

# **GrooveLAB Session-Mixer**

von milmeisterLABS

## Bedienungsanleitung

# Inhaltsverzeichnis

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Einführung</b>                               | <b>4</b>  |
| 1.1 Zweck und Einsatzbereich                       | 4         |
| 1.2 Hauptmerkmale                                  | 4         |
| 1.3 Sicherheitshinweise                            | 4         |
| <b>2. Systemübersicht</b>                          | <b>5</b>  |
| 2.1 Grundgerät (Main Unit)                         | 5         |
| Hauptmerkmale pro Kanal:                           | 6         |
| 2.3 Master-Sektion                                 | 6         |
| Funktionen:                                        | 7         |
| 2.4 Breakout-Boxen (Kanal 6–8)                     | 7         |
| Eigenschaften:                                     | 7         |
| 2.5 Direct-Out-Box                                 | 8         |
| Merkmale:                                          | 8         |
| 2.6 Systemerweiterung und Verkabelung (Link-Ports) | 8         |
| Eigenschaften:                                     | 8         |
| <b>3. Bedienelemente und Anschlüsse</b>            | <b>9</b>  |
| 3.1 Kanal-Sektionen (1–5)                          | 9         |
| 3.1.1 Mischsektion                                 | 9         |
| 3.1.2 Kombibuchse (XLR/TRS)                        | 9         |
| 3.1.3 GAIN-Regler                                  | 9         |
| 3.1.4 PEAK-LED                                     | 10        |
| 3.1.5 Mono/Stereo-Schalter                         | 10        |
| 3.1.6 AUX-Input (Stereo)                           | 10        |
| 3.1.7 AUX-Link-Schalter                            | 10        |
| 3.1.8 Kopfhörerausgang                             | 10        |
| 3.1.9 Talkback-Taste                               | 10        |
| 3.1.10 Kanal 3 – Integrierter Hall-Effekt          | 10        |
| 3.2 Master-Sektion                                 | 11        |
| 3.2.1 Master-Mischsektion                          | 11        |
| 3.2.2 Talk-Taste (Master)                          | 11        |
| 3.2.3 PFL-Schalter (Pre Fader Listen)              | 11        |
| 3.2.4 Kopfhörer-Lautstärkeregler (Master)          | 12        |
| 3.2.5 Master-Lautstärkeregler                      | 12        |
| 3.3 Master-Sektion – Seitenpanel                   | 12        |
| 3.4 Breakout-Boxen                                 | 12        |
| 3.4.1 Aufbau und Funktion                          | 13        |
| 3.4.2 Kanalzuordnung und Jumper-Einstellung        | 13        |
| 3.4.3 Verbindung zum Grundgerät                    | 13        |
| 3.5 Direct-Out-Box                                 | 13        |
| 3.5.1 Aufbau und Anschlüsse                        | 13        |
| 3.5.2 Signalfuss                                   | 13        |
| 3.5.3 Verbindung                                   | 13        |
| <b>4. Talkback- und Kommunikationssystem</b>       | <b>13</b> |
| 4.1 Funktionsprinzip                               | 14        |
| 4.2 Unterschied Talk (Master) / Talkback (Kanal)   | 14        |
|                                                    | 2         |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3 Nutzung mit internem Mikrofon                    | 14        |
| 4.5 Gain-Einstellung und Pegelkontrolle              | 15        |
| 4.6 Talkback im Unterrichts- und Probenbetrieb       | 16        |
| <b>5. Signalfluss und Systemverhalten</b>            | <b>16</b> |
| 5.1 Audiofluss vom Eingang zum Kopfhörer             | 16        |
| 5.2 Aux-Signalverteilung (lokal / global)            | 17        |
| 5.3 Talkback-Signalrouting                           | 17        |
| 5.4 PFL-Vorhörweg (Pre Fader Listen)                 | 17        |
| 5.5 Direct-Out-Signalpfad                            | 18        |
| 5.6 Systemverhalten bei parallelem Betrieb           | 18        |
| <b>6. Installation und Verbindung</b>                | <b>18</b> |
| 6.1 Aufstellung und Stromversorgung                  | 18        |
| 6.2 Anschluss externer Geräte                        | 19        |
| 6.2.1 Mikrofone und Instrumente                      | 19        |
| 6.2.2 Aux-Quellen                                    | 19        |
| 6.2.3 Externes Talkback-Mikrofon                     | 19        |
| 6.3 Verbindung von Breakout-Boxen                    | 20        |
| 6.5 Beispiel-Setups                                  | 20        |
| 6.5.1 Einzelunterricht / Duo-Setup                   | 20        |
| 6.5.2 Gruppenunterricht (Musikschule)                | 20        |
| 6.5.3 Band- oder Ensemble-Probe                      | 21        |
| 6.5.4 Recording-Setup                                | 21        |
| <b>7. Bedienung im Praxisbetrieb</b>                 | <b>21</b> |
| 7.1 Grundgerät im Einzelbetrieb                      | 21        |
| 7.2 Einsatz im Gruppenunterricht                     | 22        |
| 7.3 Arbeiten mit individuellen Kopfhörermixen        | 22        |
| 7.4 Verwendung des Hall-Effekts (Kanal 3)            | 23        |
| 7.5 Kommunikation über das Talkback-System           | 23        |
| Alle ansprechen (Talk-Funktion):                     | 23        |
| Einzelkommunikation (Talkback-Funktion):             | 23        |
| Vorhören (PFL):                                      | 23        |
| 7.6 Zusammenspiel mit Breakout- und Direct-Out-Boxen | 23        |
| Breakout-Boxen (Kanal 6–8):                          | 23        |
| Direct-Out-Box:                                      | 24        |
| <b>8. Wartung und Service</b>                        | <b>24</b> |
| 8.1 Reinigung und Pflege                             | 24        |
| 8.2 Firmware / Hardware-Hinweise                     | 25        |
| 8.3 Fehlerbehebung (Troubleshooting)                 | 25        |
| 8.4 Kontakt und Support                              | 26        |
| <b>9. Hersteller- und Urheberinformationen</b>       | <b>27</b> |

# 1. Einführung

## 1.1 Zweck und Einsatzbereich

Der **GrooveLAB Session Mixer** wurde entwickelt, um den Musikunterricht in Gruppen sowie lautlose Bandproben zu optimieren. Er ermöglicht bis zu **acht Musiker:innen** gleichzeitig das Spielen mit individuellen Kopfhörermischungen – ohne störende Übersprechungen und ohne zusätzliche Verstärker im Raum. Das System eignet sich ideal für **Musikschulen, Proberäume, Studioübungen** und alle Anwendungen, bei denen mehrere Personen gemeinsam und kontrolliert musizieren sollen.

