

Signal Flow 1

1 Allgemein

1.1 Off Tape Recording

Im Studio sollte bei der Aufnahme das Monitoring immer „Off-Tape“ erfolgen, d.h. Es werden die Ausgänge der MTK abgehört.

Vorteile:

- Man kann sicher sein dass das zu hörende Signal auch das Signal ist welches aufgenommen wird (Vorbeugung gegen z.B. Übersteuerung auf der MTK)
- Während der Aufnahme können Effekte benutzt werden welche nicht mit auf die MTK aufgenommen werden (z.B. Hall für den Cue-Mix der Musiker)

2 Komponenten

2.1 Mastermaschine (to-track)

- CD-R (am weitesten verbreitet)
- Analoge Bandmaschine
- DAT
- MC
- Mini-Disc (Vorsicht, ist komprimiert)
- DCC (Digital auf MC, die Technik funktioniert nicht wirklich gut ist aber manchmal noch vorhanden)
- MOD

2.2 Multitrack-Recorder (MTK)

- Analoge Bandmaschine
- Digitale Bandmaschine

ADAT (Alesis: S-VHS)

Wird heute als Audio Protokoll verwendet (8 in, 8 out), die Daten werden optisch übertragen (ein Kabel in, ein Kabel out)

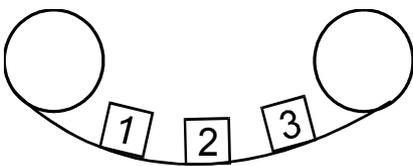
DTRS

Existiert heute ebenfalls als Digitalformat (8 in, 8 out in einem Kabel). Modelle: DA-88, DA 98 (wird noch heute verkauft)

- HD-Recorder (Standalone)
- DAW's (Digital Audio Workstation)
 - Hardwaregestützt (z.B. Pro Tools HD)
 - Nativ (z.B. Logic, Cubase, Pro Tools Nativ, Nuendo)

MTK-Monitoring

Analoge Bandmaschine

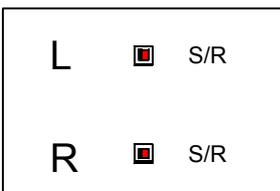


1. *Löschkopf (Erase Head)*
Löscht das Band durch bespielen mit einer 150 kHz Frequenz
2. *Sprechkopf (Record Head, Sync Head)*
Hinterlässt magnetisierung analog zum Nutzsignal, kann auch zum abspielen genutzt werden
3. *Hörkopf (Repro Head)*
Spielt ab was sich auf dem Band befinden

In den Köpfen befindet sich eine Ringkernspule mit Kopfspalt (Spalt zum Band hin). Der Spalt der Köpfe 1 und 3 ist sehr schmal, der Spalt von Kopf 2 ist etwas breiter.

Wenn aufgenommen wird dann immer am Aufnahmekopf, der Aufnahmekopf kann aber auch zur Wiedergabe genutzt werden. Der Wiedergabekopf kann nur zur Wiedergabe verwendet werden und hat für diesen Zweck eine bessere Höhenwiedergabe als der Aufnahmekopf.

Safe/Ready Schalter



S/R = Record Safe/Ready

Output Select

Input	Sync	Repro
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Input:

Alle Spuren werden durchgeschliffen

Repro:

Man hört alles was vom Wiedergabekopf abgespielt wird (alles was auf dem Band ist).

- Hinterbandkontrolle
- Bei der Aufnahme entsteht eine Latenz von 150ms-250ms => Dieser Output Modus ist für das überspielen von Bändern praktisch, da man sofort das Ergebnis hört. Zur Aufnahme von Musikern ist der Repro Modus wegen der hohen Latenz unbrauchbar.

Sync:

Es wird das Wiedergabesignal vom Aufnahmekopf genommen. Pro Spur kann entweder aufgenommen oder wiedergegeben werden.

Output Signal pro Spur für Analoge Bandmaschine (Sync) oder HD-Recorder (Non Input):

<i>Maschinenstatus</i>	<i>Output</i>
Stop + Safe	Nichts
Stop + Ready	Meistens der Input (Maschinenabhängig)
Play + Safe	Sync (Wiedergabesignal)
Play + Ready	Input bzw. Sync
Record + Safe	Sync
Record + Ready	Input

Aufnahmereihenfolge

1. (evtl. Timecode / Click Track)
2. Guide Tracks / Basic Tracks (z.B. Drums und Bass)
3. Overdubs (z.B. Rythmusgitarre und Saxophon)
4. evtl. Punch In/Out (Für teilweise richtig aufgenommene Parts)

- > Individual Input (Aufnahme muss per Tastendruck an der entsprechenden Stelle gestartet werden)
- > Auto Input (Record wird per Einsprungpunkt in der Spur gestartet)
- > Auto In/Out (Record wird automatisch in der Spur gestartet)
- > Rehearse (Vorhörfunktion zum üben des Punch In`s)

5. Bouncing

Bouncing ist das zusammen mischen von verschiedenen Spuren, z.B. um Speicherplatz oder Prozessorleistung zu sparen. Dabei ist zu beachten:

- > Die wichtigen Elemente der Aufnahme (z.B. Vocals) sollten möglichst lange alleine auf einer Spur sein um optimal nachbearbeitet werden zu können.
- > Bei analogen Bandmaschinen muss zwischen dem zu erstellenden Mix und den zu Bouncenden Spuren mindestens eine Spur frei sein, da es sonst zum Übersprechen kommt.

