Advanced Studio Technologie

Labor im Studienjahr 2012/13
Zur Einschulung am neuen Lawo mc²66

LV-Nr.: 442.172
Inhaltsverzeichnis

1  Studiokonzept SPSC-Studio ............................................................................................................. 1
  1.1  Grundsätzlicher Aufbau ............................................................................................................. 1
  1.2  Geräte und Verbindungen .......................................................................................................... 4
    1.2.1  Digitale Gerätetypen und Studioclock .............................................................................. 4
    1.2.2  Siderack und Patchbay ........................................................................................................ 6
2  Systemaufbau Lawo mc² 66 .............................................................................................................. 8
  2.1  Grundsätzlicher Aufbau ............................................................................................................. 8
  2.2  DSP Leistung und Systemressourcen ....................................................................................... 9
    2.2.1  DSP Leistung ...................................................................................................................... 9
    2.2.2  Systemressourcen .............................................................................................................. 9
    2.2.3  Die Routing Matrix .......................................................................................................... 9
3  Easy to Use .................................................................................................................................... 11
  3.1  Start des Pultes ...................................................................................................................... 11
    3.1.1  Production File und Snapshot ......................................................................................... 11
    3.1.2  Backup Funktion ............................................................................................................. 14
    3.1.3  Monitoring ....................................................................................................................... 14
    3.1.4  Talkback ........................................................................................................................... 15
  3.2  Start der Digital Audio Workstation (DAW) ........................................................................... 17
    3.2.2  Signalfluss (bezogen auf SETUP 01) ............................................................................. 18
4  Pultoberfläche .............................................................................................................................. 19
  4.1  Fader Bay .................................................................................................................................. 19
  4.2  Centre Section .......................................................................................................................... 20
    4.2.1  Module der Centre Section ............................................................................................. 20
4.2.2 SCREEN CONTROL....................................................................................... 21
4.2.3 CENTRAL CONTROL SECTION................................................................. 22
4.2.4 ACCESS CHANNEL/ASSIGN...................................................................... 24
4.2.5 STRIP ASSIGNMENT ................................................................................ 24
4.2.6 BUS ASSIGNMENT ................................................................................... 25
5 Bus/Channel/Strip Zuweisungen......................................................................... 26
  5.1 Zuweisung eines Inputs auf einen Channel Strip........................................... 26
  5.2 Zuweisung von Channel Strips auf einen BUS.............................................. 27
  5.3 Bus Routing über das Bus Assign Display.................................................... 28
6 Inserts/Plugins ..................................................................................................... 29
  6.1 Inserts .......................................................................................................... 29
  6.2 Plugins ......................................................................................................... 30
7 Metering .............................................................................................................. 31
  7.1 Frei zuweisbare Meter-Tafeln auf der Zentraleinheit...................................... 31
  7.2 Modifizieren der Bargraphs ......................................................................... 32
  7.3 Loudness Metering ..................................................................................... 33
  7.4 Wahl des Messpunktes in der Signalkette..................................................... 34
8 Free Controls ..................................................................................................... 36
  8.1 ISO Bay Mode............................................................................................. 36
  8.2 Global Mode................................................................................................ 37
  8.3 Free Controls individuell belegen ................................................................. 37
9 Copy, Couple und Link ....................................................................................... 39
  9.1 Copy ............................................................................................................. 39
    9.1.1 Kopieren und Löschen ganzer Bänke...................................................... 39
    9.1.2 Kopieren von Kanalparametern und ganzen Modulen.............................. 40
    9.1.3 Kanalparameter resetten ........................................................................ 41
  9.2 Couple ......................................................................................................... 41
9.3 Link
9.3.1 Link Gruppe anlegen
9.3.2 Link Gruppe benennen
9.3.3 Link Gruppe auflösen

14. Automationen

9.4 Einleitung
9.5 Grundlegende Einstellungen
9.6 Parameter für die Automation auswählen
9.7 Einschalten der Automation und Aufnehmen des ersten Mix-Passes
9.8 Verwalten von Mix-Passes
9.9 Die verschiedenen Automation Modes
9.10 Zusammenfassung aller Funktionen des AUTOMATION Panel
1 Studiokonzept SPSC-Studio

1.1 Grundsätzlicher Aufbau

Das folgende Kapitel soll dazu dienen, einen Überblick über den Aufbau und die Konzeption des SPSC-Studios zu geben. Da das Studio prinzipiell als Lehrstudio konzipiert ist, ist bei der Einrichtung versucht worden, den Anforderungen der verschiedenen Labore und Lehrveranstaltungen gerecht zu werden, indem ein möglichst flexibles System an Verbindungen und Verbindungsmöglichkeiten geschaffen wurde.

Das Studio besteht prinzipiell aus vier Räumen:
1. der Aufnahmeraum; Abkürzung: AR
2. Regieplatz 1; Abkürzung: RP1
3. Regieplatz 2; Abkürzung: RP2
4. Maschinenraum, Unterhalb des RP1 im Keller; Abkürzung MR

In Regieplatz 1 als Hauptarbeitsplatz befinden sich mit dem LAWO mc²66 und der analogen Patchbay die zentralen Werkzeuge zur Verwaltung aller Verbindungen. Regieplatz 2 ist dafür eingerichtet, Filmvertonungen und Mischungen in 5.1 Surround anzufertigen. Auch eine Nutzung als Drumbooth ist vorgesehen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, auch den Hörsaal i² zu Aufnahmezwecke anzubinden. Entsprechende Verbindungen wurden eingerichtet.

Insgesamt stellt das System aus HD Core und DALLIS-Einheiten folgende Ein- und Ausgänge zur Verfügung:

1. HD Core:
   1. 32 AES3-Schnittstellen
   2. MADI Ports zur Anbindung von Pluginserver und DAW

2. Dallis AR:
   1. 40 Mic Inputs
   2. 8 Line Inputs
   3. 32 Line Outputs

3. Dallis RP1:
   1. 16 Mic Inputs
   2. 32 Line Inputs
   3. 48 Line Outputs
   4. 24 I/O via Adat
Abb. 1.1 Studiokonzept
1.2 Geräte und Verbindungen

1.2.1 Digitale Gerätetypen und Studioclock

Im Studio befindet sich eine Anzahl von Geräten, die über digitale Schnittstellen in das System integriert sind:

- die Digital Audio Workstation. Angebunden direkt am HD Core via MADI; Samplitude als Mehrspur Aufnahme- und Schnittsoftware.
- Plugin Server: Stellt VST-Plugins zur Verwendung direkt im Mischpult zur Verfügung. Anbindung an den HD Core via MADI.
- Friendchip ADAT Kreuzschiene. Verbunden via ADAT an die DALLIS im RP1.
- die DALLIS-Einheiten via Ravenna.

All diese Geräte benötigen ein Clocksignal, welches idealerweise zentral von einem einzelnen Gerät verteilt wird. Abbildung 1.2 zeigt die Integration der Antelope Masterclock in den Verbund digitaler Geräte im Studio:

![Diagramm der Masterclock Integration](image)

Abb. 1.2 Integration der Masterclock

Abb. 1.3 Aviom Anschlüsse

Als Audioworkstation dient ein via MADI mit dem HD Core verbundener Windows-PC mit Samplitude als Mehrspur Aufnahme- und Schnittsoftware.
1.2.2 Siderack und Patchbay

Die Patchbay stellt die analogen Verbindungen zwischen der DALLIS Einheit im RP1 und den im Studio befindlichen analogen Geräten her. Dazu gehören neben den Abhörlautsprechern und Kopfhörern vor allem die im linken Siderack befindlichen Geräte. Außerdem liegen hier alle analogen Leitungen zwischen Labortisch, Aufnahmeraum und RP2 auf. Sie ist grundsätzlich halbnormalisiert konfiguriert, außer wenn es die Farbcodierung anders anzeigt.

