

KOMPAKTMIXER MIT AUDIO-INTERFACE FÜR STUDIO & BÜHNE

# Doppelt praktisch

Mit USB- oder Firewire-Schnittstelle ausgestattete Mischpulte sind wahre Multitalente – im Studio ersetzen sie das Audio-Interface, auf der Bühne machen sie sich als Live-Mixer nützlich. Mehr über die Alleskönner im aktuellen Special.



## billiger kaufen... frei Haus mehrere tausend Instrumente Versandbereit

Vorbei die Zeiten, als die Verbindung zwischen Mischpult und Computer aus einem Kabelbaum zum Mehrkanal-Audiointerface bestand, jeder Kanal mit Ein- und Ausgang separat verkabelt werden musste. Heute übernimmt ein unauffällig-dünnes Kabel vom Typ USB oder FireWire (IEEE-1394) die Übertragung sämtlicher Audiodaten. Funktionalität und Einsatzmöglichkeiten eines solchen Digitalverbunds aus Mixer und Computer gehen weit über das hinaus, was wir aus der Analogzeit kennen - und das nicht nur bei teuren Profikonsolen, sondern auch bei praktischen Kleinmixern für weniger als 1000 Euro.

### Fast jeder namhafte Hersteller hat Modelle mit PC-Interface am Start

Nahezu jeder namhafte Mischpult-Hersteller bietet inzwischen eine Modellreihe von Kompaktmixern mit Computerinterface (PC-Recordingmixer) an. Prominente Beispiele: Alesis MultiMix16 USB2.0, Mackie Onyx 1220 mit FireWire-Interface, Phonic HelixBoard 18 Universal und Yamaha n8. Auch wenn Aufbau und Ausstattung recht unterschiedlich sind, haben alle Modelle doch etwas gemeinsam: sie sind klein, handlich und trotzdem üppig ausgestattet. Daher eignen sie sich gleichermaßen für die Recording-Session im Studio wie auch für den Live-Mix auf der Bühne.

Zugegeben, ein ausgewachsenes Live-Pult für eine Profi-Band können sie nicht ersetzen, denn den meisten Kleinmixern fehlt die dafür benötigte Anzahl an Ausspielwegen (Monitoring/Effekte) und Subgruppen. Tasten-Solisten und kleinere Bands, die selbst mixen, werden beides aber kaum vermissen. Dafür eröffnet sich durch die Computerschnittstelle die Möglichkeit, den Auftritt auf dem Notebook digital mitzuschneiden oder anstelle des Effekttracks virtuelle Software-Plugins einzusetzen.

### Anlogpult mit Digitalschnittstelle kontra Digitalmischpult

Prinzipiell muss man zwischen Analog- und Digitalpult unterscheiden. Bei reinen Digitalpulten wie etwa dem Yamaha n8 werden die Audiosignale direkt am Eingang des Mixers in einen digitalen Datenstrom gewandelt. Sämtliche Bearbeitungsfunktionen wie Equalizer, Fader oder Compressor werden digital berechnet, Effektprozessoren (beim n8 der



### Effekte an Bord

Man freut sich, wenn ein Multieffektprozessor mit möglichst vielen Effektarten im Mixer integriert ist. Die Frage ist allerdings, wie man das Effektangebot in seiner Gesamtheit nutzen soll. Bei allen vorgestellten Mixern ist nur ein gemeinsamer Effekt gleichzeitig möglich – und dies wird wohl im Normalfall ein Hall sein. Eine weitere, interessante Klangbearbeitungsmöglichkeit fehlt indes oft: für jeden Kanal ein Compressor. Ausnahme: die n-Serie von Yamaha.



Der Music Store....ca. 13.000m<sup>2</sup> Lager, Service-, Demofläche





Eine repräsentative Auswahl an Anschlussmöglichkeiten bietet Phonic beim Helix Board 24 Universal mit USB-2.0- und FireWire-Schnittstelle. Auch Effekte und Subgruppen sind an Board.



Hall) sind auf digitaler Ebene eingebunden. Somit können beim Bearbeiten und Weiterleiten der Audio-daten keine Verluste in der Klangqualität durch mehrfache AD/DA-Wandlung und kein Rauschen auftreten. Erst am Audio-Ausgang des Mixers werden die Daten wieder in Analogsignale zurückgewandelt, etwa um sie einer Endstufe oder einem Masterrecorder zuzuführen.

