



SOUNDCHECK SPECIAL

Die Schaltzentrale

So findet ihr den perfekten Mixer für eure Band

In Anbetracht des unüberschaubaren Marktangebots an Mischpulten stellt sich die Frage, welchen Mixer ihr euch als Band zulegen könnt, um im Bedarfsfall selber live von der Bühne oder für einen Mitschnitt im Proberaum mischen zu können.

Das Mischpult für die Band muss geeignet sein, den Mix für Publikum und Monitoring zu liefern. Der Aufbau soll betont schnell und komfortabel ablaufen, ohne dass man einen Spezialisten braucht, der sich erst um die Installation eines Side-Racks kümmern muss. Zugleich sollen Mitschnitte mit Multitrackern möglich sein, und auch das Mischpult soll helfen.

Analog oder digital?

Analoge und digitale Mischpulte weisen ganz spezifische Stärken auf. Für die analoge Welt spricht, dass man für relativ überschaubares Geld

viele Eingänge bekommt und viele Signale zusammenmischen kann. Diese lassen sich dann an einer vergleichsweise großen Anzahl an Ausgängen abgreifen. Wenn viele Mikro-Eingänge und Monitorwege gefragt sind, ist analog einfach billiger als digital. Ein weiterer großer Vorzug ist der direkte Zugriff auf alle Parameter. Der Bedienungskomfort bei digitalen Mischpulten ist zwar zumeist sehr gut, aber wenn man, mit der Gitarre um den Hals, während des Gigs von der Bühne aus mischt und einen Monitorpegel verändern will, geht das mit keinem Digitalpult der Welt so schnell wie es mit einem Analogpult möglich ist.

Digitale Mischpulte bieten große Vorteile.

Zwar sind sie teurer als ihre analogen Pendanten, sie integrieren aber auch das Siderack mit seinen Equalizern und Kompressoren, dem Hall, dem Echo und anderen Effekten. Zumeist sind auch die Monitorwege mit Equalizern ausgestattet. Sie sind programmierbar, wodurch ein Show-Mix zu einem guten Teil zu Hause vorprogrammiert werden kann. Wenn eine Vielzahl von analogen Ein- und Ausgängen benötigt wird, sind digitale Mischpulte teurer als analoge. Vergleichbar wirds aber nur, wenn man die Signalprozessoren mit einkalkuliert, die bei analogen Mischpulten zu-



des Spielens von der Bühne aus den Monitor-sound mit einem schnellen Dreh zu verändern.

Mischpulte mit integrierten Endstufen nennt man Power Mixer. Wer Kompressoren in allen Gesängen und Equalizer in den Monitorwegen erwartet, wird mit einem Power Mixer allein aber nicht mehr glücklich. Zwar kann hier alles abgeschlossen werden, aber dann ist der Vorteil der blitzschnellen Installation dahin. Der Vorzug der Power Mixer besteht ansonsten nämlich darin, dass passive Boxen schnell mit Speakon-Kabeln direkt am Mixer angeschlossen werden können, ohne dass man Netzstrippen zu den Boxen verlegen muss. Aus technischer Sicht sollen aber die Verstärker zu den Lautsprechern passen und nicht das Mischpult. Deshalb setzen sich auch Aktivboxen immer mehr durch, und für die braucht man keinen Power Mixer. Schließlich ist wegen der begrenzten Länge von Boxenkabeln ein Aufbau des Mischpults mit eingebauten Endstufen fernab der

» Mischpulte mit integrierten Endstufen nennt man Power Mixer.«

Bühne nicht praktikabel. Daher sind Power Mixer eher etwas für Musiker, die von der Bühne mischen oder im Proberaum eine schnell einsatzbereite Beschallungsanlage benötigen.