Folgende Farbcodierung soll Aufschluss darüber geben, welche Art von Verbindung vorliegt:

- Gelb hinterlegt: Verbindungen der DALLIS.
- Grün hinterlegt: Unnormalisiert.
Beim Anschluss von Siderack Geräten an die Patchbay wurde nach folgendem Prinzip vorgegangen:

Von oben nach unten im Rack entspricht von links nach rechts in der Patchbay:

- SPL Goldmike: 2ch Micpre mit schaltbarer Röhrenstufe
- Manley Voxbox: Röhren Channel-Strip
- Höf Dynamic Master: Mastering Summenkompressor
- DBX 1066: 2ch Kompressor
- Elysia Mpressor: 2ch Kompressor
- Valley Compressor, 2ch
- SPL Transient Designer: 4ch Transienten Bearbeitung
- Höf Höfex: Exciter
- TC Electronic M5000: Reverb & FX Prozessor

nicht im Bild: Lexicon L480 Reverb
2 Systemaufbau Lawo mc² 66

2.1 Grundsätzlicher Aufbau

Das System besteht aus prinzipiell drei Komponenten bzw. aus drei Typen von Komponenten:

4. mc² 66 MKII („console control surface“):

5. HD Core:
   Der HD Core stellt das eigentliche Mischpult zur Verfügung. Hier geschieht die gesamte Signalverarbeitung.
   Der HD Core stellt primär die DSP Ressourcen, sowie die Routing Matrix zur Verfügung. Zusätzlich enthält er verschiedene digitale I/O Verbindungen (MADI, AES3, Ravenna).

6. Dallis Einheiten:
   Sie stellen die analogen Wandler zur Verfügung und sind somit die wichtigste Schnittstelle nach außen.
   Anzahl der Einheiten und Bestückung selbiger legen die Menge der verfügbaren I/O Ports fest. Die Dallis Einheiten im SPSC Tonstudio werden über Ravenna angebunden und sind somit räumlich getrennt vom HD Core platzierbar (als Stagebox im Aufnahmeraum oder i2, zur Anbindung der Siderack Geräte und der Abhöre im RP1).

Abb. 2.1 Grundsätzliche Systemkomponenten

HD Core und Dallis Einheiten können auch ohne Steueroberfläche als Audio Routing Matrix (Nova73) verwendet werden.
2.2 DSP Leistung und Systemressourcen

2.2.1 DSP Leistung

Die zur Verfügung stehende DSP Leistung wird durch die Anzahl der im HD Core verbauten DSP Karten und deren Konfiguration bestimmt. Es ist möglich, DSP Karten redundant zu verwenden. Deren Rechenleistung steht im Normalbetrieb dann nicht zur Verfügung. Sie übernehmen dann aber bei Ausfall einer Karte automatisch und unhörbar deren Funktion.

Im System im Tonstudio sind drei, von maximal acht möglichen, DSP Karten verbaut, die in Standardkonfiguration alle verwendet werden (keine Redundanz).

2.2.2 Systemressourcen

Die zur Verfügung stehenden Systemressourcen (Input Kanäle, Summen, Gruppen, Aux-Wege...) werden abhängig von der Anzahl der DSP Karten und der DSP Konfiguration gewählt (von Lawo vorgegeben).

Um die zur Verfügung stehende Rechenleistung optimal auszunutzen stehen zusätzlich zu den regulären Kanälen, Bussen etc., auch sog. „Tiny“ Inputs und Busse zur Verfügung. Diese besitzen nur eine reduzierte Ausstattung des Kanalzugs, sind aber ansonsten zu bedienen wie die regulären Kanäle. D.h. es wurde lediglich die komplette Dynamik- und Filtersektion entnommen.


Ein EQ, Kompressor etc., der in einem Kanal nicht verwendet wird kann also nicht stattdessen in einen anderen Kanal eingebunden werden.

2.2.3 Die Routing Matrix

Das Herzstück des Systems ist die Matrix mit 8192 Ein- und Ausgängen. Sie sitzt auf dem Router Modul 980/33 im HD Core.

Über sie wird der Signalfluss von einem AD-Wandler oder Digitaleingang zu einem Kanalzug definiert, sowie die als Direct Out, Insert o.ä. verwendeten Hardware Ein-/Ausgänge verwaltet.

Es reicht also nicht nur die Busaufschaltung eines Kanals zu machen, es muss auch in der Matrix definiert werden, welcher Input das Eingangssignal des Kanals liefert, an welchem Ausgang der Summenbus anliegt bzw. welcher Ausgang als Ausgang eines AUX-Send verwendet werden soll.

Weiterhin ist die Zuordnung von einem (DSP) Kanalzug/Bus zu einem Channel-Strip auf der Bedienoberfläche völlig frei wählbar und muss ebenso definiert werden.
Kanäle und Busse, die momentan nicht einem Channel-Strip auf der Bedienoberfläche zugeordnet sind, sind dennoch aktiv und führen ihre Funktion aus – nur ist dies nicht direkt an der Oberfläche ersichtlich und beeinflussbar!

Abb. 2.2 Routing Matrix des HD Cores
3 Easy to Use

In diesem Abschnitt geht es um eine schnelle und einfache Handhabung des Studios anhand voreingestellter Setups. Einfach gesagt: „Man geht ins Studio, lädt sich das entsprechende Setup und kann sofort seinem Projekt beginnen.“

3.1 Start des Pultes

Zu Beginn dreht man am Panel rechts neben dem Mischpult den Schlüssel, welcher das Lawo System, die Sideracks und die Lautsprecher in richtiger Reihenfolge einschaltet. Alle Voreinstellungen (Presets) im Lawo mc² 66 sind anhand von Setups (im Pult als Production bezeichnet) gespeichert. Im Folgenden wird erklärt, wie ein Setup geladen und damit gearbeitet werden kann.

3.1.1 Production File und Snapshot

3.1.1.1 Production File


Zum Anlegen einer Production drücken Sie im Panel SCREEN CONTROL auf PROD FILE. Sofort wird auf dem Hauptbildschirm die Ansicht zur Verwaltung und Erstellung neuer Productions angezeigt. Nun kann eine Production geladen, gespeichert oder neu erstellt werden.

Abb. 3.1 Production Screen

Die richtige Benennung der Produktion entsprechend folgendem Schema ist unbedingt einzuhalten: Jahr, Monat, Tag, Familienname.

**JJJMMDD Familienname**


**3.1.1.2 Snapshot**


Abb. 3.4 Data Structure
3.1.2 Backup Funktion

Wie auch bei der DAW ist für das Backup eigener Produktionen selbst zu sorgen. Zu diesem Zweck stellt die Lawo Konsole die Möglichkeit zum Export von Production Files auf einen USB Datenträger (USB Port an der Front unterhalb der Tastatur) zur Verfügung.


Abb. 3.1 File Display

3.1.3 Monitoring

Um die Mischung abhören zu können, müssen wir nun im MONITORING Screen auswählen, was genau wir hören möchten. Das Panel ist in sechs verschiedene PAGES eingeteilt. Auf PAGE 1-4 sind die Quellen für den ersten Monitorweg (PMC, stereo) aufgelistet. In der PAGE 5 bezeichnet mit MON 5.1, sind die Quellen für die 5.1 Abhöre aufgelistet (Genelec). Die sechste PAGE ist eine Kontrollseite. Sie ermöglicht Funktionen wie zum Beispiel: Stummschalten einzelner Kanäle bei Stereo oder 5.1, Phasendrehung von Kanälen… Einfach die entsprechende Quelle wählen und schon hört man das gewünschte Signal.

