



WORKSHOP Live-Mixing für Musiker – Teil 3

Zeigt her eure Mixer

Nachdem wir uns in der letzten Ausgabe mit den größeren Schallmöbeln – den PA-Boxen – beschäftigt haben, werden wir diesmal die ungleich filigranere Gattung der Mischpulte unter die Lupe nehmen. Was euer Proberaummixer alles können muss oder ob sich eine Neuanschaffung lohnt, erfahrt ihr im Folgenden.

Egal ob Mini-Gesangsanlage oder Festival-PA: Das Mischpult ist die Schaltzentrale bei jeder Art von Beschallung. Hier werden die Tonsignale von Mikrofonen, Instrumenten und Effekten zusammengeführt, klanglich optimiert, aufeinander abgestimmt und schließlich zu den verschiedenen Endstufen und Boxen für PA und Monitoring geschickt. Auf großen Konzerten sieht man immer wieder riesige Konsolen à la Midas, Digico oder Allen & Heath und wundert sich, wie der Ton-techniker bei diesen Massen von Reglern und Knöpfen noch den Durchblick behalten kann. Dabei

sind doch Tonmischpulte der Welt nahezu gleich strukturiert. Alle verfügen im Wesentlichen über eine Eingangs-Sektion, in der jedes ankommende Signal durch einen einzelnen Kanalzug geführt wird sowie eine Master-Sektion, in der die Summe der gemischten Tonsignale bearbeitet wird.

Signalweg

Um eine Schallquelle anzuschließen verfügt jeder Kanalzug über zwei verschiedene Eingangsbuchsen. Einen empfindlichen Mikrofoneingang, an den natürlich alle Arten von Mikros angeschlossen



Viele Knöpfe und Regler bieten trotz drängender Dichte eine übersichtliche Oberfläche an großen Mischpulten: Allen & Heath ML5000

FOTO: SHUTTERSTOCK

werden können, aber auch andere Signale mit Mikrofonpegel – etwa DI-Boxen. Ein alternativer Anschluss ist normalerweise mit Line (In) beschriftet und nimmt Signale mit Line-Pegel auf, zum Beispiel Keyboards, Sampler oder auch CD-Player und andere Zuspeler.

Zuerst durchläuft das Signal die Gain-Sektion. Das ist ein kleiner Vorverstärker, der das oft recht schwache Eingangssignal auf einen Pegel bringt und der eine optimale Klangqualität bei der weiteren Bearbeitung im Mischer ermöglicht. Mittels des obligatorischen Gain-Reglers kann der Grad dieser Verstärkung stufenlos eingestellt, und so die meist unterschiedlichen Anfangspegel der verschiedenen Instrumente nivelliert werden. Oft gibt es einen zusätzlichen Pad oder -20-dB-Schalter, der ein viel zu lautes Signal noch vor dem Gain stark bedämpft, damit es nicht zu Übersteuerungen kommt. Typische Kandidaten für dessen Einsatz sind Bassdrum- oder Snaredrum-Mikros. Viele Mischpulte bieten zudem ein schaltbares Trittschallfilter, das die ganz tiefen Bassfrequenzen aus dem Signal entfernt, um zum Beispiel Rumpelgeräusche und Dröhnen bei Gesangsmikrofonen zu eliminieren.



Die 4-Band-Klangregelung mit zwei vollparametrischen Mitten wird bei dem digitalen RSS M-400-Pult im LCD-Display editiert.

Von der Vorstufe läuft das Signal weiter in die Klangregelung, auch Equalizer oder EQ genannt. Sie ist das Herzstück jedes Kanalzugs und kann in unterschiedlich opulenten Ausführungen vorhanden sein. Die einfachste Variante, die bei den meisten günstigen Mischern zu finden ist, ist der 3-Band-EQ. Er besteht aus drei Reglern für Bässe, Mitten und Höhen, mit denen vorgegebene Frequenzbereiche abgesenkt oder verstärkt werden können. Leider sind aufgrund dieser fest eingestell-

Vom EQ kommt das Signal in die Aux-Sektion geschickt. Diese besteht aus meist mehreren regelbaren Hilfswegen, über die das Signal unabhängig vom Hauptmix über spezielle Aux-Ausgänge ausgespielt werden kann. Diese Aux-Wege erfüllen beim Live-Mixing gleich zwei Aufgaben. Zum einen werden Sie als Effekt-Wege genutzt. Am Aux-Out wird dann zum Beispiel ein Hallgerät angeschlossen und in jedem Kanal lässt sich über den entspre-