Welche Features gebraucht werden

Was man immer braucht, sind Kompressoren in allen Gesängen, flexible Equalizer in allen Eingangskanalzügen und ausnahmslos sämtlichen Monitorwegen, sowie zu FoH. Außerdem braucht man Nachhall für den Gesang und meistens einen Echoeffekt. Wenn die Drums mit Close Miking und mehreren Mikros abgenommen werden, braucht man für alle Drummikrofone außer denen für Becken und Hi-Hat je einen Gate-Kanal. Diese Anforderungen muss nicht jedes Mischpult erfüllen, es darf ihrer Erfüllung jedoch nicht im Wege stehen. Für ein analoges Mischpult heißt das beispielsweise, dass für die Dynamikprozessoren (Kompressor, Gate) Einschleifpunkte (Inserts) vorhanden sind. Ein Digitalpult realisiert diese Prozesse intern, fungiert also als Komplettlösung.

Inhalt SPECIAL

Die Schaltzentrale

So findet ihr den perfekten Mixer für eure Band

Seite 26

Die 7 goldenen Regeln

zur Mischpultauswahl

Seite 32

Auf zum Kauf

Basar der Kanäle

Seite 36

Jan-Friedrich Conrad

Die Equalizer zu den Lautsprecherwegen können sich im Digitalpult verbergen, als analoge EQs im Side Rack oder im PA-Controller. Hauptsache, es gibt sie. Equalizer lassen sich zwischen jedem Mischpult und jedem Verstärker anschlie-

sätzlich ein Siderack erfordern. Digitale wie analoge Mischpulte integrieren zuweilen auch einen Harddisk-Recorder oder zumindest ein Audio-Interface, das – verbunden mit einem Laptop – Mehrspurmitschnitte erlaubt.

Wer greift also zum digitalen, wer zum analogen Mischpult? Für ein Digitalpult sprechen seine kleine Bandbesetzung mit einer geringen Anzahl an Kanälen, die Notwendigkeit eines schnellen Aufbaus, der Verzicht auf ein Siderack, sowie die Fähigkeit der Band, mit einer einmal gewählten Einstellung der Pegelverhältnisse in den Monitoren diszipliniert und ohne Nachregeln durchs Set zu kommen. Ein analoges Mischpult dürfte vorziehen, wer viele Kanalzüge und Analogeingänge benötigt, das Vorhandensein eines Sideracks, Kostendruck und die Möglichkeit, während

Ben – ausgenommen manche Power Mixer. Der EQ für die einzelnen Kanalzüge muss jedoch hinreichend flexibel sein. Das heißt in der Praxis: Ein halbparametrisches Glockenfilter in jedem Kanalzug ist das absolute Minimum. Die EQs digitaler Mischpulte sind bei weitem am flexibelsten. Jeder Kanalzug braucht ein schaltbares Trittschallfilter.

Man braucht eine ausreichende Anzahl analoger Mikrofoneingänge. Kanalzüge mit analogen Eingängen sind das, was ein Digitalpult teuer macht. Daher geht man hier durchaus auch kreative Kompromisse ein, etwa indem man für die Drums einen kleinen analogen Submixer einsetzt, sodass die Drums im Ganzen nur zwei Kanalzüge kosten. So geht man zwar Kompromisse bei der Kanalzug-Anzahl ein, genießt aber alle Vorteile der digitalen Welt. Im Kasten auf Seite 28 seht ihr eine beispielhafte Kanalbelegung für eine siebenköpfige Band – einmal für ein 16-Kanal-Digitalpult mit 8-Kanal-Submixer und einmal für ein Analogpult mit 24 Mono- und vier Stereo-Kanalzügen.



Der Music Store in Köln:
ca. 13.000m² Lager, Service-,
und Demofläche



MUSIC STORE
professional
www.musicstore.de

**billiger kaufen...
frei Haus**

**Mehrere tausend
Instrumente versandbereit!**

SOUNDCHECK

Praxistipp



Kanalzugpläne für eine siebenköpfige Band

Die Kombination eines kompakten Digitalpults mit einem oder zwei Submixern für Drums oder auch Keyboards ist interessant: Da ökonomisch in der Anschaffung und praktikabel in der Installation. Wir orientieren uns an einer siebenköpfigen Band, in der vier Leute singen, zwei Gitarristen spielen, von denen einer mal eine Westerngitarre greift, mit einem Drummer, einem Bassisten und zwei Stereo-Keyboards.

