

5. Schallwandler - Mischpult

Erstellt: 03/2005

© Hannes Raffaseder / FH St. Pölten / Telekommunikation und Medien

1/34

Mischpult

- Zentrale Schaltstelle in jedem Tonstudio

- Pegelanpassung und Mischung von Audiosignalen

- Signalrouting:
Verteilung der Signale auf unterschiedliche Lautsprecher und Geräte zur Bearbeitung bzw. Aufnahme

- Abstimmung der Signal in Klang und Pegel

Aufbau von Mischpulten

→ Eingangskanal

- Vorverstärker
- Kanal-Insert
- Equalizer
- Auspielwege (auch als Send oder Aux bezeichnet)
- Panorama-Regelung
- Kanal-Regler (auch als Channel-Fader oder Pegelsteller bezeichnet)

→ Sub-Gruppen

→ Tape-Return

→ Stereo-Summe

Eingangskanal: Vorverstärker

- Anpassung
der unterschiedlichen Signal-Pegel (z.B. Mic oder Line)
an den Arbeitspegel des Mischpults (Studionorm: 1,55 V → 0 dB)

- Aussteuerung (auch als Einpegeln bezeichnet)

- Ist der Maximalpegel nicht bekannt (z.B. im Live-Betrieb),
muss eine Aussteuerungsreserve (Headroom) vorgesehen werden.
(Headroom: = ca. 12 dB)

- Mic-Pegel:
schwaches elektrisches Signal von Mikrofonen
muss entsprechend verstärkt werden
 - hochwertige Mikrofon-Vorverstärker (verzerrungsfrei, rauscharm)
 - zum Teil werden externen Mikrofon-Vorverstärker verwendet

Eingangskanal: Kanal-Insert

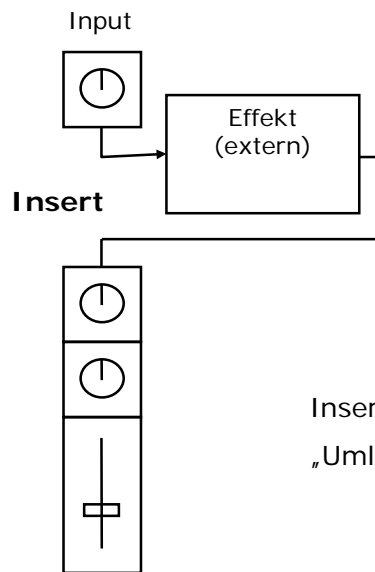
- Zur Einbindung zusätzlicher externer Geräte für die Bearbeitung der Signale

- Das gesamte Signal des betreffenden Kanals wird umgeleitet!

- Für die Bearbeitung von mehreren Signalen sind (bei Verwendung des Kanal-Insert) mehrere Effekt-Geräte (je eines pro Kanal) notwendig

- Wird vor allem zur Bearbeitung der Dynamik des Signals verwendet

Eingangskanal: Kanal-Insert



Insert:

„Umleitung“ des gesamten Signals

Eingangskanal: Equalizer

- Kombination mehrerer Filter zur Bearbeitung des Signalspektrum
- Zur Korrektur von linearen Verzerrungen
- Werkzeug für die kreative Klanggestaltung
- Abstimmung der Klangfarben der unterschiedlichen Signale aufeinander (ermöglicht effiziente Mischung)
- Zusätzlich: Low-Cut-Filter (HP-Filter) bei 75 Hz
(bei manchen Mischpulten)
Abschwächung von tieffrequenten Störungen:
z.B. Trittschall, Wind- und Popgeräuschen, Brummen

Eingangskanal: Ausspielwege

- Auch als SEND oder AUX bezeichnet
- Definierbarer Signalanteil wird zu einem externen Geräte gesendet
- Es stehen meist 2 bis 8 Ausspielwege zur Verfügung
- Pre- oder post-faded
- Für Einsatz von diversen Effekten (meist postfaded)
- Für Erstellung von speziellen Mischungen (z.B. Monitoring)

Eingangskanal

Panorama-Regelung

- Bestimmt die Position des Signals (links – rechts)
- Erzeugt einen entsprechenden Pegelunterschied zwischen den beiden Summen-Kanälen

Kanal-Regler

- Bestimmt den Pegel des betreffenden Kanals
- Regelbereich i.A. -90 bis $+10$ dB
- Solo-Knopf: nur der gewählte Kanal wird gehört
- Mute-Kopf: der gewählte Kanal wird nicht gehört

Subgruppen

- Oft bilden mehrere Schallsignale eine Einheit
- Beispiele:
 - Drums (Bassdrum, Snare, HiHat, Toms etc.)
 - Sound-Effekte
 - Atmos
 - Sprache
- Subgruppen ermöglichen die Zusammenfassung mehrere Eingangskanäle zu einer Gruppe
- Im Signal-Routing wird u.a. festgelegt, auf welche Subgruppe ein Eingangskanal gelegt wird.
- Im Allgemeinen verfügt jede Gruppe über einen Subgruppen-Fader
- Vor allem bei aufwendigeren Projekten ist die Erstellung von Sub-Mixes unbedingt anzuraten

Tape-Return

- Vor allem bei aufwendigen Projekten in Tonstudios müssen viele Signale verarbeitet werden:
 - Signale, die bereits aufgezeichnet wurden
 - Signale, die noch nicht aufgezeichnet wurden

- Signale vom Tonband bzw. von der Harddisc müssen ins Mischpult zurückgeführt werden.

Tape-Return

- Es wird i.A. unterschieden zwischen
 - Input und Tape-Return
 - Record-Chain und Monitor-Chain
- Bei großen Studiomischpulten:
 - Split-Technik oder Inline-Technik
- Split-Technik:
 - eigene Kanäle (und Fader etc.) für Record- und Monitor Chain
 - Vorteil: bessere Übersicht; Nachteil: viele Kanalzüge
- Inline-Technik:
 - Record- und Monitor-Chain in einem Kanal vereint. Die Auswahl erfolgt mit Select-Button
 - Vorteil: weniger Kanalzüge; Nachteil: Anfangs verwirrend

Summen-Kanäle

- Die Signale sämtlicher Eingangskanäle werden unter Berücksichtigung der Einstellungen von Panorama- und Kanal-Regler in die Summen-Kanäle geführt.
- Zusätzlich werden die Rückführungen der Ausspielwege (als AUX-Return, Send-Return oder Effekt-Return bezeichnet) in die Summen-Kanäle geleitet.
- Stereo-Summe: 2 Kanäle links und rechts
- Surround-Summe: z.B. 6 Kanäle (L, M, R, LH, RH, LFE)
- Eigene Inserts, EQ, Kanal-Fader für die Bearbeitung der Summen-Signale