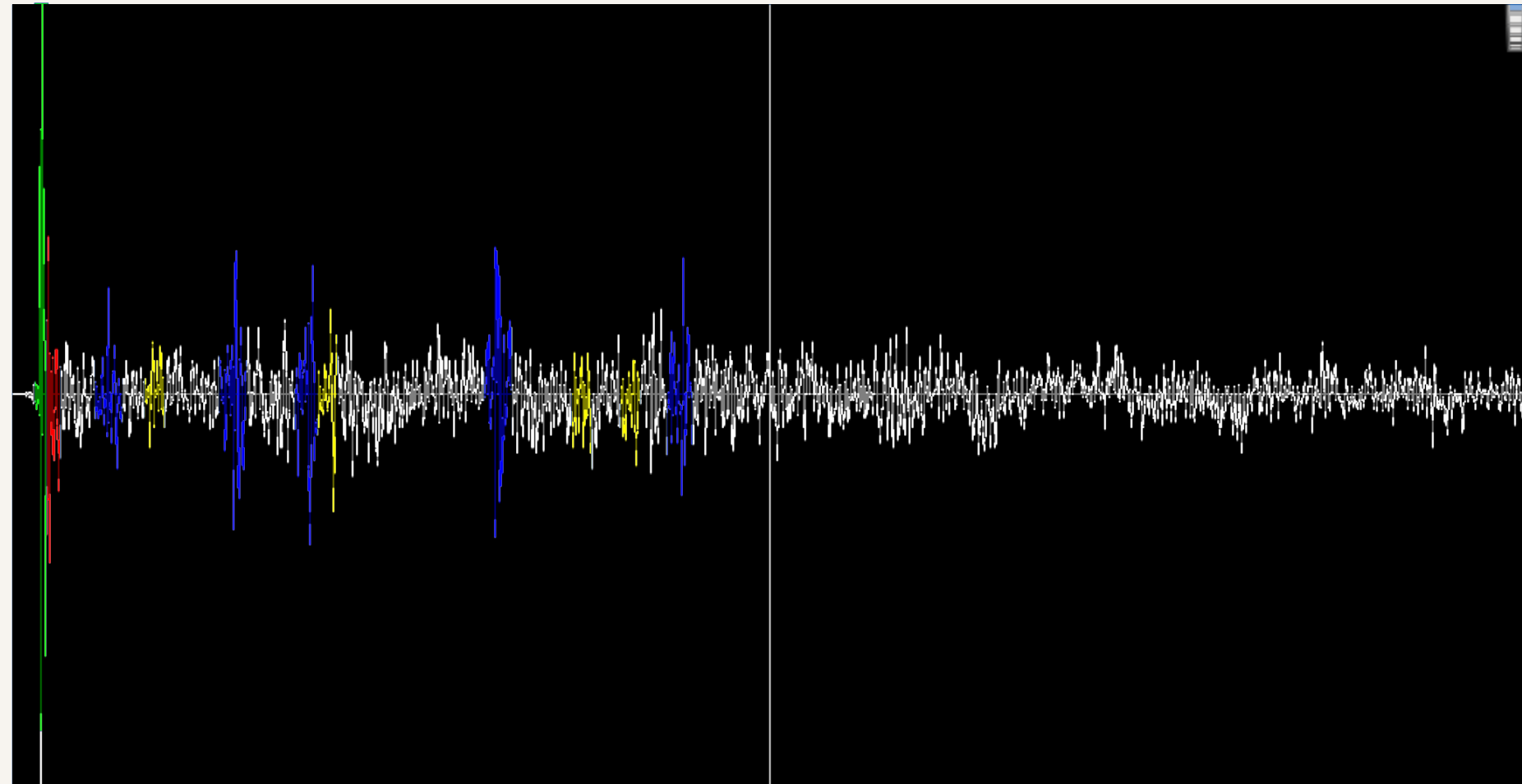
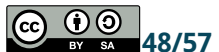
Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