» Bei Konsolen der Profi-Klasse ist der Equalizer vollparametrisch ausgelegt.«

ten Center-Frequenzen nur sehr grobe Klangveränderungen möglich, weswegen sich ein solches Pult nur bedingt fürs Live-Mixing eignet. Um gezielt störende Frequenzen absenken oder andere betonen zu können, bedarf es eines sogenannten semi-parametrischen EQs. Das bedeutet, dass man den Frequenzbereich den man bearbeiten möchte frei wählen kann. Viele preiswerte Pulte verfügen zumindest über ein durchstimmbares Mittenfilter, das bei der Suche nach dem perfekten Bassdrum-Kick oder einem nervigen Näseln der Gitarren unabdingbar ist. Bei Konsolen der Profi-Klasse ist der Equalizer vollparametrisch ausgelegt. Dabei kann nicht nur die Center-Frequenz gewählt werden, sondern auch die Güte, also wie stark umliegende Frequenzen mitgefiltert werden. Meist bestehen diese Klangregelungen dann aus 4 oder sogar 5 vollparametrischen Filtern, die eine sehr feine und aufwändige Klangoptimierung ermöglichen.

chenden Aux-Regler bestimmen, wie stark das Signal verhallt wird. Die zweite Funktion der Aux-Sektion ist das Monitoring. Werden die einzelnen Bühnenmonitore über die Aux-Outs gespeist, ist es möglich, jedem Musiker auf seinem Monitor einen eigenen Mix zu erstellen, genügend Aux-Wege vorausgesetzt. Ist der Bühnenmonitor des Schlagzeugers mit Aux Nummer 3 verbunden, kann über den Aux-3-Regler des Bassdrum-Kanals eingestellt werden, wie laut die Bassdrum auf seinem Monitor zu hören sein soll. Aux-Wege sind entweder Pre- oder Post-Fader geschaltet. Das heißt, dass sich entweder der Pegel am Aux-Ausgang in Abhängigkeit des Kanal-Faders ändert, oder eben nicht. Effektwege müssen daher nach dem Fader abgegriffen werden (Post) und Monitorwege davor (Pre). Damit ein Pult auf lange Sicht für euren Live-Mix geeignet ist, sollte es über mindestens vier solcher Aux-Wege verfügen: Zwei für Effekte und zwei für die Bühnenmonitore.


Nachdem das Signal die Aux-Abgreifpunkte passiert hat, durchläuft es die Fader-Sektion. Diese beherbergt mindestens den Lautstärkeschieberegler (Fader) an dem der Pegel im Gesamtmix bestimmt wird und einen Panoramaregler, der für die Position des Signals im Stereobild bzw. bei Stereokanälen die Balance zuständig ist. Fürs Live-Mixing unabdingbar ist zusätzlich ein PFL-Schalter. Dieser dient zunächst dazu, den Pegel innerhalb des Kanalzugs vor dem Fader zu kontrollieren, um Übersteuerungen zu verhindern (PFL = Pre-Fader-Listen). Zudem ist es möglich, Kanäle, bei denen PFL aktiviert ist, einzeln auf dem Kopfhörer abzuhören, während auf der PA der normale Stereomix weiterläuft.

Die Mastersektion eines Mixers besteht im einfachsten Falle lediglich aus dem Masterfader, der den Pegel der Stereosumme bestimmt. Jeder Aux-Weg besitzt ebenfalls einen kleinen Master-Poti. Oft befinden sich in der Mastersektion auch die Return-Wege, die meist dazu genutzt werden, die Rückwege der Effektgeräte in die Summe einzuspeisen, die über die Aux-Ausgänge angesteuert wurden. Größere Pulte verfügen zusätzlich zur Stereosumme über eine oder mehrere Subgruppen. Das




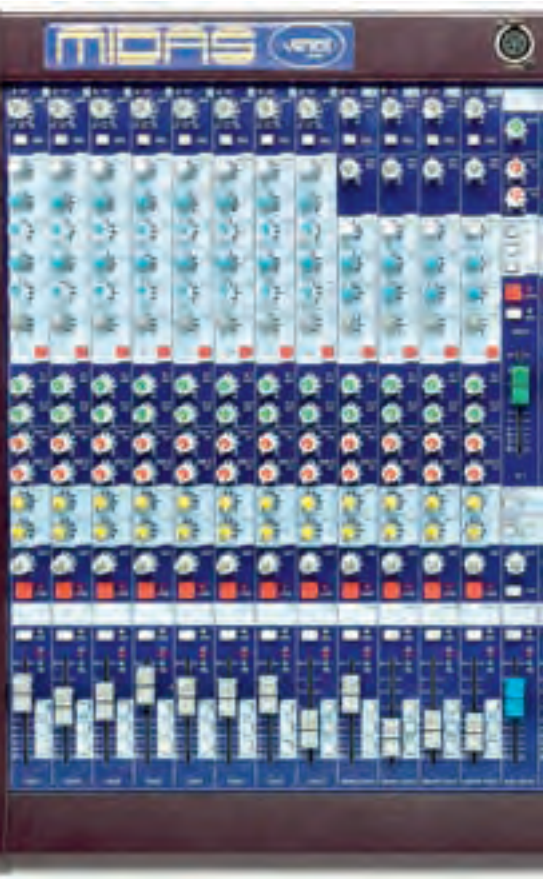
MUSIC STORE
professional
www.musicstore.de

**billiger kaufen...
frei Haus**



Der Music Store....ca. 13.000m² Lager,
Service-, Demofläche





Typischer Aufbau der Kanäle eines Mischpults: Ganz oben findet sich das Gainpoti, gefolgt von Trittschallfilter, über den 4-Band-EQ, die Aux-Wege, den Pan-Regler, Mute- und Solo-Taster, den Volumen-Fader und abschließend die Routing-Taster für die Subgruppen.

sind sozusagen Zwischensummen, auf die sinnvoll zusammenpassende Kanäle geschickt werden können, statt direkt in der Stereosumme zu landen. Das macht Sinn: Denn mit Subgruppen ist es möglich, beispielsweise alle Kanäle, die zum Schlagzeug gehören oder alle Gesangssignale auf einem Fader zusammenzulegen.