## 1.2 Hauptmerkmale

- Bis zu **acht aktive Kanäle** (5 im Grundgerät + 3 über Breakout-Boxen)
- **Individuelle Kopfhörermischungen** für jede angeschlossene Person
- **Kombibuchsen (Mic/Instrument)** an allen Kanälen
- **Stereo Aux-Inputs** mit lokaler oder globaler Verteilung
- **Integrierter Hall-Effekt** in Kanal 3
- **Talkback-Funktion** mit internem oder externem Mikrofon
- **PFL-Schalter** zur Vorhörkontrolle in der Master-Sektion
- **Direct-Out-Box** mit acht Stereoausgängen für Recording
- **Link-Ports (D-Sub 25)** zur Erweiterung mit externen Modulen
- Kompaktes, robustes Design für Unterrichts- und Live-Anwendungen

## 1.3 Sicherheitshinweise

- Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil.
- Halten Sie alle Lüftungsschlitze frei und vermeiden Sie Feuchtigkeit.
- Verwenden Sie ausschließlich **symmetrische XLR- oder hochwertige Klinkenkabel**, um Brummschleifen zu vermeiden.
- Öffnen Sie das Gerät nur, wenn Sie über die notwendige technische Qualifikation verfügen (z. B. beim Ändern von Jumper-Einstellungen an einer Breakout-Box). Reparaturen dürfen nur von autorisierten Fachpersonen durchgeführt werden

## 2. Systemübersicht

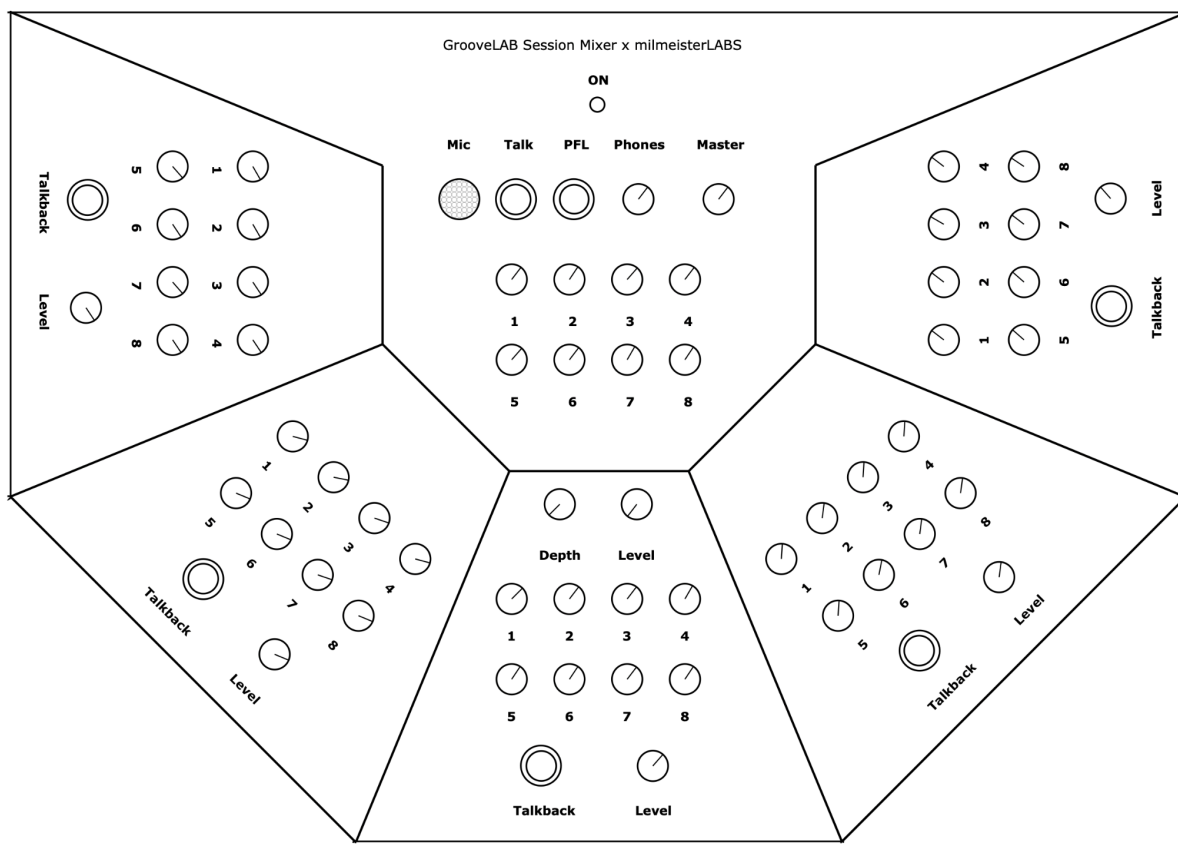
### 2.1 Grundgerät (Main Unit)

Das **Grundgerät** bildet das zentrale Element des GrooveLAB Session Mixers.

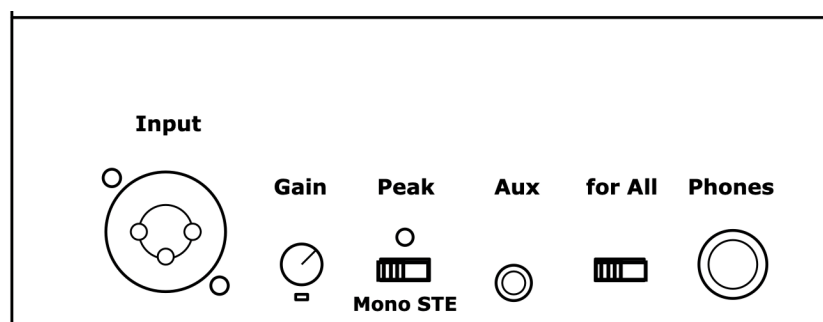
Es verfügt über fünf **vollständige Kanalzüge** sowie eine **Master-Sektion**.

Alle Anschlüsse und Bedienelemente sind klar strukturiert angeordnet:

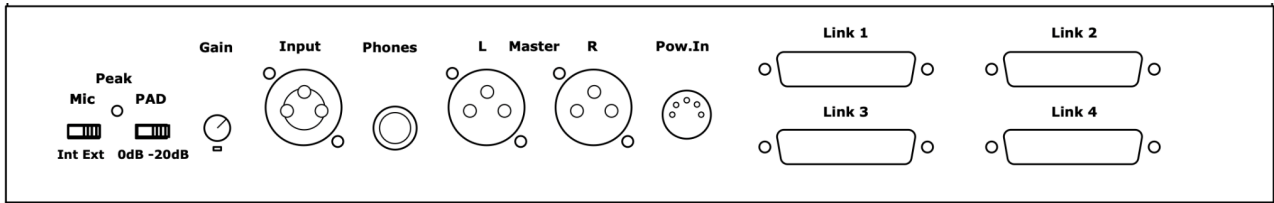
- **Oberseite:** Bedieneinheiten (Mischsektionen) der fünf Kanäle und der Master-Sektion



- **Seitenpanels Kanalzüge:** Ein- und Ausgänge



- **Seitenpanel Master:** Ein- und Ausgänge, Link-Ports, Netzteilanschluss



Das Grundgerät kann eigenständig oder mit bis zu drei **Breakout-Boxen** betrieben werden. Über vier **Link-Anschlüsse** (D-Sub 25) lassen sich wahlweise Breakout-Boxen oder eine Direct-Out-Box anschließen.