Folgende wichtige Quellen können abgehört werden:

SUM 7/8 → Pultsumme

SUM 1/2 → Summe, welche an der DAW anliegt

Sam 63/64 → Return der aufgezeichneten Mischung (DAW)
Abb. 3.10 Monitoring Screen

Unterhalb des Monitor Screens befindet sich die Lautstärkeregelung der einzelnen Monitorpaare. Mon 1 regelt die Abhöre von PMC. Mon 2 die Genelecs und Mon 3 ist für die Kopfhörerverstärker zuständig. Anschlussbuchsen links und rechts unten am Pult. Weiters lassen sich die Monitorwege auf Knopfdruck abschalten (CUT) oder nur abschwächen (DIM).

3.1.4 Talkback

Das Talkback ist über das im Pult eingebaute Mikrofon möglich. In Setup 01 ist TB1 auf den Kanal 16 des AVIOM System geroutet. Wenn es anderweitig benötigt wird, ist dies entsprechend konfigurierbar (siehe Abschnitt Busaufschaltung).

Zur Handhabung des Talkbacks: Es gibt 3 mögliche Talkbackwege. Die Steuerelemente liegen im 40er Tastenfeld.

Um das Talkback zu verwenden muss grundsätzlich die Freigabe Taste gedrückt und gehalten werden. Es ist möglich das TB festgestellt (dauernd an) oder als Sprechtaste (offen, solange gehalten) zu verwenden. Die Tastenkombinationen sind wie folgt:

TB feststellen: Freigabe halten – TB1 halten– Freigabe los lassen - TB1 los lassen - sprechen
TB Sprechtaste: Freigabe halten – TB1 halten und sprechen - TB1 los lassen – Freigabe los lassen
Abb. 3.11 40er Feld - Talkback
3.2 Start der Digital Audio Workstation (DAW)

In diesem Abschnitt werden die an der DAW (Audio PC) zu treffenden Voreinstellungen beschrieben, welche notwendig sind um eine Aufnahme zu erstellen.


Für die richtige Beschriftung des Projektes ist, wie schon bei der Production, zu beachten:

JJJJMMDD Familienname

ACHTUNG: Projekte müssen von Zeit zu Zeit gelöscht werden, um wieder Speicherkapazität für neues zur Verfügung zu stellen. Daher Projekte und Productions sofort auf eigenen Speichermedien sichern.

3.2.1.1 Steuerung der DAW / User Buttons

Über das USER BUTTON Panel kann die DAW gesteuert werden.

Nun folgt eine Beschreibung der einzelnen Tasten von links nach rechts und von oben nach unten; Die momentan aktiven Tasten leuchten.

7. Taste 1: Auf gesetzte Marker nach hinten springen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, an Objektkanten nach hinten springen.

8. Taste 2: Auf gesetzte Marker nach vorne springen bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, an Objektkanten nach vorne springen.


10. Taste 4: Play


15. Taste 9: Stop bzw. mit der Freigabetaste gedrückt, Aufnahme stoppen

Abb. 3.7 User Buttons
3.2.1.2 Timecode Synchronisation


Abb. 3.8 Transportfeld Samplitude

Anmerkung: Sowohl das Mischpult, als auch Samplitude sollten die selbe Zeit anzeigen!

3.2.2 Signalfluss (bezogen auf SETUP 01)


→ Um auf allen Input Kanälen am Pult gleichzeitig zwischen A und B Inputs zu wechseln kann man im 40er Feld die Taste ALL B betätigen. In Kombination mit Freigabe gedrückt wechselt man wieder zu den A Inputs zurück.


Tipp: Samplitude Mixer immer komplett nach links gescrollt lassen oder Scharfschaltungen konsequent in der DAW vornehmen!
4 Pultoberfläche

Die Pultoberfläche besteht aus Fader Bays und der Centre Section.

4.1 Fader Bay

Eine Fader Bay besteht aus 8 Channel Strips mit jeweils einem Fader und den Kontrollen der grundlegendsten Parameter.

Jede Section beinhaltet ein hochauflösendes TFT Display welches Informationen über Metering und Bus Zweisungen beinhaltet.

Am oberen Ende befindet sich ein Upper Controller für Gain gefolgt von 6 Knöpfen für PAD, 48V, LOW CUT, A/B SOURCE, und LINE.

Jeder Kanal bietet 4 frei zuweisbare Free Control Regler

Mittig gibt es ein Feld für direkte Bank/Layer Flip Umschaltung innerhalb der Channel Sektion.

Jeder Kanal besitzt 4 frei zuweisbare Tasten die in unserem Fall für diverse Kanalsteuerungen in Samplitude (wie z.B. REC, SOLO) konfiguriert sind.

Darunter befindet sich die SEL Taste um den jeweiligen Kanal für weiter Bearbeitungen zu selektieren und das Label Display, das permanent den Namen des Kanals anzeigt.

Die weiteren Kontrollen sind der MUTE Knopf, FLIP, PFL, AFL, und der Fader selbst.

Ganz unten befindet sich noch unter jedem Channel Strip ein kleines LAWO Logo dessen Farbe sich in der Channel Config einstellen lässt.

Abb. 4.1 Channel Section
4.2 Centre Section

In diesem Kapitel wird die Centre Section, die alle wichtigen Kontrolleinheiten für einen schnellen Workflow bereitstellt, behandelt. Sie stellt alle wichtigen Module bereit. Es werden in weiterer Folge nur jene behandelt die für das normale Arbeiten unverzichtbar sind. (Blau eingefärbte Nummern sind Seitenverweise zum Lawo Operators Manual).

4.2.1 Module der Centre Section

- **SCREEN CONTROL**: Steuerung des Central Control Screens (40)

- **CENTRAL CONTROL SECTION**: Zugriff auf alle kanalbezogenen Parameter wie z.B. Gain, erweitertes Panning, Klang- und Dynamikbearbeitung, Aux Wege, ... (181)

- **MONITORING**: Auswahl der Quelle die gerade abgehört werden soll (z.B. Summe 1 oder AUX 3...) (335)

- **PANNING**: Joystick Kontrolle für die Surround Panoramisierung (225)

- **ACCESS CHANNEL / ASSIGN**: Zugriff auf alle Arten von Kanälen (185)

- **BUS ASSIGNMENT**: Zuweisungskontrolle für Summen, Gruppen, Aux, VCA

- **STRIP ASSIGNMENT**: Zuweisungskontrolle für Fader Strips (147)

- **BANK/LAYER**: Globale Umschaltung der Bänke und Layer (135, 137)

- **USER BUTTON**: Transportkontrolle für Samplitude

- **USER PANEL**: (oder 40er Feld) Speziell nach Kundenwunsch belegte Kontrollknöpfe

- **LABEL**: Umschaltung der Anzeige der einzelnen Channel Namen (368)

- **FC PRESET**: Presets zur Belegung der Free Control Regler (255)

- **SNAPSHOT SEQUENCE**: Kontrolle über Snapshots (Szenenautomation) (391)

- **AUTOMATION**: Automationskontrolle (481)

- **MAIN FADER STRIPS**: 8 Fader gedacht für die Kontrolle von Summen-, Gruppen- und VCA Kanälen. Jedoch grundsätzlich frei zuweisbar. Also auch an Inputs, etc.
4.2.2 SCREEN CONTROL

Die SCREEN CONTROL beinhaltet alle Bedienelemente um das Hauptdisplay zu steuern.