Artenvielfalt

Trotz der vielen Gemeinsamkeiten gibt es verschiedene Typen von Mischpulten, die sich über ihren jeweiligen primären Anwendungszweck definieren. Je nachdem ob ein Pult etwa in einem Tonstudio oder für ein Live-Konzert eingesetzt werden soll, muss es ganz unterschiedlichen Anforderungen gewachsen sein. Während beim Konzert nur alle Signale sozusagen in Echtzeit zu einem Stereomix für die PA summiert werden müssen, ist im klassischen Tonstudio die Signalführung viel komplizierter. Dort muss jedes Signal zunächst auf eine separate Spur einer Bandmaschine oder eines Harddiskrecording-Systems aufgezeichnet und erst dann im zweiten Schritt zusammengemischt werden. Je nachdem ob

und wie eine Bandmaschine an einer Konsole angeschlossen werden kann, bezeichnet man sie entweder als Inline- oder Split-Pult.

Bei einem Split-Pult kann jeder Kanalzug nur genau ein Signal verarbeiten. Im Live-Einsatz können bei solchen Konsolen alle Kanäle für Signalquellen von der Bühne genutzt werden. Im Studio teilt bzw. splittet man die Kanalzüge in eine Eingangs-Sektion, an die zum Beispiel die Mikrofone zur Aufnahme eines Drumsets angeschlossen werden und eine Monitor-Sektion, die für die einzelnen Spuren der Bandmaschine oder des Audiointerface reserviert ist. So kann das Signal einmal vor und nach der Aufnahme kontrolliert und bearbeitet werden. Ein Inline-Pult (Inline = engl. „In einer Linie“) hingegen vereint diese beiden Sektionen in

Auxwege vorhanden sein, damit jedes Signal unabhängig bearbeitet werden kann. Digitale Geräte funktionieren dagegen anders: Hier wird das Signal direkt am Eingang digitalisiert, also abgetastet und in Zahlenwerte umgerechnet. Anstelle von zahllosen einzelnen Schaltkreisen pro Kanal kann ein Digitalpult so alle Signalmodifikationen wie EQ-Einstellungen oder auch Effekte in einem zentralen Rechenprozessor verarbeiten. Erst am Ausgang wird der fertig summierte Datenstrom wieder in ein elektrisches Signal umgewandelt. Daher kommen digitale Mischpulte mit sehr viel weniger Bedienelementen aus, die dafür mehrere Funktionen steuern können. Oft sind diese zwecks innovativer Handhabung einem analogen Channelstrip nachempfunden, der dann je nach Bedarf dem gerade zu bearbeitenden Kanal zugeordnet wird. Hauptvorteil

» Analoge Pulte haben trotz der Vielzahl an Potis und Schaltern den Bonus der Übersichtlichkeit.«

jedem Kanalzug. Dafür gibt es in jedem Channelstrip einen weiteren Fader, sodass jederzeit zwischen Eingangssignal und Hinterbandkontrolle umgeschaltet werden kann. Aufgrund der besseren Übersichtlichkeit, und der meist größeren Anzahl an Kanälen eignen sich für den Live-Betrieb die Split-Pulte am besten, in professionellen Studios sind normalerweise Inline-Konsolen beheimatet.

Analog Vs. Digital

Weiterhin unterscheidet man zwischen analogen und digitalen Mischpulten. Das offensichtlichste Unterscheidungsmerkmal beider Gattungen ist dabei die Anzahl der Knöpfe. Bei analogen Pulten müssen für jeden Kanalzug die gleichen Bedienelemente, also beispielsweise Equalizer oder

dieser Bauweise ist, dass Einstellungen gespeichert und später wieder abgerufen werden können. Das kann zum Beispiel den Soundcheck vereinfachen, wenn man weitestgehend auf die Einstellungen vom letzten Gig zurückgreifen kann und diese nur an die neue Location anpassen muss. Analoge Pulte haben allerdings trotz der Vielzahl an Potis und Schaltern den Bonus der Übersichtlichkeit. Viele Tontechniker ziehen diese Variante den modernen Digitalen vor, da sie während des Konzertes schneller auf Unvorhersehbares wie zum Beispiel Feedbacks reagieren können, ohne erst durch mehrere Menüs schalten zu müssen um den richtigen Regler zu finden.

✘ Sebi Friebe



Preiswertes 24-Kanal-Pult für die ganze Band: Samson L2400