Das System ist modular aufgebaut und erweiterbar, ohne zusätzliche Konfiguration – alle Komponenten werden automatisch erkannt.

## 2.2 Kanal-Sektionen (1–5)

Jeder der fünf Kanäle im Grundgerät bietet identische Funktionen und Anschlüsse.

Damit können bis zu fünf Musiker:innen gleichzeitig arbeiten und ihren individuellen Kopfhörermix erstellen.

### Hauptmerkmale pro Kanal:

- **Mischsektion** zur Erstellung des individuellen Kopfhörermixes
- **Kombibuchse (XLR/TRS)** für Mikrofon- oder Instrumentenanschluss
- **Gain-Regler** mit **Peak-LED** zur Pegelkontrolle
- **Mono/Stereo-Schalter** zur Auswahl der Signalquelle
- **Stereo-AUX-Input** für externe Geräte (z. B. Tablet, Playback, Klicktrack)
- **AUX-Link-Schalter** zur Auswahl zwischen lokalem oder globalem AUX-Signal
- **Kopfhörerausgang (6,3 mm TRS)** für den individuellen Stereomix
- **Talkback-Taste**, um das Lehrermikrofon nur im eigenen Kanal zu hören

Alle Regler und Schalter sind **farblich** gekennzeichnet, um eine intuitive Bedienung zu ermöglichen.

## 2.3 Master-Sektion

Die Master-Sektion dient der Steuerung des Gesamtsystems sowie der Kommunikation über das Talkback-Mikrofon. Sie enthält sowohl eine eigene **Misch- und Vorhörsektion** (PFL) als auch die **Talk-Steuerung**.

## Funktionen:

- **Mischsektion** zur Erstellung des Mastermix
- **Talk-Taste:** Schaltet das Talkback-Signal auf *alle* Kanäle gleichzeitig.
- **PFL-Schalter:**
  - Position 1: Vorhören des Talkback-Mikrofons (intern oder extern)
  - Position 2: Vorhören des Master-Mix-Signals
- **Kopfhörerausgang:** Kontrolle des gewählten PFL-Signals
- **Master-Lautstärkeregler:** Gesamtlautstärke des Master-Mixes
- **Talkback-Mikrofon (integriert)** und Anschluss für **externes Mikrofon**
- **Gain-Regler** und **Peak-LED** für das Talkback-Signal
- **Master-Ausgänge (2 × XLR L/R)** zur Verbindung mit PA- oder Monitor-Systemen

## 2.4 Breakout-Boxen (Kanal 6–8)

Die Breakout-Boxen erweitern das Grundgerät um zusätzliche Kanäle.

Jede Box bildet einen vollständigen Kanalzug – technisch **identisch** zu den fünf Kanälen im Hauptgerät.

### Eigenschaften:

- **Oberseite:** Misch-Sektion mit Reglern und Talkback-Taste
- **Seite:** Eingangs- und Ausgangssection mit allen Bedienelementen (Kombibuchse, Gain, Peak, Mono/Stereo, AUX-Input, AUX-Link, Kopfhörerausgang)
- **Verbindung:** über **D-Sub 25-Kabel** mit einem beliebigen Link-Port am Grundgerät
- **Kanalzuordnung:**
  - Jede Breakout-Box ist werkseitig einem festen Kanal (6, 7 oder 8) zugewiesen
  - Änderung der Zuordnung durch Umstecken eines **Jumpers** im Inneren der Box

## 2.5 Direct-Out-Box

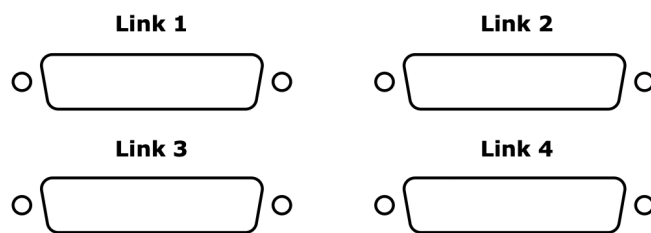
Die Direct-Out-Box dient zur **direkten Signalabnahme** aller acht Eingangskanäle.

Sie ermöglicht die parallele **Mehrspuraufnahme** oder das **Monitoring einzelner Signale** ohne Einfluss auf die internen Mischungen.

### Merkmale:

- **8 Stereo-Ausgänge (XLR L/R)** – je ein Paar pro Kanal (1–8)
- Führt die **Direktsignale** der Eingänge vor der Misch- und Talkback-Verarbeitung
- Anschluss über einen der **vier Link-Ports (D-Sub 25)**
- Alle Link-Ports sind funktional identisch
- Ideal für Recording- oder Analyse-Anwendungen

## 2.6 Systemerweiterung und Verkabelung (Link-Ports)



Das Grundgerät verfügt über **vier identische Link-Ports** (D-Sub 25).

An diese Ports können **Breakout-Boxen** oder eine **Direct-Out-Box** in beliebiger Kombination angeschlossen werden.

Das System erkennt automatisch die angeschlossenen Module.

### Eigenschaften:

- Bis zu drei Breakout-Boxen (Kanal 6–8)
- Eine zusätzliche Direct-Out-Box
- Alle Ports sind elektrisch gleichwertig
- Verbindung über hochwertige, abgeschirmte D-Sub 25-Kabel
- Stromversorgung der externen Boxen erfolgt über das Link-Kabel

# 3. Bedienelemente und Anschlüsse

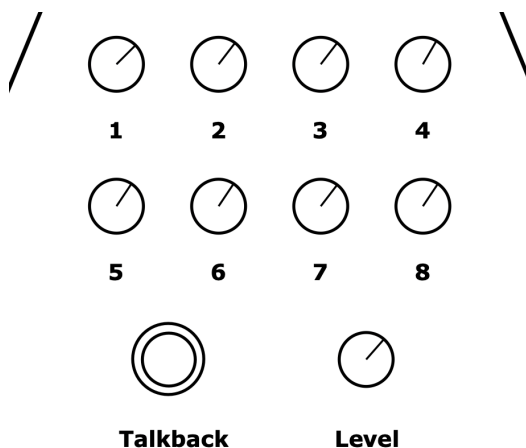
Dieses Kapitel beschreibt alle Bedienelemente, Regler, Schalter und Anschlüsse des Systems im Detail. Die Beschreibungen gelten – sofern nicht anders angegeben – gleichermaßen für die Kanäle 1–5 des Grundgeräts und die Kanäle 6–8 (über Breakout-Boxen).

## 3.1 Kanal-Sektionen (1–5)

Jede Kanal-Sektion ist identisch aufgebaut und ermöglicht die individuelle Erstellung eines Kopfhörermixes.