Abb. 4.2 SCREEN CONTROL MODUL

Das Modul ist in drei Teile gegliedert. Unten befindet sich ein Trackball mit zwei Buttons. Dies funktioniert wie eine herkömmliche Computer Maus.

In der Mitte befinden sich 4 Softkeys die gewisse Parameter, welche am unteren Display Rand angezeigt werden, steuern. Die Anzeige ist zweizeilig. Die untere Reihe beinhaltet die momentan anwählbaren Parameter. Der PAGE Knopf in der Mitte schaltet zwischen den zwei Zeilen um.

Darüber befindet sich noch ein Steuerkreuz und ein Drehgeber zum Durchwählen von Listen, eine ESC und eine Enter Taste.

Oben befinden sich 10 Knöpfe um direkt die Display Seiten anzuwählen.
4.2.3 CENTRAL CONTROL SECTION

In der CENTRAL CONTROL SECTION ist es möglich nahezu jeden Parameter eines Kanals zu bearbeiten. Dafür muss entweder die SEL Taste am zu bearbeitenden Fader Strip gedrückt werden oder ein Kanal über das ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul angewählt werden. So ist es möglich auf alle Prozessoreinheiten zuzugreifen, also auch z.B. jene Kanäle, die sich gerade nicht an der Oberfläche befinden.

Um eine grafische Darstellung der Parameter zu bekommen drückt man CHAN CONFIG in der SCREEN CONTROL. (183)
Auf jedem Modul der CENTRAL CONTROL SECTION befindet sich ein SHOW Knopf. Mit diesem lässt sich der untere Teil des Displays umschalten (im obigen Bild Compressor).

Zur CENTRAL CONTROL SECTION gehören folgende Teile:

- **INPUT MIXER/SOURCE**: Input Parameter wie z.B. Gain, Pad, 48V, Trittschallfilter, Source A/B, Phase usw... (186)
- **IMAGE**: Stereo Imager (196)
- **DIGIAMP/Delay/INSERT/DIROUT**: (DIGIAMP ist ein digitaler Verstärker um das Signal anzupassen zu verstärken) (197)
- **METER**: Metereinstellung für alle zugehörigen Meterdisplays (200)
- **PARAMETER COPY/ASSIGN**: Kopieren und Resetten von DSP Parametern, BUS Zuweisungen, usw.. (305)
- **GATE/EXPANDER** (203)
- **SCF/FILTER/EQUALIZER**
  - SCF (Side Chain Filter): Möglichkeit das Side Chain Signal der Dynamikbearbeitung zu filtern(219)
- **COMPRESSION/LIMITER** (205)
- **PAN/HYP-PAN** (221)
- **FADE** (228)
- **CHANNEL** (229)
- **AUX SENDS** (231)
4.2.4 ACCESS CHANNEL/ASSIGN

Auf diesem Modul ist es möglich jeden Kanal aufzurufen und in Access zu schalten. Das bedeutet, dass er in der Central Control Section zur Bearbeitung bereitsteht. Es könne alle Arten von Kanälen aufgerufen werden (Gruppen, Summen, Aux, VCA, Input,...). Welcher Kanal gerade in Access geschaltet ist, wird im Hauptdisplay in der linken oberen Ecke angezeigt.

Abb. 4.6 ACCES CHANNEL/ASSIGN

Rechts oben befinden sich die Prozessortyp Tasten.

Um einen Kanal in Access zu schalten, muss zuerst die Art des Kanals (Input, Gruppe, usw.) ausgewählt, die Kanalnummer (z.B. 7) angewählt und dann mit ENTER bestätigt werden.

Das zweizeilige Display zeigt Name und Label des ausgewählten Kanals an.

*Tipp:* Wird die Kanalnummer gleich dreistellig (also z.B. 007) eingetippt, ist das Drücken von ENTER nicht mehr nötig.

4.2.5 STRIP ASSIGNMENT

Mit diesem Modul können, im Zusammenspiel mit dem ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul die Faderstrips den eigentlichen Prozessorkanälen zugewiesen werden.
4.2.6 BUS ASSIGNMENT

Mit dem BUS ASSIGNMENT Modul können Kanäle Bussen und umgekehrt zugewiesen werden. Es gibt viele Arten um Kanäle auf Busse zu routen. Eine Art funktioniert mittels des BUS ASSIGNMENT Modul in der Centre Section. Es bietet zwei Möglichkeiten der Bus Zuweisung: FORWARD und REVERSE.

FORWARD: Hier kann man einen Kanal oder eine Gruppe mehreren Bussen zuweisen. Also sozusagen in Signalfließrichtung. Beispielsweise weist man INP 1 der GROUP 1 und diese der SUM 7/8 zu.

REVERSE: Hier weist man einem Bus mehrere Kanäle oder Gruppen zu. Also entgegen der Signalfließrichtung.
5 Bus/Channel/Strip Zuweisungen

5.1 Zuweisung eines Inputs auf einen Channel Strip

- Durch Drücken der **INP**-Taste im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul und Eingabe der gewünschten Kanalzahl am numerischen Tastenfeld kann der gewünschte Input in den „Access“ geholt werden (*Eingabe als dreistellige Zahl, z.B. 001. Bei weniger Stellen muss die Enter-Taste gedrückt werden.*)
- Anschließend **ASSIGN** im STRIP ASSIGNMENT Modul drücken. Die **SEL**-Tasten aller möglichen Channel Strips blinken nun grün.
- Durch Drücken einer **SEL**-Taste wird der Kanal dem entsprechenden Channel Strip zugewiesen. 
  *Im Fader Display erscheint der zugewiesene Input.*

![Abb. 5. Channel Selection]

- Um den Assignmodus zu beenden, drücken Sie nochmals die **ASSIGN**-Taste oder die **ESC** Taste im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul.

Für mehrere benachbarte Kanäle ist diese Prozedur umständlich. Daher gibt es dafür eine Vereinfachung. Im folgenden Beispiel werden die Inputs 1 bis 8 auf die Channel Strips 1 bis 8 gelegt:

- Wiederum Eingabe des gewünschten Inputs durch Drücken der **INP**-Taste im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul.
- Nach **ASSIGN** die **FIRST LAST**-Taste anwählen. Die **SEL**-Tasten der verfügbaren Channel Strips blinken grün.
- Auswahl von **SEL** am ersten (gewünschten) Channel Strip.
- Auswahl von **SEL** am achten (bzw. letzten gewünschten) Channel Strip. Somit werden die Inputs 1 bis 8 automatisch auf die Channel Strips 1 bis 8 gelegt. Entsprechend ändert sich auch die Anzeige im Fader Display.
- **ESC** oder erneutes Drücken von **ASSIGN** verlässt den ASSIGN Mode.
5.2 Zuweisung von Channel Strips auf einen BUS

Beispiel: Es sollen die eben konfigurierten Kanäle dem Summen Bus 7 zugewiesen werden. Zuerst wäre es praktisch (aber nicht zwingend notwendig) den gewünschten Summen Bus auf einen Channel Strip zu legen. Das funktioniert analog der Input Zuweisung auf Channel Strips.

5. SUM im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul drücken und Eingabe der Kanalnummer 7 mit anschließendem ENTER.
6. ASSIGN im STRIP ASSIGNMENT Modul drücken.
7. SEL auf dem gewünschten Strip drücken.
8. Nochmals ASSIGN oder ESC drücken um den ASSIGN Mode zu beenden.

Anmerkung: Im Setup 01 auf unserer Lawo Konsole ist die Summe 7 als Hauptsomme vorkonfiguriert. Da diese eine Stereo Summe ist, wird als rechter Kanal SUMME 8 benützt und automatisch mit dem eben programmierten Fader mitgesteuert.