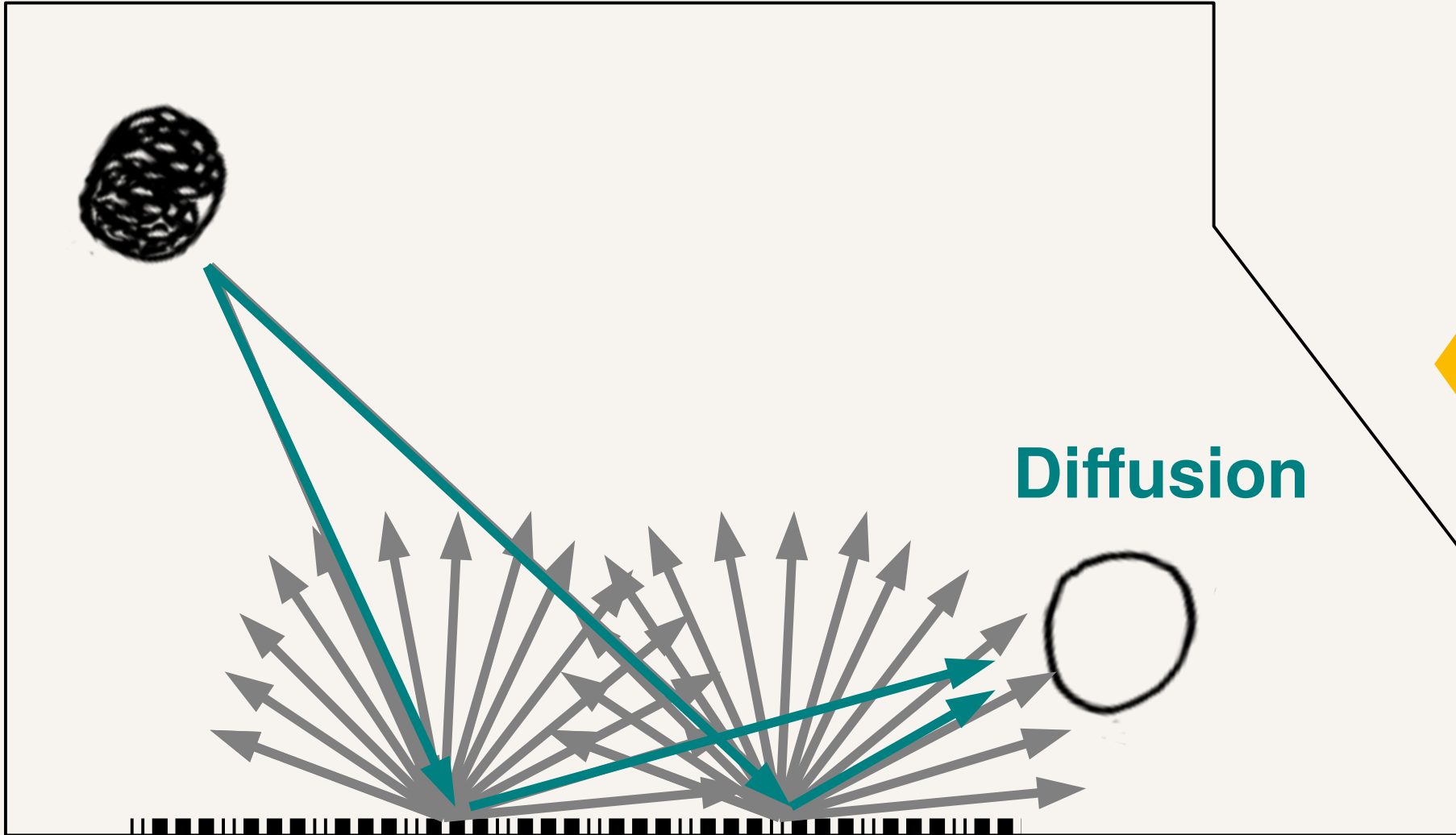
Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Hall und Halleffekte



vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION

CC BY SA 49/57

Hall und Halleffekte

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.


Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

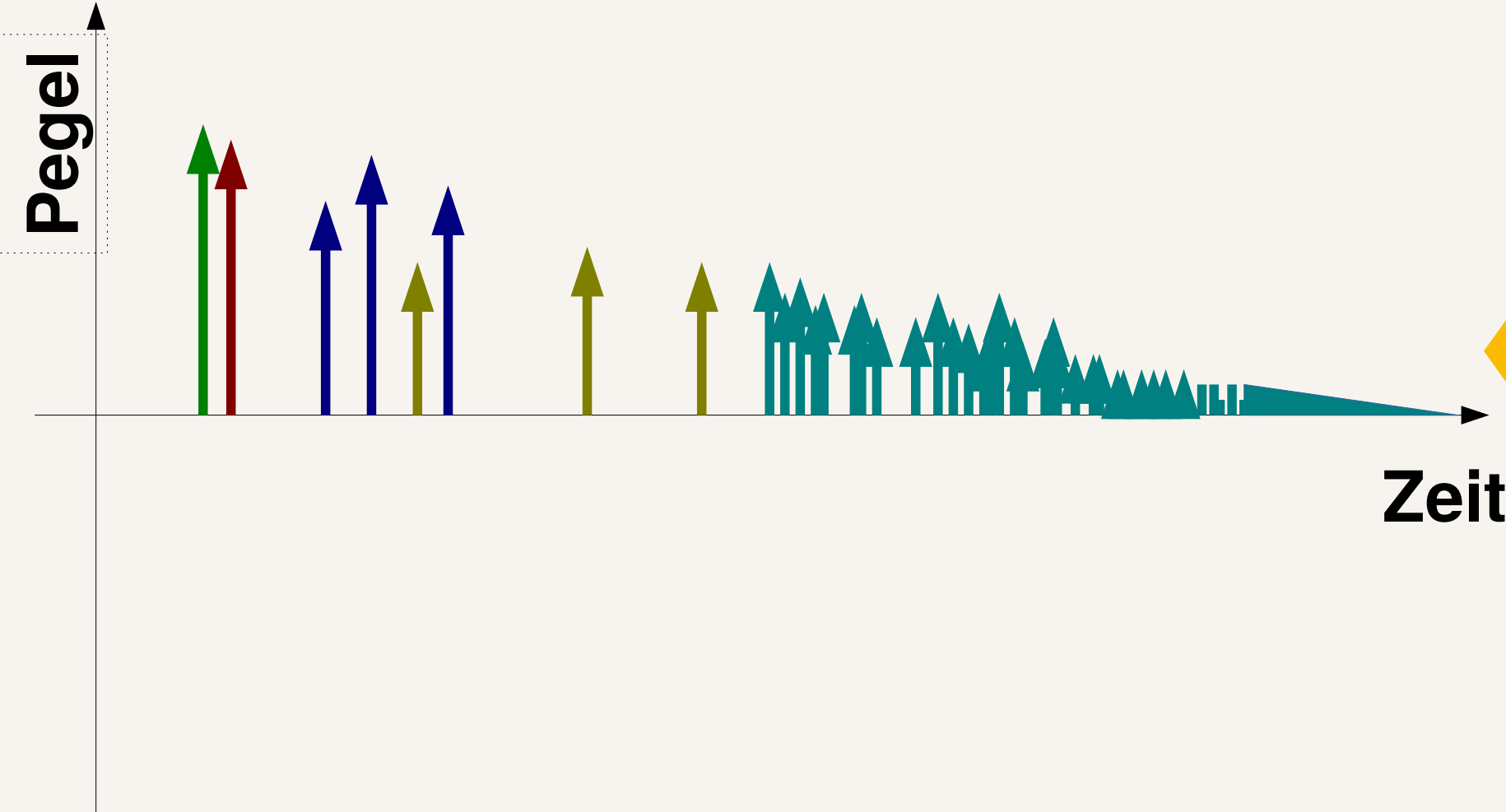
Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW

4 EDUCATION

 **50/57**



Hall und Halleffekte

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

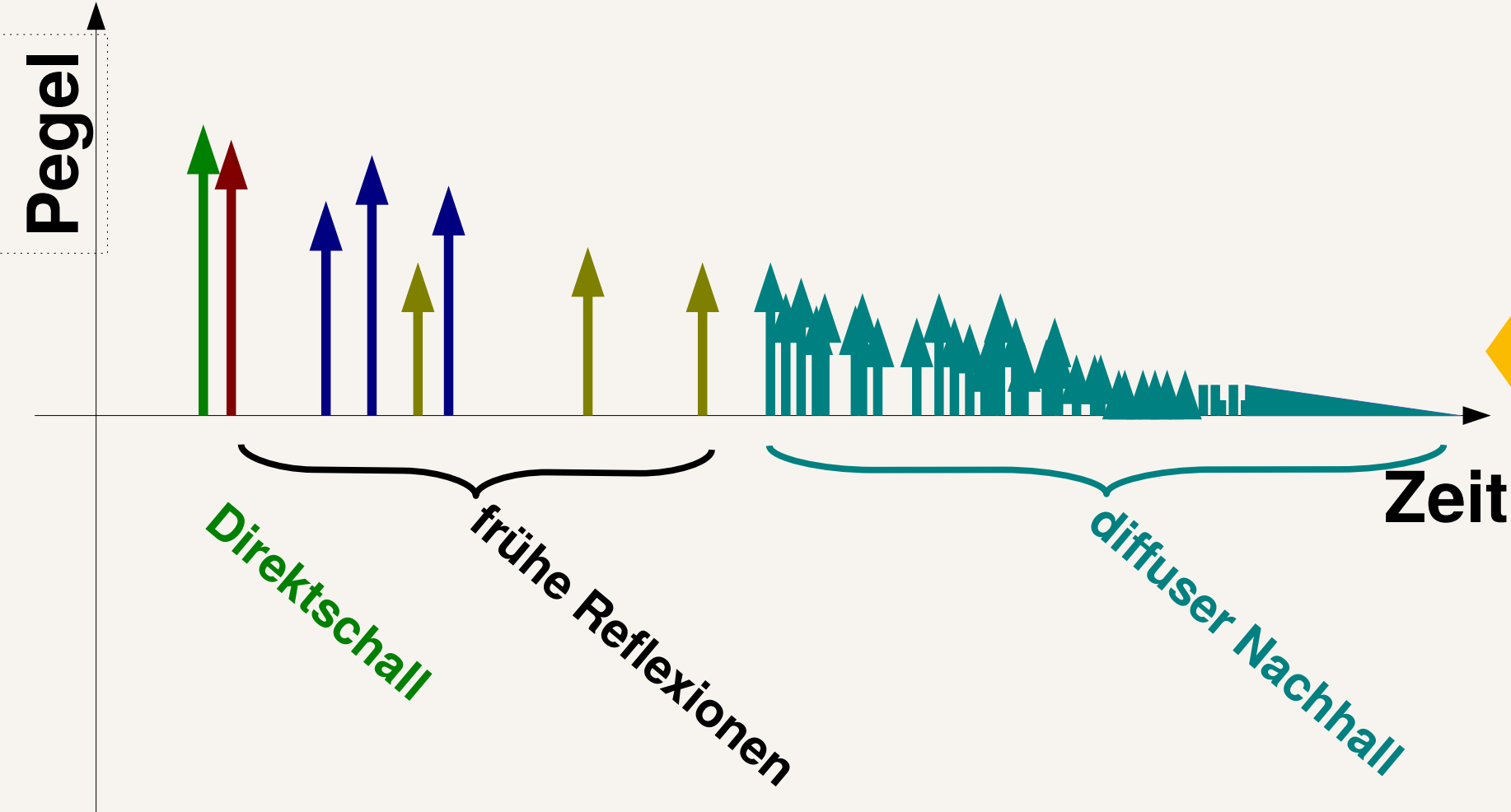
nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW

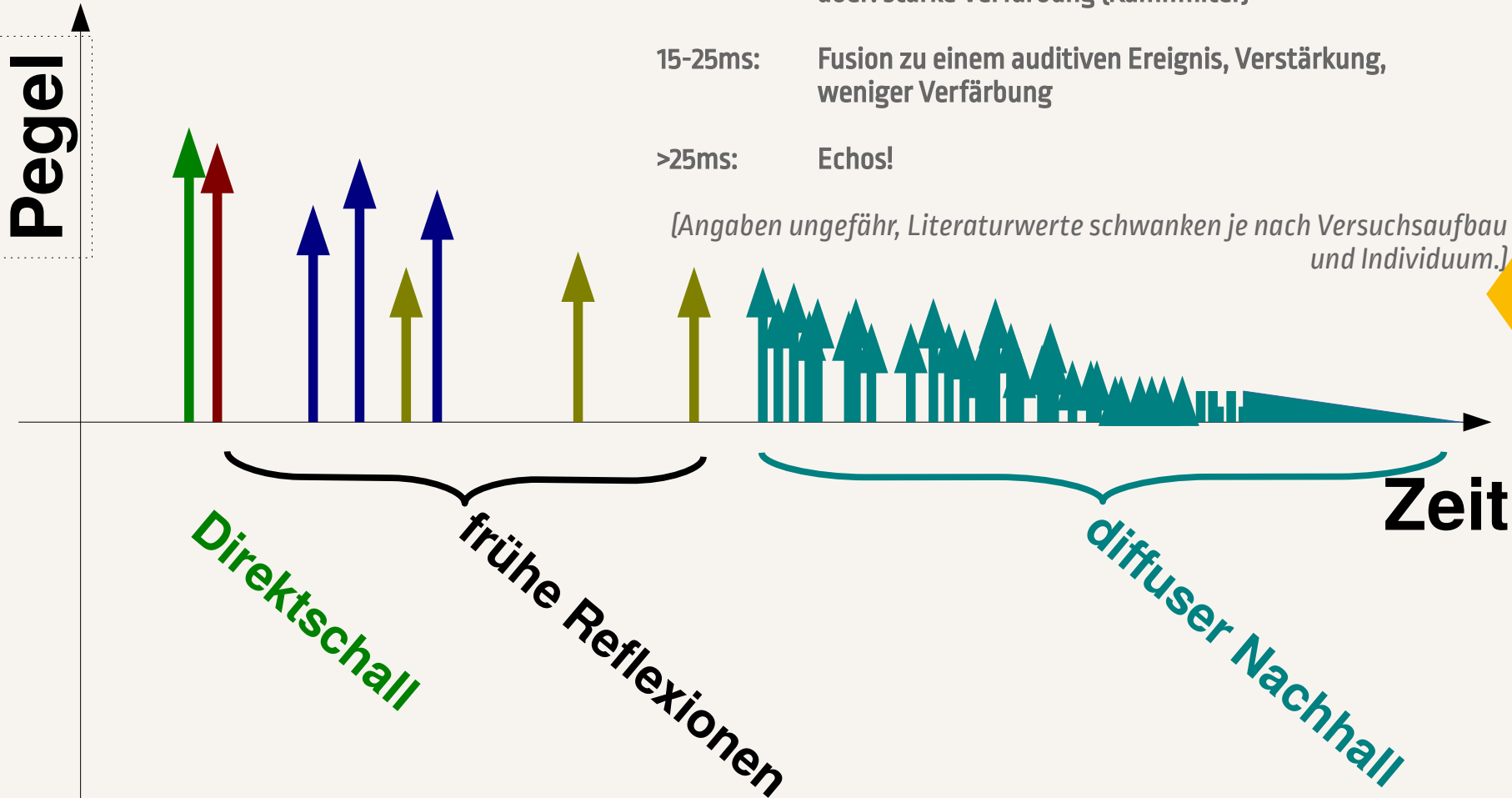
4 EDUCATION



51/57



Wahrnehmung von Reflexionen



Gibts Fragen?

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



53/57

Wrap-up

Das wichtigste beim Ton ist, den Sinn des Signals zu verstehen...

- nüchterne Sprachverständlichkeit oder dramatische Erzählung?
- Easy-listening jazz oder angry young man oder Grindcore oder Piano-Songwriterin?

... um dann das richtige zu tun.

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbewegung.nl
<https://luchtbewegung.nl>

IGVW
4 EDUCATION



Wrap-up

Das wichtigste beim Ton ist, den Sinn des Signals zu verstehen...

- nüchterne Sprachverständlichkeit oder dramatische Erzählung?
- Easy-listening jazz oder angry young man oder Grindcore oder Piano-Songwriterin?

... um dann das richtige zu tun.

Das zweitwichtigste beim Ton ist es, den Raum wahrzunehmen, in dem man arbeitet...

- dröhnt es im Bass oder sogar schon im Mittenbereich?
- gibt es viel Glas und dadurch harte Reflexionen mit schneidenden Höhen?
- hallt es zu viel oder zu wenig oder genau richtig?

... und dann schon bei Auswahl und Positionierung der Mikrofone die richtigen Weichen zu stellen.

Wir haben gesprochen über:

- als Welle fortschreitende elastische mechanische Verformungen von Medien :)
- Schallwellen, die sich im Raum fortbewegen, stehende Wellen, und wie man sie sich vorstellen kann
- Töne, Klänge und Geräusche
- die Obertonspektren von Klängen und was passiert, wenn man auf der selben Note verschiedene Vokale singt
- Schallquellen in der Luft elektrische Schallsignale, die miteinander wechselwirken (konstruktiv oder destruktiv)
- Signalpegel und symmetrische Übertragung
- Mikrofontypen und ihre Richtcharakteristiken
- Phantomspeisung und wie sie funktioniert

Ich hoffe, dass Du...

- ... viel für deine Arbeit im Ton mitnehmen konntest...
- ... nicht traurig bist, dass wir so wenig über Tont**technik** gesprochen haben (das kommt daher, weil Technik eher langweilig und überschätzt ist)...
- ... dich stattdessen gefreut hast, dass wir viel über Tont**techniken** und Ton**physik** geredet haben und dafür in Zukunft ganz viele Anwendungen findest...
- ... gut durch diese schräge Zeit kommst! Bleib gesund + bis demnächst hier oder woanders, die Welt ist klein.

nettings@luchtbeweging.nl

<https://tonmeister.org>

Die Folien gibts unter <https://luchtbeweging.nl/download/igvw4edu>, schreib mir gern Dein Feedback!

vdt

Verband Deutscher
Tonmeister e.V.

Ton für
Einsteiger*innen
Session 5/5

Jörn Nettingsmeier

nettings@luchtbeweging.nl
<https://luchtbeweging.nl>

IGVW

4 EDUCATION



57/57