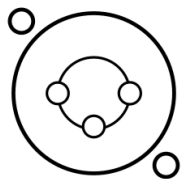
### 3.1.1 Mischsektion

Regler zur Erstellung des Summensignals, das über den **Phones-Ausgang** ausgegeben wird.



Die Einstellung des Mixes erfolgt wie folgt: Eigenes Mikrofon oder Instrument mit dem **Gain-Regler** einpegeln, den **Lautstärkeregler** des eigenen Kanals in Mittelstellung oder leicht darüber positionieren, anschließend den **Mix-Level-Regler** so weit aufdrehen, bis das eigene Signal gut hörbar ist. Danach die gewünschten **anderen Kanäle** hinzumischen und bei Bedarf die eigene Lautstärke sowie den Mix-Level leicht korrigieren.

### Input



### 3.1.2 Kombibuchse (XLR/TRS)

Eingang für Mikrofon- oder Instrumentensignale.

- Mikrofone: symmetrischer XLR-Eingang
- Instrumente: unsymmetrischer Mono / Stereo 6,3 mm Klinkeneingang
- Unterstützt dynamische Mikrofone, Instrumente und Line-Signale.

### Gain



### 3.1.3 GAIN-Regler

Steuert die Eingangsverstärkung des angeschlossenen Signals. Eine optimale Einstellung liegt knapp unterhalb des Aufleuchtens der Peak-LED.

#### Peak



#### Mono STE

### 3.1.4 PEAK-LED

Zeigt Übersteuerung (Clipping) an.

Wenn die LED dauerhaft leuchtet, muss der Gain-Regler zurückgenommen werden.

### 3.1.5 Mono/Stereo-Schalter

Wählt zwischen Monobetrieb (z. B. Gesang, Bass, Gitarre) und Stereobetrieb (z. B. Keyboard, E-Drums, Playback).

#### Aux



### 3.1.6 AUX-Input (Stereo)

Zusätzlicher Eingang für externe Quellen wie Smartphone, Tablet oder Laptop. Über diesen Eingang können Playbacks oder Klicktracks eingespeist werden. Die Lautstärke wird am angeschlossenen Gerät geregelt.

#### for All



### 3.1.7 AUX-Link-Schalter

Bestimmt die Verteilung des AUX-Signals:

- **Local:** Signal ist nur auf diesem Kanal hörbar.
- **Global (for All):** Signal wird an alle Kanäle weitergegeben (gemeinsames Playback).

#### Phones



### 3.1.8 Kopfhörerausgang

6,3 mm Stereo-Klinke.

Liefert den individuellen Mix des jeweiligen Kanals.

Empfohlene Kopfhörerimpedanz: 32–250 Ohm.



#### Talkback

### 3.1.9 Talkback-Taste

Schaltet das Talkback-Signal der Lehrkraft nur auf diesen einen Kanal.

Damit kann der/die Lehrer:in gezielt mit einer einzelnen Person kommunizieren.



#### Depth



#### Level

### 3.1.10 Kanal 3 – Integrierter Hall-Effekt

Nur Kanal 3 verfügt über einen eingebauten **Hall-Effekt** (Reverb).

Der Effekt beeinflusst ausschließlich Kanal 3 – nicht den Master- oder Gesamtmix.

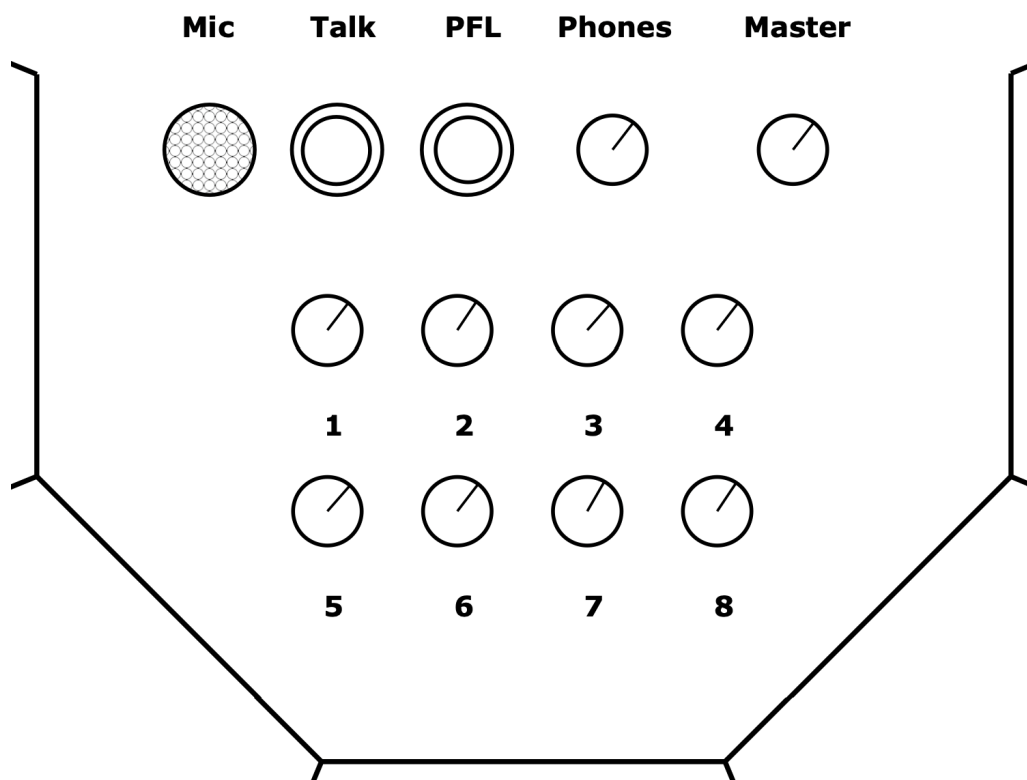
- **Depth-Regler:** bestimmt die Tiefe des Effekts
- **Level-Regler:** bestimmt die Lautstärke des Hall-Anteils.

## 3.2 Master-Sektion

Die Master-Sektion steuert den Gesamtmix, die Talkback-Kommunikation und die Vorhörfunktionen.

### 3.2.1 Master-Mischsektion

Regler zur Erstellung des Summensignals, das über den Master-Ausgang oder die PA-Anlage ausgegeben wird.



### 3.2.2 Talk-Taste (Master)

Aktiviert das Talkback-Mikrofon (intern oder extern) für **alle Kanäle gleichzeitig**. Die Taste ist beleuchtet, wenn Talk aktiv ist.

### 3.2.3 PFL-Schalter (Pre Fader Listen)

Zweistufiger Schalter zur Auswahl des Vorhörsignals:

- **Position 1:** Talkback-Mikrofon abhören (intern oder extern).

- **Position 2:** Master-Mix abhören.

Das gewählte Signal wird über den Kopfhörerausgang der Master-Sektion wiedergegeben.