Um nun die Kanäle der Summe 7/8 zuzuweisen gibt es verschiedene Möglichkeiten. Die zwei konventionellen Methoden FORWARD und REVERSE Bus Assignment werden hier behandelt. Damit ist die Signalfussrichtung der Zuweisung gemeint.

Es sollen einer Summe mehrere Kanäle zugewiesen werden. Das bedeutet es wird gegen die Signalfussrichtung zugewiesen, also „REVERSE“.

17. INPUT im BUS ASSIGNMENT Modul betätigen (da wir der Summe INPUTS zuweisen möchten)
   Nun blinken wieder alle SEL Tasten der möglichen Strips grün.
18. Es werden alle gewünschten Kanäle per SEL ausgewählt.
19. Erneut INPUT oder ESC betätigen, um den Zuweisungsmodus zu beenden.

Im Channel Display sollten nun unter SUM die Nummern 7 und 8 rot eingekreist sein.

ANMERKUNG: Es ist nicht nötig die gewünschten Inputs und Summen an der Oberfläche liegen zu haben (da alle verfügbaren Kanäle am Pult zu jeder Zeit aktiv sind. Selbst wenn diese noch nicht zugewiesen sind).

Die zweite Möglichkeit Kanäle einer Summe zuzuweisen wäre über den FORWARD Mode möglich. Das heißt, dass im Gegensatz zum REVERSE Mode, bei dem von der Summe ausgehend einzelne Kanäle zugewiesen wurden hierbei von den Kanälen kommend auf die Summe geroutet wird, also „FORWARD“.
1. Den Kanal mit der SEL Taste auswählen.
2. **SUM BUS** im BUS ASSIGNMENT - FORWARD Bedienfeld wählen.
   *Nun blinken wieder alle SEL Tasten der möglichen Strips grün.*
4. Nochmals auf SUM BUS oder ESC drücken, um den Zuweisungsmodus zu verlassen.

Anmerkung: Genau wie in den obigen Punkten beschrieben, lassen sich auch Gruppen und VCAs zuweisen und auf einen Fader legen.

### 5.3 Bus Routing über das Bus Assign Display

![BUS ASSIGN Display](image)

6 Inserts/Plugins

6.1 Inserts

Um externe Effektgeräte und Signalprozessoren einzubinden, bietet sich der Insert an.

3 Die SHOW Taste unter INSERT im DIGAMP/DELAY/INSERT/DIROUT Modul betätigen. (Das Insert Send Level scheint auf der Modulanzeige auf)

4 ON Taste drücken.

Nun muss der Insert Send zum Outboard Gerät hin, und dessen Ausgang in den Insert Return zurück geroutet werden.


6 Links bei den Quellen die Subdirectory „Insert Send“ auswählen. (Das kleine „i“ hinter dem Input Namen gibt an, dass es sich um den Insert des jeweiligen Kanals handelt)

7 Bei den Senken (rechts) den Eingang des gewünschten Gerätes auswählen.

8 CONNECT in den Softkeys drücken.

9 Nun muss der Ausgang des Gerätes wieder auf den „Insert Return“ des Kanals zurück geroutet werden. Das funktioniert analog zu Punkt 4, nur andersrum.

Praktisches Beispiel: Wir möchten den Insert von INP 1 mit dem SPL Transient Designer im Siderack verbinden.

9. INSERT aktivieren.

10. Per SCREEN CONTROL auf die Signal Anzeige wechseln.

11. Links die Quelle auswählen: Subdirectory „Insert Send“ > INP 1i

12. Rechts den Geräteinput auswählen

In unserem Fall sind die Subdirectories nach Räumen des SPSC Studios benannt. Das Siderack ist unter „RP1“ und „PB1“ - „PB3“ zu finden. Dann wirft man einen Blick auf die Patchbay wo der „SPL Transient Designer“ auf Pline13 bis Pline16 aufliegt.

Links Quelle: RP1 > PB1 > Plin13
Rechts Senke: Insert Return > INP 1i
6.2 Plugins


20. **PLUGIN** in der SCREEN CONTROL betätigen. Links erscheint eine Liste der Slots, rechts eine für „Available Plugins“.
21. Rechts das gewünschten Plugin auswählen und links einen freien Slot.
23. Es ist in der Signal List unter dem Subdirectory „Plugins“ zu finden

Selbiges gilt auch, wenn das Plugin mit einem Aux Send verwendet werden soll. Das Routing funktioniert gleich, jedoch muss der Bus Out des Aux auf den Eingang des Plugins/Gerätes geroutet werden und der Ausgang des Plugins/Gerätes über die Eingänge (A und B!) eines Input Kanalzugs auf die Mischung zurückgeführt werden.

**TIPP:** Drückt man die **PLUGIN** Taste auf der SCREEN CONTROL nochmals werden die Plugins am Display abgebildet.

**ACHTUNG!** Ein Plugin in einem Slot kann nur als ein Gerät behandelt werden. Möchten Sie dasselbe Plugin auch für einen anderen Kanal benützen, müssen Sie einen weiteren Slot dafür verwenden.
7 Metering

In diesem Kapitel wird die Nutzung der zusätzlichen frei zuweisbaren Meter-Tafeln der Zentraleinheit, sowie die Konfiguration der Meter, nach gängigen Skalen und Einheiten beschrieben.

7.1 Frei zuweisbare Meter-Tafeln auf der Zentraleinheit

Die Zentraleinheit verfügt über vier Tafeln, zu je 24 frei zuweisbaren Meters (z.B. für Aux-Wege, Gruppen, etc.), sowie eine weitere Tafel, für die Strips der Zentraleinheit. Erreicht werden diese fünf Tafeln durch ein oder entsprechend mehrmaliges Betätigen der Taste METER im SCREEN CONTROL Modul. Der erste Tastendruck führt dabei auf die Tafel "Metering 1", der nächste auf "Metering 2" u.s.w.

Die einzelnen Meter können jedem beliebigen Strip zugeordnet werden, indem auf diesem die SEL Taste betätigt wird, anschließend mit dem Cursor über das gewünschte Meter gefahren und dieses angeklickt wird. Hier erscheint nun ein Menü, in welchem durch Betätigen von Assign die Zuweisung erfolgt.

TIPP: In diesem Modul kann ebenfalls sofort die Art des Meterings, also nach Peak, Loudness oder beidem zugleich -Combi-, gewählt werden.

Mittels Start(Pause) Integration und Reset Integration lässt sich der Pegel über einen selbst bestimmten Zeitraum integrieren.
7.2 Modifizieren der Bargraphs

Die Skalen und der Analysemodus der Aussteuerungsanzeigen lassen sich global definieren.

Abb. 7.2 System Settings

Dies geschieht, indem auf dem SCREEN CONTROL Modul die Taste SYSTEM/DSP gedrückt wird und im nun erscheinenden Screen, unter Bargraphs mittels Cursor die gewünschten Anpassungen durchgeführt werden.

Die verfügbaren Analysemodi sind:

- **PPM**: Spitzenwertmessung mit 10ms Attack- und 1,5s Releasezeit
- **True Peak**: Echte Spitzenwertermittlung, mit zweifachem Oversampling, 0ms Attack- und 1,5s Releasezeit
- **Fast**: Schnelle Spitzenwertmessung mit 1ms Attack- und 1,5s Releasezeit
- **VU**: RMS Messung mit 300ms Attack- und 300ms Releasezeit

Als Skalen können folgende vier Typen verwendet werden:

- **DIN PPM**: gemäß IEC 268-10
- **UK PPM**: gemäß IEC 268-10 IIA
- **Nordic**: gemäß IEC 268-10 I
- **dBFs**: dB Full Scale

Weiters können hier die Arbeitsweise des PEAKHOLD und die Bereiche der Pegel (Färbung des Bargraphs) geändert werden.
TIPP:

Durch Halten des Cursors (nicht Klicken) über eine entsprechenden Auswahl, erhält man hier Informationen z.B. zum Ermittlungsverfahren des gewählten Metering Modus, oder den Skalen.