Direct Monitoring



2.3 Mischpulte

Mischpulte mischen Signale mit Sammelschienen zusammen.

Split Pult (Monitoring ist separat)

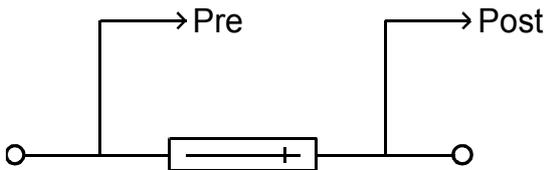
	Monitor Section/Tape Section	Cue
		Monitor
Channel Section	Groups	Master

Recording-Situation

Mics/Line Signale -> Channel Inputs -> MTK (über Groups oder Direct out) -> Tape Return/Monitor Section -> Master -> Monitor -> Abhöre

Aux Wege

- Auxiliary send (Hilfsauspielweg / Behelfsauspielweg)



Pre:

Meist genutzt für das Monitoring z.B. auf der Bühne oder im Studio für die Kopfhörer (hinter der MTK)

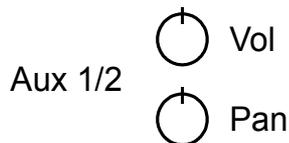
Post:

Meist genutzt für Parallele Effekte

Stereokopfhörermix mit Mono Aux Sends:

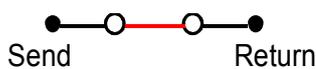


Stereo Aux Sends:



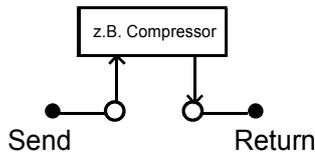
Insert Send/Return

1. Normalfall

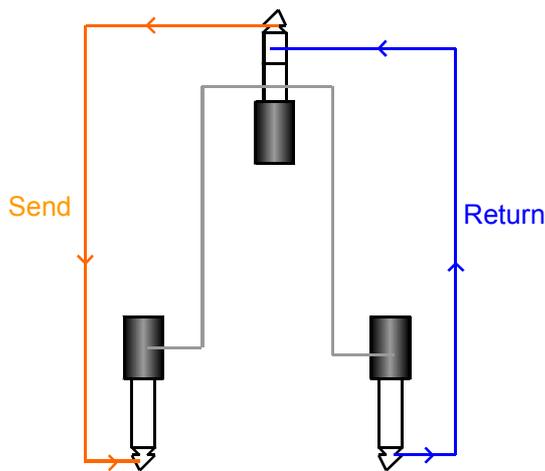


Send und Return werden überbrückt. Keine Veränderung des Signals

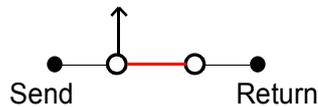
2. Einschleifen eines Seriellen Effektes



Zwischen Send und Return wird mithilfe des folgenden Kabels der Effekt in die Schleife gehängt. Die Buchse am Pult unterbricht die direkte Überbrückung sobald ein Stecker eingesteckt ist.

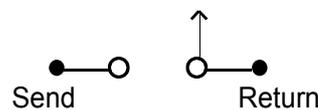


3. Split



Das Signal wird aufgesplittet und kann z.B. Für eine Monitormischung an einem extra Pult verwendet werden.

4. Vorverstärker umgehen



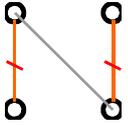
Das Signal wird über die Return Buchse eingespeist und umgeht so den möglicherweise minderwertigen Vorverstärker des Mischpultes.

2.4 Patchbay

Eine Patchbay verfügt normalerweise über feste Verbindungen (Hard Patched) die aber teilweise

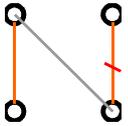
durch Stecken von weiteren Verbindungen beeinflusst werden können.

Normalised



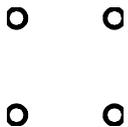
Beide Buchsen unterbrechen die Verbindung

Half-Normalised



Nur die untere Buchse unterbricht die Verbindung, das Signal lässt sich somit aufsplitten

De-Normalised



Es gibt keine festen Verbindungen, Sinnvoll z.B. für die Effektsektion einer Patchbay