Bei Modellen wie Mackie Onyx 1220, Phonic HelixBoard oder Alesis MultiMix16 sind sämtliche Baugruppen wie Equalizer, Fader oder Compressor in analoger Technik aufgebaut. Und grundsätzlich muss man bei analogen Geräten mit Rauschen und Klangeinbußen rechnen. Dank hochwertiger Bauteile und ausgefeilter Schaltungen kann beides jedoch in engen Grenzen gehalten werden. Für die in diesem Beitrag angepeilten Anwendungen sind Rauschen und andere Nebengeräusche bei den genannten Mixern jedenfalls zu vernachlässigen. Die AD-Wandlung der Audiosignale findet bei Analogpulten mit eingebautem Computerinterface erst unmittelbar vor jenem Punkt statt, wo das Signal den Mixer über USB- oder FireWire-Schnittstelle in Richtung Computer verlässt.

Welcher Art von Pult man den Vorzug gibt, muss jeder für sich entscheiden. Digitalpulte sind bis heute deutlich teurer als ihre analogen Brüder. Außerdem ist bei vielen Modellen die Bedienung

über Menüs und mehrfach belegte Endlosregler wenig live-tauglich. Yamahas n-Serie zieht gegen beide Kritikpunkte ins Feld: Mit einer komplett analogen Bedienoberfläche, zusätzlichen Digitalfunktionen wie etwa der Sequencer-Fernsteuerung, enormer Routing-Flexibilität in Verbindung mit Cubase und einem Preis unter 1000 Euro (n8) ist sie eine echte Alternative zu analogen PC-Recordingmixern. Allerdings bekommt man diese derzeit auch zu Schnäppchenpreisen – zum Beispiel ein Alesis Multi-mix16FireWire für knapp 400 Euro.

Bei der Computerschnittstelle fahren die Hersteller zweigleisig: Angeboten werden USB 2.0 und FireWire. Bei beiden handelt es sich um Hochgeschwindigkeitschnittstellen, die mehrere Audiokanäle gleichzeitig übertragen können. Das Mackie Onyx FireWire-Interface schickt in Verbindung mit den Onyx-Mixern bis zu 18 Kanäle zum Computer und empfängt gleichzeitig zwei Kanäle. Das Alesis MultiMix 16 USB schafft die selbe Kanalzahl über USB 2.0.

USB-2.0-Schnittstellen sind Standard bei modernen Rechnern, und wer das FireWire-Interface vermisst, rüstet PC oder Laptop bei Bedarf per PCI-Karte oder PCMCIA-Karte entsprechend auf. Wer sich nicht entscheiden kann, greift zum Phonic Helix Board 24 Universal, das sowohl mit FireWire als auch mit USB 2.0 bestückt ist. Aus technischer Sicht sind beide Schnittstellen gleichermaßen für das Mehrkanal-Audiostreaming geeignet.



Edirol verlegt beim M-16DX viele Anschlüsse in eine I/O-Box.

#### Wichtig zu wissen, an welcher Stelle der AD-Wandler im Kanalzug sitzt

Wichtig ist allerdings, an welcher Stelle eines Mixer-Kanalzugs das Audiosignal für die AD-Wandlung abgegriffen wird. Geschieht dies – wie etwa beim Mackie Onyx 1220 mit Onyx FireWire-Interface – direkt hinter dem Gain-Regler, ist dies gut für einen Live-Mitschnitt. Aufgenommen wird das pure, von EQ, Compressor, Pan- und Lautstärkereglern unbeladene Signal. Man kann somit den Live-Mix frei gestalten, ohne die aufgenommenen Signale in irgendeiner Weise zu beeinflussen. Der eben beschriebene Vorteil wird allerdings in der Studio-Recording-Situation zum Nachteil: Man kann nie die genannten Bearbeitungsmöglichkeiten des Mixers

in die Aufnahmen einbeziehen, da das stereophone Rücksignal nur auf den Summenregler gelegt werden kann. Man ist somit auf den virtuellen Mixer des Sequencers angewiesen.

Das Yamaha n8 erweist sich in dieser Disziplin als besonders flexibel. Er zweigt das Audiosignal hinter dem EQ, aber vor dem Fader zur Digitalisierung ab und erlaubt sowohl die Rückführung des Summensignals als auch die Rückführung der Spuren, die dann den entsprechenden Mixer-Kanälen zugeordnet werden. Da das Digitalsignal direkt hinter dem Gain-Regler eingespeist wird, stehen für den „Hardware-Mix“ sämtliche Kanalfunktionen (ein zweites Mal) zur Verfügung.