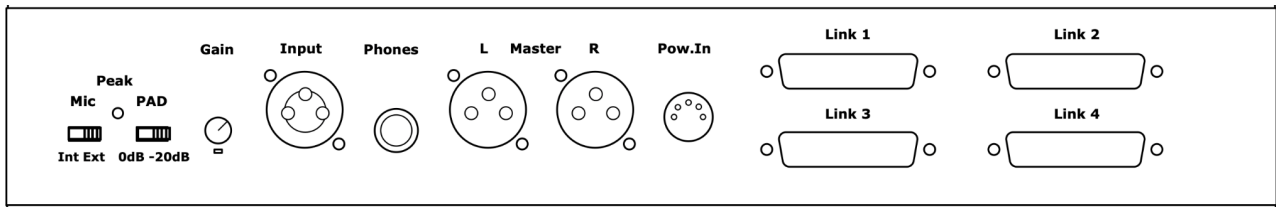
### 3.2.4 Kopfhörer-Lautstärkeregler (Master)

Regelt die Lautstärke des Signals, das über den Kopfhörerausgang ausgegeben wird (PFL- oder Master-Mix-Signal).

### 3.2.5 Master-Lautstärkeregler

Regelt die Gesamtlautstärke des Master-Mix-Signals am Master-Out (XLR L/R).

## 3.3 Master-Sektion – Seitenpanel



Von links nach rechts angeordnet:

1. **INT/EXT-Mic-Schalter:** Wählt internes oder externes Talkback-Mikrofon.
2. **Peak-LED:** zeigt Übersteuerung des Talkback-Signals.
3. **PAD:** senkt das Talkback-Signal um 20 dB ab.
4. **Gain-Regler:** Vorverstärkung für internes/externes Mikrofon.
5. **Kombibuchse (XLR/TRS):** Eingang für Mikrofon oder Instrument – Signal mono.
6. **Kopfhörerausgang:** Abhören des PFL- oder Master-Signals.
7. **Master-Out (XLR L/R):** Master-Mix-Ausgang zur Verbindung mit PA-, Monitor- oder Aufnahme-Anlagen.
8. **Power-In:** Anschluss für externes Netzteil (nur Originalnetzteil verwenden).
9. **Link-Ports (4 × D-Sub 25):** zum Anschluss von Breakout-Boxen oder Direct-Out-Box.
  - Alle Ports sind elektrisch **identisch**.
  - Beliebige Kombination der angeschlossenen Module möglich.

## 3.4 Breakout-Boxen

### 3.4.1 Aufbau und Funktion

Jede Breakout-Box stellt einen vollständigen Kanalzug bereit (Kanal 6–8). Sie ist mit denselben Bedienelementen ausgestattet wie die Kanalzüge 1–5.

### 3.4.2 Kanalzuordnung und Jumper-Einstellung

- Werkseitig ist jede Box einem festen Kanal (6, 7 oder 8) zugeordnet.
- Die Kanalnummer kann durch Umstecken eines **Jumpers** auf der Platine geändert werden.
-  Das Öffnen der Box darf nur durch fachkundige Personen erfolgen.

### 3.4.3 Verbindung zum Grundgerät

Die Verbindung erfolgt über ein **D-Sub 25-Kabel** zu einem beliebigen Link-Port. Das System erkennt automatisch, welche Breakout-Box angeschlossen ist.

---

## 3.5 Direct-Out-Box

### 3.5.1 Aufbau und Anschlüsse

Die Direct-Out-Box verfügt über **acht Stereo-XLR-Ausgänge (L/R)**, je ein Paar pro Kanal (1–8).

### 3.5.2 Signalfluss

Jeder Ausgang führt das Direktsignal des entsprechenden Eingangs vor der Misch- und Talkback-Bearbeitung.

Somit können alle Kanäle separat aufgenommen oder weiterverarbeitet werden.

### 3.5.3 Verbindung

Anschluss über einen der vier **Link-Ports (D-Sub 25)**.

Alle Ports sind identisch und unterstützen Breakout- oder Direct-Out-Boxen.

---

## 4. Talkback- und Kommunikationssystem

Das Talkback-System ermöglicht eine gezielte Kommunikation zwischen der Lehrkraft (Master-Sektion) und den angeschlossenen Musiker:innen (Kanal-Sektionen).

Je nach Situation kann das Signal **an alle Kanäle gleichzeitig** oder **an einen einzelnen Kanal** übertragen werden.

## 4.1 Funktionsprinzip

Das Talkback-Signal stammt wahlweise vom **internen Mikrofon** (im Grundgerät integriert) oder von einem **extern angeschlossenen Mikrofon**.

Über den **INT/EXT-Schalter** in der Master-Sektion wird die Quelle ausgewählt.

Das Signal durchläuft anschließend den Talkback-Vorverstärker mit Gain-Regler und Peak-Kontrolle.

Von dort kann es auf zwei Arten weitergegeben werden:

1. **Talk (Master-Taste):** Überträgt das Talkback-Signal **an alle Kanäle gleichzeitig**.
2. **Talkback (Kanal-Taste):** Schaltet das Talkback-Signal **nur auf den gewählten Kanal**.

Dadurch kann die Lehrkraft wahlweise die gesamte Gruppe oder einzelne Schüler:innen gezielt ansprechen.

## 4.2 Unterschied Talk (Master) / Talkback (Kanal)

| Funktion                | Bedienelement                                  | Zielgruppe        | Beschreibung                                                                                                                 |
|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Talk (Master)</b>    | Talk-Taste in der Master-Sektion               | Alle Kanäle (1–8) | Sendet das Talkback-Signal gleichzeitig an alle angeschlossenen Hörer. Ideal für Anweisungen an die gesamte Gruppe.          |
| <b>Talkback (Kanal)</b> | Talkback-Taste in der jeweiligen Kanal-Sektion | Einzelner Kanal   | Sendet das Talkback-Signal nur an den ausgewählten Kanal. Nützlich für gezielte Korrekturen oder vertrauliche Kommunikation. |

Während einer aktiven Talk- oder Talkback-Phase wird das Musikschrift **nicht stummgeschaltet**, sondern das Talkback-Signal überlagert den vorhandenen Mix.

## 4.3 Nutzung mit internem Mikrofon

Das **integrierte Talkback-Mikrofon** befindet sich im Gehäuse (auf der Oberseite) des Grundgeräts.

- **PAD-Schalter** in die Position **-20dB** schieben! Das interne Mikrofon hat einen sehr hohen Grundpegel.
- Auswahl: **INT/EXT-Schalter** auf *INT* stellen.
- Verstärkung: über den **Talkback-Gain-Regler** einstellen.
- Kontrolle: die **Peak-LED** zeigt an, wenn das Eingangssignal übersteuert.
- Aktivierung: über die **Talk-Taste (Master)** oder über die **Talkback-Tasten** in den Kanälen.

Diese Option eignet sich besonders für den Unterrichts- oder Probetrieb, wenn kein externes Mikrofon erforderlich ist.

## 4.4 Nutzung mit externem Mikrofon

Alternativ kann über die Kombibuchse an der Master-Sektion ein **externes Mikrofon** oder auch ein **Instrument** angeschlossen werden.