Digitalpult mit 16 analogen Eingängen und einem Achtkanal-Submixer für die Drums

Das Beispiel zeigt, dass auch eine größere Besetzung mit einem 16-Kanal-Pult gut auskommen kann. Stereo-Chorus- und Echoeffekte, die intern im Digitalpult errechnet werden, belegen ebenso wie der Nachhall keine Kanalzüge mit Analogeingängen. Deshalb kann man die E-Gitarren und den Bass durchaus mono abnehmen – gerade bei größeren Besetzungen bietet sich das im Interesse der Transparenz an. Bei kleineren Besetzungen hat man sowieso Platz für zwei Kanäle pro Gitarre. Die Drums werden mit einem analogen Submixer mit integriertem Effekt für die Snare und die Toms zusammengefasst. **siehe Tabelle ① & ②**

Ein Analogpult mit 24 analogen Eingangskanälen und Behelfseingängen

Das analoge Mischpult für die gleiche Band muss größer sein, weil die Effekte angeschlossen sein wollen. In diesem Beispiel wird auch auf den Submixer verzichtet. Das Äquivalent zu einem mit 8-Kanal-Submixer kombinierten 16-Kanal-Digitalpult ist demnach ein Analogpult mit 24 Kanälen und vier Stereokanälen zuzüglich Sideracks mit den Effektprozessoren. **siehe Tabelle ③**

Tabelle ①

Mixer	Instrument/ Mikrofon
1	Lead Voc 1
2	Lead Voc 2
3	Chor Voc
4	Chor Voc
5	Rhythm Guitar
6	Lead Guitar
7	Western Guitar
8	Bass
9	Drum Submixer L
10	Drum Submixer R
11	Synthesizer L
12	Synthesizer R
13	Piano L
14	Piano R
15	CD-Player L
16	CD-Player R

Tabelle ②

Drum-Submixer	Instrument
1	Kick
2	Snare
3	Hi-Hat
4	High Tom
5	Low Tom
6	Stand Tom
7	Overhead L
8	Overhead R

Tabelle ③

Mixer	Instrument/ Mikrofon
1	Lead Voc 1
2	Lead Voc 2
3	Chor Voc
4	Chor Voc
5	Rhythm Guitar
6	Lead Guitar
7	Western Guitar
8	Bass
9	Kick
10	Snare
11	Hi-Hat
12	Tom High
13	Tom Low
14	Stand Tom
15	Overhead L
16	Overhead R
17	Synthesizer L
18	Synthesizer R
19	Piano L
20	Piano R
21	Reverb L
22	Reverb R
23	CD-Player L
24	CD-Player R
25+26	Echo Return (stereo)
27+28	Chorus Return (stereo)
29+30	Gated Reverb (Drums)
31+32	-

Man braucht eine ausreichende Anzahl an Monitor- und Effektwegen. Die Anzahl der erforderlichen Monitorwege hält sich in der Praxis jedoch in Grenzen. Die Praxiserfahrung lehrt, dass selbst größere Bandbesetzungen bequem mit vier Monitorwegen auskommen können – zwei vorne und zwei hinten. Zusätzlich zu den Monitorwegen gibt es schließlich immer noch die Backline-Amps, also die Instrumentalverstärker der Band, die so vorteilhaft aufgebaut werden können, dass jeder Musiker zumindest sein eigenes Instrument gut hören kann. In-Ear-Mo-

» Immer mehr Musiker sind in puncto Effekte Selbstversorger.«

onitoring (IEM) hingegen erfordert viele Monitorwege. Das ist das eigentlich Teure an In-Ear-Monitoring – in stereo kostet jeder Mix zwei Auspielwege. Hier bieten sich Kompromisse an. In der Regel funktioniert es gut, wenn man die Signale der beiden vorderen Monitorwege (meist für den Lead-Gesang) auch auf den zweikanaligen IEM-Sender gibt.