7.3 Loudness Metering

Nach Auslösen von **ACTIVATE IN ALL CHANNELS** erfolgt eine Abfrage, ob man das entsprechende DSP Modul wirklich in allen Kanälen für das Metering benutzen möchte, mit Ausnahme der Kanäle in denen das entsprechende Modul momentan genutzt wird. In den betreffenden Kanälen, ist bei Bedarf eine separate Anwahl eines anderen Modules über **CHAN CONFIG** im SCREEN CONTROL Modul möglich.

Unter **DEFAULT BARGRAPH TYPE FOR INPUT CHANNELS bzw. SUMMING CHANNELS**, ist die Auswahl zwischen Belegung der jeweiligen Meters, ausschließlich mit **Loudness-**, **Peak-** Metering, oder mittels **Combi** -beidem zugleich- möglich.


### 7.4 Wahl des Messpunktes in der Signalkette

Im METER Modul lässt sich für den oder die gerade selektierten Strips der Messpunkt der Meters in der Signalkette auswählen.

Zur Wahl stehen hierbei:

- **INP** Direkt nach der Eingangsstufe
- **PF** Pre Fader
- **AF** After Fader
- **DIR** Direct Out
- **TRK** Track Out

Über **PK/LD** kann zwischen Peak und Loudness Metering umgeschaltet werden.

**TIPP:** Der gerade gezeigte Punkt des Meterings innerhalb der Signalkette lässt sich anzeigen, indem der entsprechende Strip per **SEL** selektiert wird und anschließend zweimal im SCREEN CONTROL Modul **CHAN CONFIG** gedrückt wird. Nun erscheint die exakte momentane Signalkette.
Abb. 7.7 Signalkette
8 Free Controls


8.1 ISO Bay Mode

Hier werden die insgesamt 32 Free Controls, der 8 Strips einer Bay gemeinsam genutzt, um bezogen auf den selektierten Strip der Bay z.B. die Parameter dessen EQ, DYNAMICS, AUX oder MISC darzustellen. Dies ist z.B. von Nutzen, wenn zwei Operator am selben Pult arbeiten. So hat der Zweite hier die Möglichkeit, wie an der Zentraleinheit zu arbeiten, ohne diese für den Ersten zu blockieren.

Um auf diesen Modus zuzugreifen, muss als Erstes die entsprechende Bay isoliert werden, indem auf dieser der ISO BAY Schalter betätigt wird.

Abbildung 8.1 Bankumschaltung und Iso Bay Schalter

Anschließend ist die Bay isoliert und es kann zwischen folgenden Patterns gewählt werden:

- SHOW EQ
- SHOW DYN
- SHOW AUX
- SHOW MISC

Abbildung 8.2 Iso Bay Kontrolle
8.2 Global Mode

Im Global Mode bleiben die vier Free Controls jeweils ausschließlich auf den Strip bezogen auf dem sie verortet sind.

Die Auswahl der Belegung der Free Controls erfolgt durch ein- oder mehrfaches Antippen der entsprechenden Presets im FC PRESET Modul.

Mehrfaches Antippen deshalb, da z.B. die 32 Regler der AUX-Sends auf die vier zur Verfügung stehenden Encoder aufgeteilt werden müssen. So erscheinen auf den ersten Tastendruck Aux 1-4, auf den zweiten Aux 5-8, u.s.w.

8.3 Free Controls individuell belegen

Ist gerade kein FC PRESET oder eines der USER Presets selektiert und die entsprechende Bay auch nicht isoliert, so lassen sich die Free Controls nach eigenem Gusto mit Funktionen belegen, wobei ein Free Control nur Parameter seines zugehörigen Strips regeln kann. Die Seiten der FC Presets USER 1 und USER 2 lassen sich gleichermaßen verändern. Hierbei ist aber zu beachten, dass alle Strips immer reihenweise den selben Parameter zeigen. Gespeichert wird indem der Taster des bearbeiteten Presets abschließend gedrückt gehalten wird bis dessen Beleuchtung erlischt.

Die Zuweisung eines Parameters erfolgt folgendermaßen:

1. Im PARAMETER COPY/ASSIGN Modul wahlweise die Taste ONE (Parameter wird nur auf die gewählte Free Control gelegt) oder ALL (Parameter wird auf die gewählte Free Control, aber in allen Strips des gleichen DSP Types gelegt) betätigen.


Parameter und Wert erscheinen nun auch dort auf dem Display.

**WICHTIG:** In den USER Presets lassen sich nur Belegungen speichern, die mittels ALL erstellt wurden. Komplett gemischt belegte Zuweisungen sind nur möglich, wenn kein Preset gewählt ist, oder es mittels DESELECT abgewählt wurde.

Entfernen lassen sich die Zuweisungen wie folgt:

1. Im PARAMETER ASSIGN Modul CLR betätigen.

2. Wahlweise ONE (nur eine einzelne Zuweisung entfernen) oder MLT (mehrere Zuweisungen nacheinander entfernen) betätigen.
3. Die zu löschenden Free Controls am Encoder berühren. Die jeweiligen Displays erlöschen nun dort.

4. Abschließend **CLR** betätigen, um die Lösch-Funktion zu verlassen.

Abb. 8.4 PARAMETER COPY/ASSIGN Modul
9 Copy, Couple und Link

Das Kopieren, kurzzeitige Koppeln oder permanente Verlinken von Modulen oder ganzen Strips kann die Arbeit wesentlich erleichtern und beschleunigen.

9.1 Copy

9.1.1 Kopieren und Löschen ganzer Bänke

Zum Kopieren einer Bank sind folgende Schritte auszuführen:

1. Im BANK/LAYER Modul die zu kopierende Bank (1-6) wählen.
2. Im STRIP ASSIGN Modul COPY BANK betätigen.
4. RETURN im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul betätigen.

Gelöscht wird eine Bank, indem im STRIP ASSIGNEMENT Modul CLEAR BANK gewählt wird und anschließend der Taster der zu löschen Bank betätigt wird. Abgeschlossen wird der Vorgang wieder mittels des RETURN Tasters im ACCESS CHANNEL/ASSIGN Modul.
9.1.2 Kopieren von Kanalparametern und ganzen Modulen

1. Quell-Strip per SEL Taste auswählen.
2. Im PARAMETER COPY ASSIGN Modul COPY betätigen.
3. Falls auf mehr als einen Ziel-Strip kopiert werden soll, zusätzlich MLT aktivieren.
5. Einen oder gegebenenfalls mehrere Zielstrips, durch Drücken des dortigen SEL Tasters auswählen.
6. Zuletzt COPY zum Abschließen der Funktion betätigen.

**TIPP:** Zum Anwählen aller Parameter eines Strips SEL ALL rechts unten in der Zentraleinheit betätigen.

**TIPP:** Um sicher zu gehen, dass nicht aus Versehen ein Parameter angewählt ist empfiehlt es sich erst alle Parameter in der Zentraleinheit abzuwählen.

**TIPP:** Soll nicht ein ganzes Modul, sondern nur ein einzelner Parameter kopiert werden, zwischen Schritt 3 und 4 CLIP betätigen und statt ein ganzes Modul zu selektieren, nur das entsprechende Element antippen.