- Auswahl: **INT/EXT-Schalter** auf *EXT* stellen.
- Eingang: XLR (Mic) oder 6,3 mm Klinke (Instrument wie Gitarre oder Bass).
- Signal ist nur **mono** und wird über denselben Gain-Regler verstärkt wie das interne Mikrofon.
- Übersteuerung wird durch die Peak-LED angezeigt.
- Aktivierung: über die **Talk-Taste (Master)** oder über die **Talkback-Tasten** in den Kanälen.

Ein externes Mikrofon bietet mehr Bewegungsfreiheit und ist ideal für größere Räume oder lautere Umgebungen.

## 4.5 Gain-Einstellung und Pegelkontrolle

1. **Talkback-Gain** auf mittlere Position stellen.
2. **Talk-Taste (Master)** aktivieren und in das Mikrofon sprechen.
3. Beobachten Sie die **Peak-LED**:
  - Kurzzeitiges Aufleuchten ist optimal.
  - Dauerleuchten bedeutet Übersteuerung → Gain reduzieren.
4. Wiederholen Sie den Test ggf. mit einer **Talkback-Taste** in einem einzelnen Kanal.

Hinweis: Der Gain-Regler beeinflusst sowohl das interne als auch das externe Mikrofon.

## 4.6 Talkback im Unterrichts- und Probenbetrieb

Im praktischen Einsatz ermöglicht das Talkback-System einen reibungslosen Ablauf im Gruppenunterricht:

- Die Lehrkraft kann **alle Teilnehmer:innen gleichzeitig** adressieren (Talk-Taste).
  - Einzelne Schüler:innen können **gezielt angesprochen** werden (Talkback-Taste im jeweiligen Kanal).
  - Bei Bedarf lässt sich über den **PFL-Schalter** das Talkback-Signal im Kopfhörer vorhören.
  - So wird Kommunikation effizient, klar und störungsfrei — auch in lautlosen Probenumgebungen.
- 

## 5. Signalfluss und Systemverhalten

Das GrooveLAB-System ist intern so aufgebaut, dass alle Signale unabhängig voneinander verarbeitet werden können.

Jeder Kanal verfügt über seinen eigenen Signalweg mit Gain, eigenen Mix und Kopfhörerausgang. Zusätzlich existieren separate Signalpfade für den Master-Mix, das Talkback-System und den Direct-Out-Zweig.

### 5.1 Audiofluss vom Eingang zum Kopfhörer

Der Signalweg eines Standardkanals (1–5 bzw. 6–8 über Breakout-Box) verläuft wie folgt:

1. **Eingang (Mic/Instrument):**  
Das analoge Eingangssignal gelangt über die Kombibuchse in den Vorverstärker.
2. **Gain-Regelung:**  
Der Gain-Regler bestimmt die Eingangsempfindlichkeit. Eine **Peak-LED** überwacht das Signal.
3. **Mono/Stereo-Auswahl:**  
Über den Schiebeschalter wird entschieden, ob das Eingangssignal Mono- oder Stereo ist.
4. **Aux-Signal-Mischung:**  
Optional kann das AUX-Signal (iPad / Smartphone) dem eigenen Kanal hinzugemischt werden (lokal oder global). Die Lautstärke wird vor dem Eingang reguliert.

#### 5. Kanalinterner Mix:

Über die farblich codierten Regler erstellt jede/r Musiker:in den eigenen Stereomix im Kopfhörer.

#### 6. Kopfhörerausgang:

Das gemischte Signal wird über den 6,3-mm-Stereoausgang ausgegeben.  
Jeder Kanal ist komplett unabhängig und beeinflusst keine anderen Kanäle.

## 5.2 Aux-Signalverteilung (lokal / global)

Jeder Kanal verfügt über einen eigenen Stereo-AUX-Input mit **AUX-Link-Schalter**.

- **Local (Schalterposition 1):**

Das AUX-Signal (z. B. Playback, Klicktrack) ist nur im Kopfhörer dieses Kanals hörbar.  
Ideal für individuelles Üben oder separate Zuspelungen.

- **Global (Schalterposition 2):**

Das AUX-Signal wird an alle Kanäle verteilt.  
Dadurch hören alle Musiker:innen denselben Zuspeler oder Klicktrack mit identischem Pegelverhältnis.

Der AUX-Link arbeitet passiv und behält das interne Lautstärkeverhältnis zwischen Eingangssignal und AUX-Signal bei.

## 5.3 Talkback-Signalrouting

Das Talkback-System läuft als unabhängiger Signalweg parallel zum Audiosignal.

- **Quelle:** Internes oder externes Mikrofon der Master-Sektion
- **Verstärkung:** Über Talkback-Gain-Regler
- **Verteilung:**
  - **Talk-Taste (Master):** Talkback auf *alle Kanäle*
  - **Talkback-Taste (Kanal):** Talkback nur auf *einen Kanal*

Das Talkback-Signal wird **dem bestehenden Kanal-Mix zugemischt**, ohne diesen zu unterbrechen. Dadurch bleibt das musikalische Signal hörbar, während die Kommunikation stattfindet.

## 5.4 PFL-Vorhörweg (Pre Fader Listen)

Der PFL-Schalter in der Master-Sektion steuert das Abhörsignal des Lehrers oder der Lehrkraft.  
Es stehen zwei Signalquellen zur Verfügung:

- **PFL-Position 1:** Talkback-Mikrofon abhören (intern oder extern)
- **PFL-Position 2:** Master-Mix abhören

Das jeweils gewählte Signal wird ausschließlich auf den **Kopfhörerausgang der Master-Sektion** geroutet. Die PFL-Funktion beeinflusst keine anderen Kanäle oder Ausgänge — sie dient ausschließlich der lokalen Kontrolle.

## 5.5 Direct-Out-Signalpfad

Die **Direct-Out-Box** greift die Eingangssignale der acht Kanäle **vor** dem Mischprozess ab.

Signalfluss:

1. Eingangssignal → Gain-Stufe
2. → Direct-Out-Ausgang (XLR L/R)
3. → interne Weiterleitung an den jeweiligen Kanal-Mix

Somit erhält man reine, unbearbeitete Direktsignale — ideal für Mehrspuraufnahmen, Recording oder Analyse.

Das Direct-Out-Signal ist unabhängig vom Talkback- und Kopfhörersystem.

## 5.6 Systemverhalten bei parallelem Betrieb

- Das System ist **vollständig latenzfrei** und arbeitet rein analog.
- Talkback- und AUX-Signale werden ohne Prioritätsschaltung gemischt.
- Bei gleichzeitigem Drücken von **Talk (Master)** und **Talkback (Kanal)** haben beide Funktionen Wirkung, jedoch auf ihren jeweiligen Zielbereich.
- Breakout-Boxen (Kanal 6–8) und das Grundgerät arbeiten phasenstabil und ohne hörbare Laufzeitunterschiede.