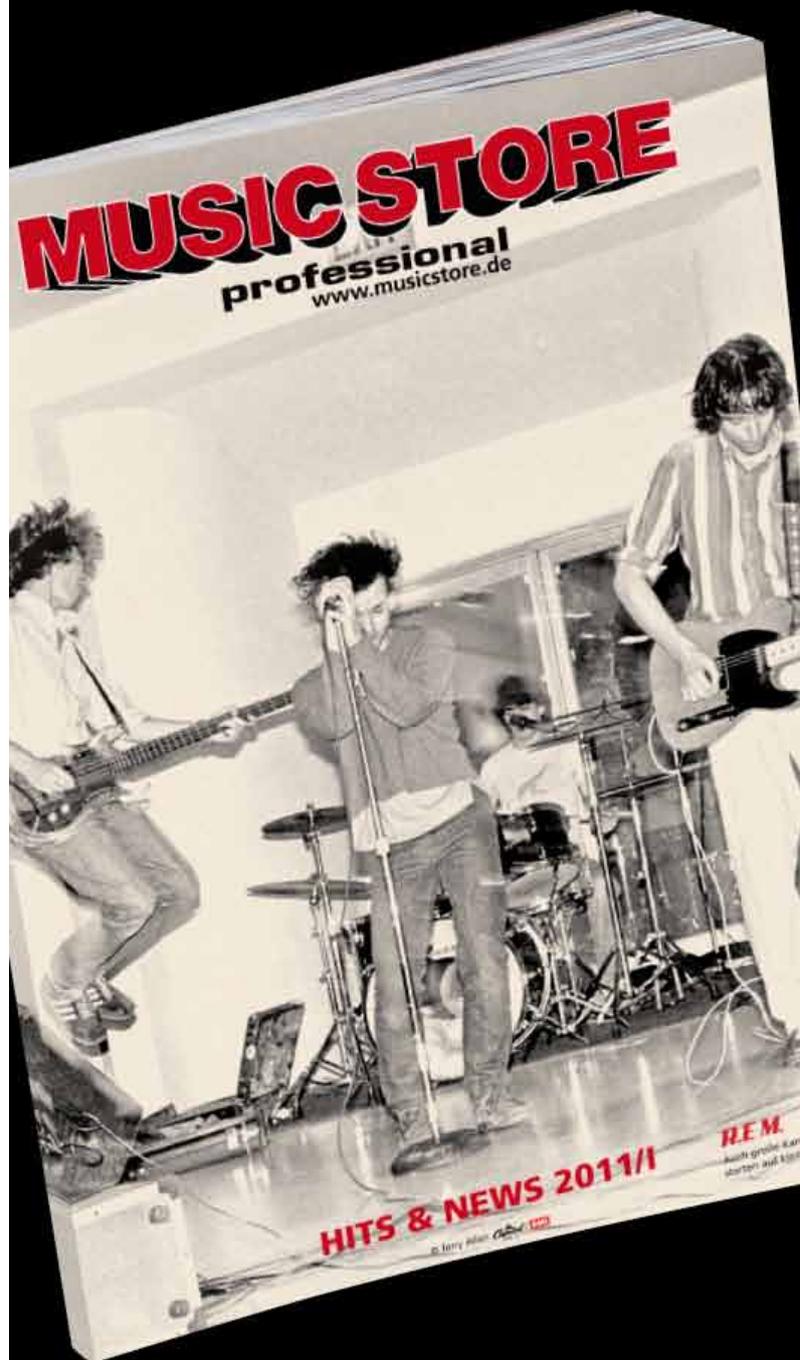
Zu den Monitorwegen kommen die Effektwege. Die Anzahl der erforderlichen Effektwege hält sich in der Praxis in Grenzen. Denn immer mehr Musiker sind in puncto Effekte Selbstversorger. Oft genügen daher Nachhall und Echo, die individuell über die Effektwege des Mischpults angesteuert werden. Mit einem Mixer mit vier Monitorwegen und zwei Effektwegen kommt man also schon weit. Das ergibt insgesamt sechs Aux Sends.