Hinweis: Im AUX SENDS Modul erfüllt der kleine R/W Taster in diesem Fall die Funktion von SEL.

Sollen die Bus- oder Free Control Zuweisungen bzw. die Signalkette eines Strips kopiert werden, so wird statt Schritt 4 CH (Signalkette), BUS (Bus-Zuweisung, aber ohne Aux-Wege!) oder STRP (Free Control) gedrückt.

Wird gewünscht, Einstellungen direkt auf alle Strips mit gleichem DSP Typ, also z.B. alle Eingangskanäle zu kopieren, wird in Schritt 3 statt MLT der ALL Taster betätigt. Nach Schritt 4 muss dann im ACCESS CHANNEL ASSIGN Modul die Art des DSP gewählt werden, z.B. INPUT.

Das dann aufleuchtende ENTER betätigen und durch erneutes Drücken von COPY im PARAMETER COPY ASSIGN Modul den Vorgang abschließen.
9.1.3 Kanalparameter resetten

Zum Zurücksetzen einzelner, mehrerer oder aller Module eines, mehrerer oder aller Strips eines DSP Typs, wird identisch zum Kopiervorgang verfahren, nur mit dem Unterschied, dass das Wählen eines Quellkanals entfällt und statt COPY die RESET Taste betätigt werden muss.

9.2 Couple

Ist ideal um kurzzeitig benachbarte Strips miteinander zu verkoppeln, um z.B. auf all diesen Strips zugleich einen Parameter zu verändern und die Koppelung anschließend wieder zu lösen.

*Hinweis: Es ist nur eine Couple Gruppe zur gleichen Zeit möglich.*

Koppeln von Strips:

1. Auf dem ersten zu verkoppelnden Strip SEL betätigen und gedrückt halten.

Strips sind nun gekoppelt.
4. Einstellungen durchführen.
5. Durch Selektieren eines beliebigen Strips, mittels SEL wird die Couple Gruppe automatisch aufgelöst.

![Abb. 9.4 Strips koppeln](image)

9.3 Link

Link Gruppen eignen sich hervorragend, um Strips oder einzelne Module permanent miteinander zu verkoppeln. Es sind hier mehrere Gruppen gleichzeitig möglich.

Die Steuerungshierarchie stellt sich wie folgt, von oben nach unten, dar:

Couple --> Link --> VCA --> Surround VCA
9.3.1 Link Gruppe anlegen

1. Einen beliebigen Strip, der der gewünschten Gruppe angehören soll, per SEL anwählen.

2. Im LINK Modul die Taste MODULE LINK betätigen.

3. In der Zentraleinheit die zu verlinkenden Module mittels SEL auswählen.

4. Alle weiteren Strips, die in die Link-Gruppe sollen per SEL selektieren.

5. MODULE LINK betätigen, um die Gruppe fertig zu stellen.

Im Meter steht nun über den verlinkten Kanalzügen LNK 1 und die LNK Led neben den Fadern leuchtet auf.

TIPP: LINK OFFSET im LINK Modul betätigen, um gelinkte Einzelparameter innerhalb der Gruppierung anzupassen, ohne die anderen verlinkten Strips zu beeinflussen. Nach vorgenommener Änderung LINK OFFSET durch erneuten Druck deaktivieren.
9.3.2 Link Gruppe benennen

Durch zweimaliges Drücken von **CHAN CONFIG** im SCREEN CONTROL Modul in die Channel Config wechseln. Dort mittels Cursor in den hier rot markierten Bereich klicken, die Benennung der Gruppe über die Tastatur eingeben und mit **RETURN** bestätigen.

_TIPP:_ Optional kann rechts dieses Bereiches mittels Auswahlmenü die Farbe der Umrahmung der Gruppe im Meter geändert werden.

_TIPP:_ Haken bei **LINK METERING** setzen. Dann werden die Pegel der ersten acht Mitglieder der Link-Gruppe innerhalb des Meters des gerade selektierten Kanals angezeigt.

Somit kann z.B. aus Gründen der Übersichtlichkeit auf das Auflegen aller Strips innerhalb der Link-Gruppe auf die Bedienoberfläche verzichtet werden, oder diese auf andere Layer ausgelagert werden.
9.3.3 Link Gruppe auflösen

1. Beliebigen Kanal innerhalb der betreffenden Link-Gruppe per SEL selektieren.

2. Im LINK Modul die Taste MODULE LINK betätigen.

3. Per SEL Taster, die zu lösenden Strips der Gruppe (rot blinkende SEL Tasten) aus dieser entfernen. Die SEL Tasten der entfernten Strips leuchten nun grün.

14. Automationen

9.4 Einleitung

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten und gängigsten Möglichkeiten zur Automation erläutert.

Mit dem Lawo MC² 66 ist es möglich alle Kanaleinstellungen (Pegel, Mute, EQ, Dynamics, Aux, etc.), sowie auch Routing Einstellungen zu automatisieren. Es ist möglich alle Arten von Kanälen zu automatisieren, also Inputs, Gruppen, Aux-Wege, VCAs, Summen. Wichtig ist, dass der Timecode des Pultes mit dem der Wiedergabemaschine (in unserem Fall der DAW) synchronisiert ist.

Automationen können in verschiedenen Modi aufgezeichnet werden. Man kann Kanäle isolieren, sie komplett aus dem Automationssystem nehmen, oder bereits bearbeitete Kanäle sperren um unbeabsichtigtes bearbeiten zu verhindern.

Automationsdaten werden in sog. passes gespeichert, welche wiederum in den Mixes abgelegt werden. Diese passes kann man sich im Pass Tree anschauen und auswählen, um beispielsweise A/B Vergleiche zu machen.

Zur Bedienung und Einstellung der verschiedenen Automationsmodi dient das AUTOMATION Panel in der Center Section.

Abb. 14.1 AUTOMATION Modul
9.5 Grundlegende Einstellungen

In einem begonnenen Projekt sind ein paar Einstellungen zu überprüfen, bevor man mit der Automation von Parametern beginnt.


3. Es wird empfohlen einen neuen Mix anzulegen, wenn man mit dem Automatisieren beginnt. Dazu mit Hilfe des AUTO Buttons (im SCREEN CONTROL Modul) das Mixes Fenster öffnen und einen neuen Mix erstellen, um die Automationsdaten zu speichern.

4. Man sollte sich schon im Vorfeld Gedanken machen, was man wie automatisieren möchte und erst danach die Fader/Parameter auswählen, die editiert werden sollen.
9.6 Parameter für die Automation auswählen


Zur einfachen Verdeutlichung der Arbeitsweise sollen nun die Pegel der ersten acht Kanäle automatisiert werden:

1. Mit der SEL Taste einen Kanal auswählen.

2. SEL AUTO in der AUTOMATION MODE Section des AUTOMATION Moduls drücken. Der Button blinkt nun rot, um anzuzeigen, dass dieser aktiv ist.

3. In der CENTRAL CONTROL Section nun auswählen, welche Module für die Automation scharf geschalten werden sollen. In unserem Fall SEL neben dem Fader betätigen.

_Tipp: Um sicher zu gehen, dass nicht unabsichtlich ein anderes Modul angewählt wurde, vorher zwei mal SEL ALL betätigen, um alle angewählten Module abzuwählen._
Jetzt ist der Fader im angewählten Kanal für die Automation scharf geschaltet.

4. Um nun diese Einstellung auf die anderen 7 Kanäle zu übertragen, den MLT Button in der AUTOMATION MODE Section betätigen.