# 6. Installation und Verbindung

## 6.1 Aufstellung und Stromversorgung

## 1. Aufstellen des Geräts

- Stellen Sie das Grundgerät auf eine stabile, ebene Fläche mit ausreichender Belüftung.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung, Feuchtigkeit oder vibrierende Oberflächen.
- Die Breakout-Boxen können frei positioniert oder fest montiert werden; achten Sie auf ausreichende Kabellänge.

## 2. Stromversorgung

- Schließen Sie das mitgelieferte externe Netzteil an die Buchse *Power In* auf der Seite des Grundgeräts an.
- Verwenden Sie **nur das Originalnetzteil**, um Schäden oder Störungen zu vermeiden.

# 6.2 Anschluss externer Geräte

## 6.2.1 Mikrofone und Instrumente

- Verwenden Sie hochwertige symmetrische XLR-Kabel für Mikrofone und abgeschirmte Klinkenkabel für Instrumente.
- Schließen Sie die Quellen an die **Kombibuchsen** der Kanäle 1–5 (bzw. 6–8 bei Breakout-Boxen) an.
- Stellen Sie über den **Mono/Stereo-Schalter** den Signaltyp ein.

## 6.2.2 Aux-Quellen

- Verbinden Sie Playbacks, Tablets oder Smartphones mit dem **AUX-Input (Stereo)** jedes Kanals.
- Die Lautstärke wird am Tablet oder Smartphone geregelt.
- Wählen Sie über den **AUX-Link-Schalter**, ob das Signal nur lokal oder für alle Kanäle hörbar sein soll.

## 6.2.3 Externes Talkback-Mikrofon

- Schließen Sie ein **dynamisches** an die **Kombibuchse der Master-Sektion** an.
- Stellen Sie den **INT/EXT-Schalter** auf *EXT*.

- Passen Sie den Pegel über den **Talkback-Gain-Regler** an und kontrollieren Sie die **Peak-LED**.

## 6.3 Verbindung von Breakout-Boxen

1. Verbinden Sie jede Breakout-Box über ein **D-Sub 25-Kabel** mit einem beliebigen **Link-Port (1–4)** des Grundgeräts.
2. Die Boxen werden automatisch erkannt; die Kanalnummer (6, 7, 8) ist intern durch **Jumper** festgelegt.
3. Achten Sie auf korrekte Kabelführung und sichere Steckverbindungen.
4. Stromversorgung und Signalübertragung erfolgen vollständig über das Link-Kabel – kein separates Netzteil erforderlich.

**Hinweis:** Wenn eine andere Kanaluordnung benötigt wird, kann der interne Jumper auf der Platine umgesteckt werden.

## 6.4 Verwendung der Direct-Out-Box

1. Verbinden Sie die **Direct-Out-Box** mit einem der vier **Link-Ports** am Grundgerät.
2. Die Box stellt acht **Stereo-XLR-Ausgänge (L/R)** bereit – je ein Paar pro Kanal.
3. Verbinden Sie die Ausgänge mit dem Aufnahmegerät oder Audio-Interface.
4. Die Direct-Out-Signale liegen **vor der Kanal-Mischung** an (reine Eingangssignale).
5. Das interne Monitoring des GrooveLAB wird dadurch **nicht beeinflusst**.

## 6.5 Beispiel-Setups

### 6.5.1 Einzelunterricht / Duo-Setup

- Grundgerät allein verwenden.
- Lehrkraft über **Master-Sektion**, Schüler:in über **Kanal 1**.
- Talkback-Kommunikation über *Talk* und *Talkback* möglich.

### 6.5.2 Gruppenunterricht (Musikschule)

- Grundgerät + bis zu drei Breakout-Boxen (Kanäle 1–8).
- Jede/r Schüler:in hat eigenen Kopfhörerausgang und individuellen Mix.
- Lehrkraft nutzt Talk-Funktion zur Ansprache aller, Talkback für Einzelgespräche.
- Optional gemeinsamer Playback über globalen AUX-Link.

### 6.5.3 Band- oder Ensemble-Probe

- Instrumente und Gesang über die Kombibuchsen anschließen.
- Keyboard oder Drums ggf. im Stereo-Modus.
- Gesamt-Monitor-Mix über **Master-Out (XLR L/R)** an PA- oder Aktiv-Monitore.

### 6.5.4 Recording-Setup

- Direct-Out-Box anschließen und alle Kanäle per XLR an ein Mehrspur-Interface führen.
- Separate Aufnahme jedes Instruments möglich, während Musiker:innen weiterhin über den Mixer proben.

## 7. Bedienung im Praxisbetrieb

### 7.1 Grundgerät im Einzelbetrieb

Das Grundgerät kann ohne zusätzliche Module betrieben werden und bietet fünf vollwertige Kanäle sowie eine Master-Sektion.

Jede/r Musiker:in kann über die eigenen Regler einen individuellen Kopfhörermix erstellen.

#### Vorgehen:

1. Instrument oder Mikrofon an die Kombibuchse anschließen.
2. Gain einstellen, bis die Peak-LED bei kräftigem Spiel kurz aufleuchtet.
3. Mono/Stereo-Schalter korrekt setzen.
4. Optional ein Playback über den AUX-Input einspeisen.
5. Mit den farbigen Reglern den persönlichen Mix anpassen.

6. Kopfhörer anschließen und Lautstärke individuell regeln.

**Tipp:**

Beim ersten Einsatz empfiehlt es sich, die Kanäle einzeln durchzuhören, um Pegelunterschiede zu vermeiden.

## 7.2 Einsatz im Gruppenunterricht

Der GrooveLAB Session Mixer wurde speziell für den Einsatz in **Musikschulen** entwickelt. Bis zu **acht Schüler:innen** (über Breakout-Boxen) können gleichzeitig musizieren und hören dabei:

- das eigene Instrument oder Mikrofon,
- optionale Playbacks oder Klicktracks,
- und Anweisungen der Lehrkraft über Talkback.

**Empfohlene Vorgehensweise:**

1. Alle Schüler:innen verbinden ihre Kopfhörer mit dem jeweiligen Ausgang.
2. Lehrkraft wählt in der Master-Sektion das interne oder externe Mikrofon (INT/EXT).
3. Mit der **Talk-Taste** kann die Lehrkraft zu allen sprechen.
4. Mit einer **Talkback-Taste** kann gezielt ein einzelner Schüler angesprochen werden.
5. Playbacks können zentral über einen globalen AUX-Link verteilt werden.

**Vorteil:**

Kein Übersprechen von Lautsprechern, keine Rückkopplungen – jeder hört sich und die Gruppe klar und kontrolliert.

## 7.3 Arbeiten mit individuellen Kopfhörermixen

Jede Kanal-Sektion ist ein eigenständiger Mini-Mischer:

- Über die Regler lassen sich die Pegel der anderen Teilnehmer:innen individuell anpassen.
- So kann jede/r Musiker:in selbst entscheiden, was im Kopfhörer im Vordergrund steht.
- Der Master hat keine Priorität über die individuellen Mixe – jede Mischung bleibt unabhängig.