Beim HelixBoard 16 kann man per Taster für jeden Kanal individuell wählen, ob man bei der Aufnahme hinter dem Gain-Regler oder hinter dem Kanal-Fader abgreifen möchte. Das Alesis MultiMix16 hingegen entnimmt das Audiosignal grundsätzlich nach dem Kanalfader. Beide Mixer erlauben nur die Rückführung des stereophonen Summensignals auf die Summenschiene.

**Ausstattungsmerkmale, die über das eigentliche Mixing hinaus gehen**

Viele PC-Recording-Pulte verfügen über einen eingebauten Effektprozessor. Yamahas N-Serie ist lediglich mit einem recht hochwertigen Hall bestückt, andere, wie etwa das MultiMix16 oder das Helix Board24 bieten über 100 Effekte aller Genres, wobei aber für das gesamte Pult immer nur ein Effekt gleichzeitig nutzbar ist. Das Mackie Onyx-1220 verzichtet komplett auf interne Effekte. An die Qualität der integrierten Effekte sollte man keine zu hohen Erwartungen stellen, zum Aufwerten des Live-Sounds und der Homerecording-Setups sind sie aber allemal gut.

Ein zeitgemäßes Ausstattungsmerkmal bieten die

PRAXIS-TIPP



**Schnittstellen im Vergleich**

Zum Anschluss von Peripheriegeräten haben sich im Computerbereich zwei Standards durchgesetzt: Das von Intel als COM-Port-Nachfolger konzipierte USB und die als SCSI-Nachfolger konzipierte Apple-Konkurrenz FireWire (IEEE 1394, i.Link). USB-Ports findet man an allen aktuellen PCs, FireWire-Anschlüsse an vielen.

USB sieht eine Spannungsversorgung von 5 V/500 mA pro Anschluss vor. Geräte mit geringem Stromverbrauch (Digitalkameras, Speicherkarten, MP3-Player, Audiointerfaces) können somit auf ein Netzgerät verzichten. Für größere Geräte, wie etwa Mixer, reicht der Strom allerdings nicht. An einer USB-Buchse kann im Gegensatz zu FireWire immer nur ein Peripheriegerät angeschlossen werden (Sterntopologie). Zudem kann es durch die Art des Datendurchsatzes bei USB eher zu unvorhersehbaren Latenzen kommen als bei FireWire, wenn mehrere USB-Geräte (z.B. Tastatur, Maus, Drucker und Audiomixer) gleichzeitig in Betrieb sind.

Das ältere USB1.1 lässt Übertragungsraten bis 12 MBit/s (Full Speed) zu, USB2.0 schafft bis zu 480 MBit/s. Doch Vorsicht: Die Bezeichnung „USB2.0“ alleine bedeutet nicht, dass das Gerät diese hohe Geschwindigkeit beherrscht. Nur bei Geräten mit dem Logo Certified USB Hi-Speed ist dies garantiert. Mixer mit Audiointerface, die 18 Kanäle und mehr parallel übertragen, benötigen USB High Speed. Die Kabellängen sind für Full Speed auf 5 m, für High Speed auf 3 m begrenzt. Inzwischen wurde USB3.0 mit Übertragungsraten bis 300 MByte/s (2400 Mbit/s) spezifiziert. Hierfür sind allerdings modifizierte Kabel nötig.

FireWire ist ähnlich wie MIDI als Bus konzipiert. Pro Bus können bis zu 63 Geräte angeschlossen werden. FireWire versorgt angeschlossene Geräte über das Bus-Kabel mit 8 - 40 V und bis zu 1,5 A. Es ist momentan in zwei Geschwindigkeitsvarianten zu haben: FireWire400 erlaubt Übertragungsraten bis 400 MBit/s, FireWire800 bis 800 MBit/s. Die Kabellänge sollte 4,5 m nicht überschreiten. In diesen Tagen wurde die schnellste Variante, das FireWire S3200 mit bis zu 3200 MBit/s, festgeschrieben. Geräte hierfür wird es jedoch erst im Laufe des Jahres 2009 geben.

**MUSIC STORE**

professional  
www.musicstore.de

**billiger kaufen...frei Haus**  
mehrere tausend Gitarren Versandbereit

Schöner informieren: blättern Sie in unserem interaktiven Blätterkatalog! unter [www.musicstore.de](http://www.musicstore.de)

Vom Blätterkatalog sind Sie mit nur einem Klick wieder im Shop...