5. Die SEL Buttons aller Kanäle blinken nun grün und können somit ausgewählt werden. Ausgewählte Kanäle blinken anschließend rot. Es werden also auch die SEL Tasten der weiteren 7 Kanäle betätigt.

6. Nun noch einmal SEL AUTO betätigen, um die Operation abzuschließen.

Sollen alle oder bestimmte Parameter aus der Automation wieder entfernt werden, wird nach Anwählen des Kanals und Drücken von SEL AUTO, die SEL Taste beim jeweiligen Modul in der CENTRAL CONTROL Section erneut betätigt. Dort erlischt nun das Licht.

Nun sind die Fader der ersten acht Kanäle für die Automation bereit. Dies kann an der roten AUT Status LED an jedem Strip überprüft werden.
9.7 Einschalten der Automation und Aufnehmen des ersten Mix-Passes

Nachdem die Fader der ersten 8 Kanäle für die Automation vorbereitet wurden, kann nun mit dem **ON** Button im AUTOMATION Panel die Automation eingeschaltet werden. Die **R/W** Buttons der Kanäle leuchten nun grün, um anzuzeigen, dass sie sich im Read Modus befinden. Wenn die Faderstellungen verändert werden, werden die Buttons rot leuchten, um anzuzeigen, dass Automationsdaten geschrieben werden.


Nun kann die Wiedergabe auf der DAW gestartet und die Faderstellungen automatisiert werden, indem einfach die Fader bewegt werden. Wenn nun das Playback gestoppt wird oder **FINISH PASS** (im AUTOMATION Panel) gedrückt wird, wurde bereits ein erster pass geschrieben bzw. gespeichert. Der geschriebene pass wird automatisch zum aktiven read pass. Die **R/W** Buttons leuchten nun wieder grün, um zu zeigen, dass die aufgezeichneten Werte gelesen werden. Wenn die Wiedergabe erneut gestartet wird, wird sichtbar, wie die Automation gelesen und die Fader sich bewegen. Um einen pass zu verwerfen, während die Wiedergabe noch läuft, wird **CANCEL** in der GLOBAL-CONTROL Section anstelle von **FINISH PASS** betätigt. Soll ein pass nachträglich gelöscht werden, kann das jederzeit über das Pass Tree Fenster erfolgen.
9.8 Verwalten von Mix-Passes


Ein pass ist immer so lange wie das gesamte Projekt. Für einen neuen pass wird also immer eine komplette durchgehende Datei geschrieben.

Hier können die nun aufgenommenen passes editiert, ausgewählt und verglichen werden. Soll ein pass gelöscht werden, muss mithilfe des Touch-Displays oder mit dem Cursor auf den gewünschten pass gegangen werden und mittels Rechtsklick → \textit{Delete} ausgelöst werden oder die \textit{Delete} Taste im \textit{SCREEN CONTROL} Modul betätigt werden. Es können nur passes gelöscht werden, die nicht aktiv sind (grünes Play Symbol) und der Play Safe Mode darf nicht aktiv sein. Weiterreichende Informationen zu Bearbeitungsmöglichkeiten bietet das Operator’s Manual ab Seite 539.
9.9 Die verschiedenen Automation Modes

Es folgt eine kurze Zusammenfassung der gängigsten Modi des AUTOMATION Panels.

**FILL START:** Die beim Beenden der Automation aktuellen Werte werden bis zum Anfang zurück geschrieben.

**FILL END:** Die beim Beenden der Automation aktuellen Werte werden bis zum Ende geschrieben.

**STEP OUT:** Es werden nur die neuen geschriebenen Werte gesetzt. Davor und danach bleiben die play pass Werte gesetzt.
Abb. 14.11 Graphische Darstellung zum STEP OUT Mode

**GLIDE:** Im Glide Mode springen die Werte nicht auf die play pass Werte zurück, sondern haben eine Glide In Time und Glide Out Time, welche im Pass Tree Fenster eingestellt werden können. So können weichere Übergänge erreicht werden.

Abb. 14.12 Graphische Darstellung GLIDE

**OUT IF CROSS:** Die Automation wird beendet sobald die aktuelle Einstellung des Automationswertes sich mit dem Wert des read pass kreuzt. Hilfreich sind hier die hoch und runter Pfeile neben dem Fader im Strip, welche die Richtung des Pegels im read pass anzeigen.

**NEXT CHANGE:** Beim Beenden der Automation werden die Einstellungen der aktuellen Automationswerte beibehalten bis im read pass eine Änderung stattfindet.

**TOUCH:** Es werden nur Automationsdaten geschrieben, solange ein Fader bzw. Regler berührt wird.

9.10 Zusammenfassung aller Funktionen des AUTOMATION Panel

Abb. 14.13 Erläuterungen zum AUTOMATION Modul

**Automatisation**

- **ON** - turns the automation system on or off. When on, automation replays from the Play pass within the Active Mix.

**AUTOMATION MODE**

- **SEL AUTO** - flashes red when selected. Use the Central Control Section SEL buttons (they turn orange) to choose the audio modules you want to automate, see Page 387.
- **SEL DYN** - flashes red when selected. Use the Central Control Section SEL buttons to choose dynamic or static automation for each audio module, see Page 396.
- **SEL ISO** - reserved for future implementation.
- **SEL ARM** - flashes green when selected. Use the Central Control Section SEL buttons to arm or disarm (write protect) each audio module, see Page 412.
- **WRITE RW** - flashes red when selected. Turns the fader strip RW buttons and the Central Control Section SEL buttons into step in and step out of write controls, see Page 385.
- **SEL TRIM** - reserved for future implementation.
- **DIRECT IN** - allows you to step a control into write when running in Bypass, see Page 412.
- **MLT** - allows you to set the automation selections, modes and arming across multiple channels, see Page 388.
- **CLUST** - allows you step in and out of write on a cluster of channels, see Page 404.

**MANUAL MODE**

- **ABS**, **TRIM** and **KT** (Key Touch) - are reserved for future implementation.
- **FINISH** - press to finish a mix pass manually, see Page 376.

---

**GLOBAL CONTROL**

- **CANCEL** - cancels the Record pass, see Page 381. Use this button to discard moves which you have just written.
- **PLAY SAFE** - use this mode to protect your mix. When running in 'Play Safe', all parameters will read automation data from the Play pass but cannot write new data. In addition, if you move the position of a control, you will NOT hear any change in the audio.
- **JOIN** and **JOIN AUTO** - use these buttons if you are going to be reviewing and updating a section of the mix. See Page 406.
- **BYP** - identical to 'Play Safe': all parameters will read automation data from the Play pass but cannot write new data. However, if you move the position of a control, you WILL hear the change in the audio.

**COMMAND**

- **START WRITE** - press this button to step all parameters into write.
- **STOP WRITE** - press this button to step all parameters out of write.
- **FILL COMM (Fill Region)** - use this button to write any parameter values in write between the Punch in and Punch out times.

**STEPOUT MODE**

- **FILL START** - selects the fill to star automation mode.
- **FILL END** - selects the fill to end automation mode.
- **OUT IF CRSS** - selects the out if cross automation mode.
- **NEXT CHANGE** - selects the next change automation mode.
- **TOUCH** - when enabled, faders and variable controls will automatically step out of write on release.
- **STOP OUT** - selects the step out automation mode.
- **GLIDE** - when enabled, variable parameters will glide back to the Play pass. The glide time can be set from 0 to 60,000 ms.

**PUNCH**

- **SET** - press to set the punch in or out times.
- **IN** - press to enable automatic step into write at the punch in time. (If SET is active, press to set the punch in time.)
- **OUT** - press to enable automatic step out of write at the punch out time. (If SET is active, press to set the punch out time.)