## 7.4 Verwendung des Hall-Effekts (Kanal 3)

Nur **Kanal 3** verfügt über den integrierten Hall-Effekt.

Dieser eignet sich hervorragend für Gesang oder akustische Instrumente.

### Bedienung:

1. Trockensignal an Kanal 3 anschließen.
2. Über den **Depth-Regler** die Effekttiefe einstellen.
3. Mit dem **Level-Regler** die Gesamteffektlautstärke anpassen.
4. Der Effekt wirkt nur auf diesen Kanal und wird genauso weitergeleitet.

## 7.5 Kommunikation über das Talkback-System

Die Kommunikation erfolgt über die Talkback-Tasten in den Kanälen und die Talk-Taste in der Master-Sektion.

### Alle ansprechen (Talk-Funktion):

- Lehrkraft drückt die **Talk-Taste** in der Master-Sektion.
- Das Mikrofon (intern oder extern) wird auf *alle Kanäle* gelegt.
- Die LED in der Taste zeigt an, dass Talk aktiv ist.

### Einzelkommunikation (Talkback-Funktion):

- Lehrkraft oder Schüler:in drückt die **Talkback-Taste** in einem Kanal.
- Das Talkback-Signal wird nur in diesem Kanal hörbar.
- Ideal für individuelle Anweisungen oder Feedback.

### Vorhören (PFL):

- Über den PFL-Schalter in der Master-Sektion kann zwischen Talkback- und Master-Mix-Abhörung gewählt werden.
- So kann die Lehrkraft den eigenen Mikrofonpegel oder die Gesamtmischung kontrollieren.

## 7.6 Zusammenspiel mit Breakout- und Direct-Out-Boxen

### Breakout-Boxen (Kanal 6–8):

- Funktionieren identisch wie die Kanäle 1–5.
- Schüler:innen oder Musiker:innen an entfernten Positionen können sich genauso einmischen.
- Verbindung über Link-Kabel; keine separate Stromversorgung notwendig.

### **Direct-Out-Box:**

- Ermöglicht paralleles Recording aller acht Eingangssignale.
  - Die Musiker:innen hören über den GrooveLAB-Mix, während die Aufnahme unbearbeitete Signale erhält.
  - Ideal für Unterrichtsanalysen, Studio-Workshops oder Demo-Produktionen.
- 

## **8. Wartung und Service**

Dieses Kapitel beschreibt grundlegende Hinweise zur Pflege, Fehlerbehebung und zum technischen Support des Systems.

Durch sachgerechte Behandlung und regelmäßige Kontrolle bleibt der GrooveLAB Session Mixer über viele Jahre zuverlässig einsatzbereit.

### **8.1 Reinigung und Pflege**

- **Vor der Reinigung:** Gerät immer vom Netzteil trennen.
- **Gehäuse:** Mit einem trockenen, weichen Tuch abwischen.  
Keine Lösungsmittel, Alkohol oder Scheuermittel verwenden.
- **Regler und Schalter:** Staub regelmäßig mit Druckluft oder einem weichen Pinsel entfernen.
- **Anschlüsse:** Staubfreie Kontakte sichern langfristig stabile Signalverbindungen.  
Bei Bedarf Kontaktspray für Audiostecker sparsam verwenden.
- **Kabel:** Regelmäßig auf Knicke und Bruchstellen prüfen; defekte Kabel sofort ersetzen.

**Hinweis:**

Feuchtigkeit oder Flüssigkeiten im Gerät können zu Schäden führen. In solchen Fällen das Gerät sofort ausschalten und fachgerecht prüfen lassen.

## 8.2 Firmware / Hardware-Hinweise

Der GrooveLAB Session Mixer ist ein vollständig **analoges System**.

Es enthält **keine Software oder Firmware**, die aktualisiert werden muss.

Hardwaremodifikationen (z. B. Jumper-Umschaltung bei Breakout-Boxen) dürfen ausschließlich durch geschulte Personen vorgenommen werden.

## 8.3 Fehlerbehebung (Troubleshooting)

| Problem                                     | Mögliche Ursache                                          | Lösung                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <b>Kein Ton auf einem Kanal</b>             | Eingangssignal fehlt / Gain zu niedrig                    | Signalquelle prüfen, Gain erhöhen                                  |
| <b>Verzerrung / Übersteuerung</b>           | Gain zu hoch                                              | Gain reduzieren, Peak-LED beachten                                 |
| <b>Kein Signal am Kopfhörer</b>             | Falscher Ausgang, Kabel defekt                            | Kopfhörer und Klinke prüfen                                        |
| <b>AUX-Signal nicht hörbar</b>              | AUX-Link auf "Local" gestellt                             | Schalter auf "Global" stellen, wenn gemeinsames Playback gewünscht |
| <b>Talkback funktioniert nicht</b>          | INT/EXT falsch eingestellt oder Mikro nicht angeschlossen | Talkback-Quelle prüfen, Schalter korrekt setzen                    |
| <b>Hall-Effekt in Kanal 3 ohne Funktion</b> | Effekt-Regler Level auf Minimum                           | Dry/Wet und Level-Regler anpassen                                  |

|                                |                                              |                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| <b>Direct-Out-Signal fehlt</b> | Link-Kabel fehlerhaft oder Box nicht erkannt | Verbindung prüfen, ggf. anderen Link-Port nutzen |
|--------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------|

|                                |                                     |                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>Störgeräusche / Brummen</b> | Unsymmetrische Kabel / Masseproblem | Symmetrische Leitungen verwenden, Erdung prüfen |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|

**Tipp:**

Bei systematischem Vorgehen immer zuerst den Signalweg eines einzelnen Kanals prüfen und Schritt für Schritt den Fehler eingrenzen.

## 8.4 Kontakt und Support

Für technische Fragen, Ersatzteile oder Serviceanfragen wenden Sie sich an den Hersteller oder autorisierte Vertriebspartner.

**Support-Kontakt:**

MilmeisterLABS  
Technischer Service  
E-Mail: [info@milmeisterlabs.com](mailto:info@milmeisterlabs.com)  
Web: [www.milmeisterlabs.com](http://www.milmeisterlabs.com)

Bitte geben Sie bei Anfragen folgende Informationen an:

- Beschreibung des Problems
- Verwendete Konfiguration (z. B. Anzahl Breakout-Boxen, Direct-Out-Box, externe Geräte)
- Datum des Kaufs (optional mit Rechnungskopie)

**Garantiehinweis:**

Innerhalb der gesetzlichen Garantiezeit gilt der jeweilige nationale Verbraucherschutz. Eigenmächtige Eingriffe oder Modifikationen können zum Erlöschen der Garantie führen.

## 9. Hersteller- und Urheberinformationen

Entwicklung in Kooperation mit der Musikschule Lahr

Vertrieb über [milmeisterlabs.com](https://milmeisterlabs.com)

© 2025 milmeisterLABS – Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, Vervielfältigung oder elektronische Verarbeitung nur mit schriftlicher Genehmigung.