Bei Kompaktmixern geht es mitunter eng zu zwischen Drehreglern, Tastern und Fadern.

Alesis iMultiMix Mischer (man beachte das i vor dem MultiMix): Sie sind mit einem Docking-Slot für iPods ausgestattet. Damit kann man nicht nur die Pausenmusik oder gelegentlich benötigte Playbacks vom iPod ziehen, sondern mit einigen iPod-Modellen die Live-Performance (Stereo-Mix) sogar direkt aufzeichnen – ein PC/Laptop oder Pocketrecorder wird damit überflüssig.

Trotz dieser attraktiven Möglichkeiten mag mancher der Digitalisierung seines Homerecording- und Live-Equipments mit Unbehagen entgegensehen – nach dem Motto: Das analoge Setup verstehe ich gerade noch, das digitale mit all den Treibern, Schnittstellen und Software aber vielleicht nicht mehr. Dabei ist nach erfolgreicher Installation von Treiber und Software die Integration eines Digitalpults in ein Recorder-

ding-Setup schneller und einfacher erledigt als die eines Analogpults.

### Wie man Mixer und Rechner problemlos zum Kommunizieren bringt

Die Grundvoraussetzung für das Arbeiten mit Mixer und Computer ist eine reibungslose Kommunikation zwischen den beiden. Hierfür müssen zunächst die dem Mixer beiliegenden Treiber installiert werden. Diese setzen für den PC ausnahmslos WindowsXP SP2 oder Windows Vista voraus. Nur diese beiden Betriebssysteme unterstützen USB 2.0 und FireWire sauber und unterbrechungsfrei. Die optimale Größe des hierfür notwendigen Pufferspeichers (siehe Kästen) wird bei der Installation der Treiber automatisch ermittelt. Nur in Ausnahmefällen muss man noch nachjustieren.

Die meisten PC-Recordingmischer werden mit Treibern geliefert, die das Pult nicht nur ins Windows-Betriebssystem, sondern auch gleich in eine Sequencer-Software wie Cubase 4 oder Sonar 7 integrieren. Bei einigen Paketen liegt sogar eine spezielle Version eines dieser Sequencer-Programme bei. Meist handelt es sich um eine Lite-Version von Cubase 4. Damit werden bereits elementare Ansprüche an den PC-Mixer-Verbund befriedigt: Der Sequencer erlaubt die Aufzeichnung des Audiomaterials – egal, ob mehrspurig oder in stereo. Gleichzeitig ist er aber mit Software-Effekten ausgestattet, die man nicht nur im (Home-)Studio, sondern auch live bestens einsetzen kann.

Besonders komfortabel ist die Zusammenarbeit von Cubase und Yamaha n8 – nicht weiter verwunderlich, da beide aus dem selben Haus kommen. Das n8 arbeitet als Mehrkanal-Audiointerface, das nicht nur alle Kanäle parallel zum Computer schickt, sondern umgekehrt auch in der Lage ist, Cubase-Spuren zum Abmischen auf die Mixerkanäle zu legen. Damit lässt sich ein Song mit den Reglern des n8 abmischen („Hardwaremix“). Ein virtueller Mixer, wie ihn die Sequencer bieten, ist schließlich nicht jedermanns Sache. Zudem lassen sich die Laufwerksfunktionen von Cubase 4 über ein Tastenfeld (DAW Remote Control) fernsteuern. Der PC oder Laptop muss also nicht unbedingt in Reichweite stehen, damit man ihn bedienen kann. Über die eingebaute MIDI-Schnittstelle lassen sich MIDI-Geräte ansteuern, so dass man sich ein separates MIDI-Interface sparen kann. Legt man also Wert auf eine nahtlose Integration von Mixer und Sequencer, bietet die Yamaha-Cubase-Lösung absolut schlagende Argumente.