Gruppen sind eine tolle Sache, aber nicht zu überschätzen. Bei Mischpulten unterscheidet man Sub-, Fader- und Mutegruppen. Da Bands in der Regel mit 16- oder 24-Kanal-Mischpulten auskommen, bleibt der ganze Mixvorgang recht überschaubar – insbesondere dann, wenn die Kanäle beschriftet sind. Im klassischen Tonstudio sind die Subgruppen hingegen die Ausgänge, die man mit der Mehrspurmaschine aufnimmt. Im computer-



Professionelles Pult mit opulenter Master- und Gruppensektion:
Yamaha IM8-24

DER NEUE KATALOG!



416 Seiten

Hits, News & Deals!

Kostenlos bestellen:

www.musicstore.de

basierten Projektstudio genügen in aller Regel zwei Subgruppen, um diesen Job zu erledigen. Eine andere Funktion der Subgruppen besteht darin, Instrumente und Stimmen zu Gruppen zusammenzufassen, die dann ohne Antastung der Pegelverhältnisse untereinander gemischt werden können. Bei automatisierten Mischpulten kann man Fader miteinander verkoppeln und simultan bewegen. Das bietet sich insbesondere bei einem Drumkit oder Chor an. Mute-Gruppen erlauben das Stummschalten von mehreren Kanälen gemeinsam. Innerhalb einer Band von bis zu acht Leuten kommt man auch ohne sie aus. Diese Funktionen sind bei Theater-Mischpulten interessant, wo Chöre, Schauspieler oder Orchester, organisiert werden müssen. Kurz: Ein Band-Mischpult braucht nicht unbedingt viele Subgruppen.

Weitere sinnvolle Features

- **Phantomspesung:** Jedes moderne Mischpult (mit Ausnahme mancher DJ-Pulte) besitzt eine Phantomspesung, die man für Kondensatormikrofone braucht. Auch für DI-Boxen sollte die Phantom-

» Mute-Gruppen erlauben das Stummschalten von mehreren Kanälen gemeinsam.«

spesung individuell geschaltet, bzw. die Kanalbelegung so gewählt werden, dass die Phantomspesung nicht dem Zufall überlassen bleibt.

- **Phasenumkehrschalter (Ø):** Den Phasendreher benötigt man in einer kleinen Band-Besetzung selten. Wichtig wird er jedoch, wenn man die Snare gleichzeitig von oben und unten mikrofoniert oder mit zwei Mikrofonen an einer Gitarrenbox arbeitet. Eine Alternative zum Schalter sind Phasendreher-Stecker.

- **Master-Sektion:** Ein Mischpult sollte zusätzlich zum Hauptausgang, den man an die PA aus-



Falls die Monitorwege mal knapp werden, kann über die Direct Outs ein weiteres (Monitor)-Pult angeschlossen werden: Midas Venice 240

spielt, über separat geregelte Ausgänge für die Lautsprecher der Regie, für den Kopfhörer sowie unabhängig davon über einen Recording-Output für Stereo-Mitschnitte verfügen.