### Effekte aus dem Sequencer-Programm für den Live-Betrieb

Im Live-Betrieb sind alle genannten PC-Recording-Pulte in Verbindung mit einem Laptop, einer Sequencer-Software und einer Sammlung an Effekt-Plugins ein ernst zu nehmender Konkurrent für das übliche Effektrack. Software-Effekte gibt es in Hülle und Fülle – von Freeware bis zum edlen Faltungs-

## Alesis iMultiMix 8 USB: iPod-Kompatibilität

Modell	Wiedergabe	Aufnahme
<b>iPod</b>		
6. Generation	Ja	Ja
5. Generation	Ja	Ja
3. und 4. Generation (Nur Transportst.)	Ja	Nein
1. und 2. Generation	Nein	Nein
<b>iPod Nano</b>		
3. Generation	Nein	Ja
2. Generation	Ja	Ja
1. Generation	Ja	Nein
<b>iPod Mini</b>		
	Nein	Nein
<b>iPod Shuffle</b>		
	Nein	Nein

KAUF-TIPP



hall ist im Internet und im Musikalienladen alles zu haben. Eine Grundausstattung der wichtigsten Effektarten ist in jedem Sequencer-Paket standardmäßig enthalten. Sowohl Cubase 4 als auch Sonar 7 bieten eine sehr ansehnliche Auswahl gut klingender Effekt-Plugins. Diese können wohl mit einem Studio-Effektgerät nicht mithalten, sind für den Live-Gig und die Demo-Produktion aber allemal zu gebrauchen.

Als Standard-Plugin-Schnittstelle hat sich inzwischen das von Steinberg entwickelte VST etabliert. VST-Plugins werden von fast allen Sequencern akzeptiert. Googeln Sie also ruhig mal nach Freeware-VST-Plugins, und Sie werden über das reichhaltige Angebot erstaunt sein. Die Qualität der Effekte ist recht unterschiedlich. Man sollte daher ausgiebig testen. Das ist nicht nur zielführend, sondern macht auch Spaß. Wer allerdings professionelle virtuelle Effekte benötigt, wird dafür ordentlich zur Kasse gebeten. So zahlt man etwa für den IR1 Faltungshall aus dem Hause Waves über 600 Euro. Dafür bekommt man aber auch einen Hallprozessor der Extraklasse geboten.

Der Einsatz von Plugins für Live-Effekte ist denkbar einfach: Man weist jeder Sequencer-Spur einen Mixerkanal zu, würzt jede Spur mit dem gewünschten Software-Effekt und mischt das stereophone Rücksignal der Summe (Main) zu. Voraussetzung ist allerdings eine kurze Latenzzeit zwischen digitalem Aus- und Eingang (aus Sicht des Mischpults). Mehr zum Thema können Sie im Workshop „Computereffekte“ in Ausgabe 6/08 nachlesen.

Hans-Joachim Schäfer 

PRAXIS-TIPP

## Was bringt der Kanal-EQ?

Der Kanal-Equalizer im Mixer erlaubt die Anpassung bis hin zur Entfremdung eines Sounds – und das individuell für jeden Kanal, also für jedes Instrument. Eine Idee mehr Mitten auf die Vocals, etwas weniger Bässe für die Gitarre und einen Tick mehr Höhen beim Saxofon. Klar ist, dass man um so gezielter korrigieren kann, je mehr Möglichkeiten der EQ bietet. Alle hier vorgestellten Pulte verfügen über eine 3-Band-Entzerrung mit Bass-, Mitten- und Höhen-Regler. Damit lässt sich der Klang jedes Instruments an den Gesamtsound anpassen. Allerdings sind die Frequenzen der drei Bänder werkseitig festgelegt. Hätte man also gerne speziell die oberen Mitten der Gesangsstimme angehoben, so ist dies nicht möglich. Hier helfen halbparametrische EQ-Bänder. „Halbparametrisch“ bedeutet, dass man nicht nur den Grad der Anhebung oder Absenkung, sondern auch die Mittenfrequenz des EQ-Bandes über einen Regler einstellen („durchstimmen“) kann. Auch wenn man gerne alle drei Bänder eines Mixer-Kanalzuges in dieser Form vorliegen hätte, werden aus Kostengründen nur die Mittenbänder halbparametrisch ausgeführt. Die Bässe und Höhen sind mit festen Einsatzfrequenzen und einer „Kuhschwanz-Charakteristik“ ausgestattet. Mit halbparametrischen Mitten kann man hohe Bässe wie tiefe Höhen bearbeiten – und alles, was dazwischen liegt. Eine weitere Steigerung ist der vollparametrische EQ, bei dem man auch die Filtersteilheit einstellen kann. Doch den gibt es bei Kompaktmixern nicht.



**Der neue Music Store Katalog!**  
**416 Seiten Hits, News + Deals!**  
**Kostenlos bestellen!**  
**www.musicstore.de**