- **PFL und AFL:** PFL (Pre Fader Listening) stellt den Pegel eines Eingangssignals direkt hinter dem Gain-Regler (Mikrofonverstärker) auf einer LED-Kette dar und gibt das Signal solo auf den Kopfhörer. Mit PFL kann man ein angeschlossenes Signal

richtig aussteuern. AFL (After Fader Listening) sollte in stereo hinter dem Panorama-Regler erfolgen und das Signal in seiner Stereo-Position einzeln (solo), mit der gewählten Lautstärkeinstellung und Klangregelung auf dem Regieausgang und dem Kopfhörer wiedergeben können. Diese Funktion wird kaum live benötigt, sondern in der Musikproduktion.

- **LED-Ketten (Pegelanzeigen):** Eine Meter Bridge oder LED-Ketten neben jedem Fader sind relativ kostspielig. Es gibt aber nichts Besseres, um sich einen blitzschnellen Überblick zu verschaffen, welcher Fader gerade welches Instrument regelt. Bei einem Band-Mischpult ist klar: Das geht auch mit einer Beschriftung auf Gaffa-Tape.

- **Direktausgänge (Direct-Outs):** Direktausgänge sind die Ausgänge, an denen man die einzelnen angeschlossenen Signale nach ihrer Bearbeitung im Channel-EQ und zumeist Post-Fader abgreifen kann, um sie einzeln mit einer Mehrspurmaschine aufzuzeichnen. Bei digitalen Mischpulten und manchen analogen Mischpulten mit integrierten Audio-Interfaces ist dies per Firewire oder USB gelöst. Bei manchen analogen Mischpulten dient dazu ein spezieller Multipin-Stecker, der die einzelnen Signale auf eine optionale Kabelpeitsche führt. Am einfachsten und im Live-Einsatz flexibelsten sind Klinkenbuchsen mit der Beschriftung „Direct Out“. Man braucht sie immer mal, auch zur Lösung von Monitoring-Problemen.

- **Durchstimmbare Hochpässe:** Die Klangqualität profitiert, wenn man in allen Kanälen, in denen kein Tiefbassanteil im Nutzsignal zu erwarten ist, den Tiefbass kappt. Faktisch drückt man den Low Cut in allen Kanälen, außer in der Kickdrum, beim Bass und bei elektronischen Keyboards oder auch bei einem CD-Player. Wenn die Cutoff-Frequenz flexibel eingestellt werden kann, kann man den Hochpass beispielsweise bei Frauenstimmen hochstimmen und noch mehr Störschall in den Tiefen eliminieren.

- **Gute Mikrofonverstärker:** Die Mikrofonvorverstärker sind sehr maßgeblich für die Soundqualität. Die Hersteller haben hier in den letzten Jahren beeindruckende Fortschritte vorgelegt. ✕

SOUNDCHECK Praxistipp

Mono-Ausgänge richtig einsetzen

Manche Mischpulte verfügen über Mono-Ausgänge mit Tiefpassfiltern. Zumeist führen diese Ausgänge Mono-Mischungen des Stereo-Hauptausgangs. Der wichtigste Nutzen dieser Mono-Summen-Ausgänge ist der direkte Anschluss eines Mono-Subwoofer-Verstärkers. Eine solche Ausstattung kann eine aktive Frequenzweiche oder einen PA-Controller einsparen. Dann würde nämlich die Stereo-Front „Fullrange“ betrieben und an die Hauptausgänge angeschlossen, während eine Endstufe für den Subwoofer (oder ein aktiver Subwoofer) an den Mono-Ausgang angeschlossen wird. Das Einsparpotenzial liegt darin, dass die Endstufe kein separates Tiefpassfilter benötigt, wenn der Mono-Ausgang am Mischpult mit Tiefpass ausgestattet ist, und dass die Stereo-Front keinen separaten Controller benötigt, wenn ein Equalizer vorhanden ist, mit dem man den Tiefbass leicht aus der Front entfernen kann. Viele Grafische Equalizer verfügen über einen durchstimmbaren Hochpass in jedem Kanal. Diesen stellt man einfach auf dieselbe Frequenz ein wie den Tiefpass am Mischpult-Mono-Ausgang – fertig ist die Frequenzweichenfunktion.