

*Das Innenleben des PM-8 ist sauber aufgebaut*

# SM Pro Audio Passivmixer PM-8

# PASSIV MISCHEN

Von Gerhard Schonk

»Passiver Analogsummierer« - das klingt so richtig schön retro und suggeriert hohe Signaltreue. Schließlich klingt analog doch immer gut, und ein passiver Mischer sollte dank keiner respektive weniger Bauteile im Signalweg für beste Klangqualität sorgen. Oder etwa nicht? Wir wollten es wissen und baten den PM-8 von SM Pro Audio zum Test.

Aber warum analog? Kann das Mischen nicht viel besser im Rechner oder im Digitalpult erfolgen? Doch wer sich mit den Limitationen und Tücken der digitalen Signalverarbeitung und speziell mit der Summierung im virtuellen Mischpult befasst hat, wird schnell zur analogen Seite der Macht schielen. Viele Softwaremixer und auch Digitalpulte arbeiten mit einer Mix-Engine im 32-Bit-Fließkomma-Format. Na prima, denkt der Ingenieur, und kommt nach kurzer Berechnung zu dem Fazit, dass man damit bis zu 256 Kanäle in 24-Bit-Auflösung ohne Rundungsfehler adieren kann.

### Digital nicht ideal?

In der Praxis sieht die Rechnung aber ganz anders aus. Vier der 24 Bit gehen schon mal für das Eigenrauschen der Signalaufbereitung drauf (Mikrofon, Vorverstärker, A/D-Wandler). Vier Bit entsprechen 24 dB, und so ergibt sich ein maximaler Signalausgang von 120 dB bei Einsatz eines sehr guten Frontends. Wenn dann noch bei der Aufnahme auf genügend Reserve (Headroom) geachtet wird, stehen am Ende statt 24 Bit vielleicht nur noch 16 Bit oder weniger zur Verfügung. Und schon ist die Präzision des Signals um den Faktor 256 verschlechtert, bevor überhaupt eine Addition (Mix) stattgefunden hat.

Ebenfalls Probleme werden durch »Klangverschlimmbesserungsgeräte« (auch Plugins genannt) in der digitalen Welt verursacht. So gibt es z. B. nur wenige wirklich gute digitale Equalizer, und die kosten alle richtig Geld. Klanglich ist es daher wirklich häufig besser, eine Höhenanhebung schon vor der Digitalisierung noch in der analogen Welt vorzunehmen.

Weiterhin machen uns Intermodulationsverzerrungen und Quantisierungsverzerrungen das Leben schwer, so dass ein 10-kHz-Rechtecksignal nach der Digitalisierung mit 44,1 kHz gerne mal wie ein Sinus aussieht – nix mehr mit Präzision! Also hoch mir der Abtastrate auf 88,2 bzw. 96 kHz! Aber nun wird die Rechenleistung halbiert und dadurch meistens auch die Kanalzahl. 192 kHz wären zwar viel besser, sind aber für die meisten von uns noch nicht bezahlbar. Also drehen wir das Rad der Zeit etwas zurück und mischen wieder

analog? In der Tat wandeln viele Kollegen die digitalen Einzelspuren analog, mischen sie auch analog und führen die Stereosumme dann wieder ins digitale Format zurück. Auch wenn durch die zusätzlichen Wandlungen weitere Fehler auftreten, ist das Ge-

samtergebnis oft um Klassen besser als ein in der Software rein digital gemischter Master.

### Der Proband

Und genau für diesen Zweck hat SM Pro Audio den PM-8 gebaut. Ein 8-in-2-

Anzeige

**SENNHEISER**

Purer Sound für die ganze Band

e 906 – Gitarre

**Die evolution Serie: plug, play and rock!** Die neue Generation der hochwertigen evolution Live-Mikrofone gibt jedem von euch absolute Soundpräsenz – mit hoher Rückkopplungssicherheit: Gesang, Gitarre, Bass und Drums. Alles easy, auch beim Aufbau: aufstellen, einstöpseln, Regler hochziehen und los geht's.  
[www.sennheiser.com](http://www.sennheiser.com)



Produkte von Sennheiser, Klein + Hummel und Neumann werden durch die Sennheiser Vertrieb und Service GmbH & Co. KG vertrieben.



Gut klingender Passivmischer für kleines Geld: SM Pro Audio PM-8

## Übersicht

**Hersteller:** SM Pro Audio

**Modell:** PM-8

**Typ:** Achtkanal-Passivsummierer

**Eingänge:** 8 x XLR/Klinke unsymmetrisch, 1 x Sub-D-25 (Tascam/Digidesign-Format)

**Ausgänge:** 3 x Master-Out (2 x aktiv, 1 x passiv)

**Bedienelemente:** Gain und Panorama pro Kanal, Master 1/2 Pegel

**Frequenzgang:** 20 Hz - 100 kHz +/-0,5 dB

**Eingangsimpedanz:** 25kOhm

**Maße:** 19 Zoll, 2HE

**Listenpreis:** 410 Euro

**Verkaufspreis:** 309 Euro

[www.smproaudio.de](http://www.smproaudio.de)

Summierer/Mischer mit zwei Höheneinheiten, der sowohl rein passiv als auch aktiv betrieben werden kann. Jeder Kanal besitzt einen Volume-Regler, einen Mute-Schalter mit LED und ein Panorama-Potentiometer. Zwei weitere Einsteller und ein Netzschalter vervollständigen die Frontplatte. Besagte beiden Regler, Master 1 und Master 2 bezeichnet, sind für den aktiven Part des PM-8 bestimmt. Rein analoge Summierung bedeutet nämlich neben dem völligen Verzicht auf aktive Bauelemente im Signalweg auch immer einen ziemlichen Pegelverlust, der bei den acht Kanälen des PM-8 etwa 20 dB beträgt und irgendwo aufgeholt werden muss.

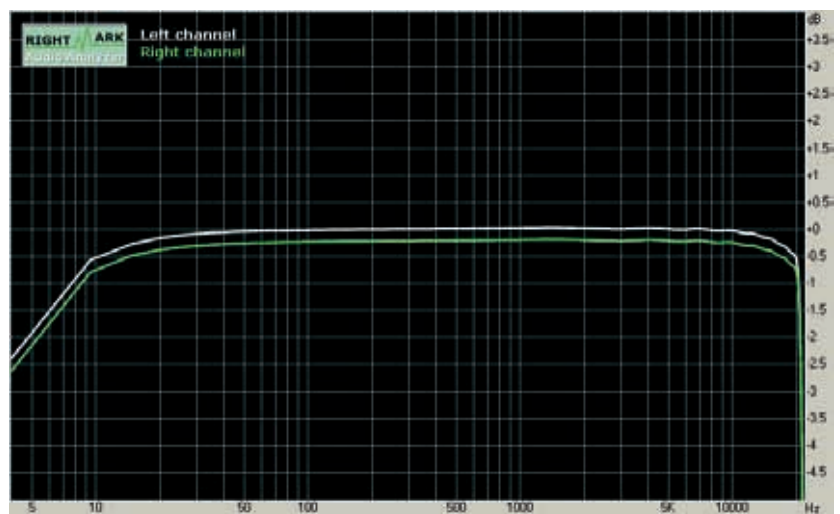
Dies kann entweder im nachgeschalteten Gerät geschehen oder, wie im Fall des PM-8, durch interne Aufholverstärker. Von diesen besitzt der PM-8 gleich zwei, die sogar unabhängig voneinander eingestellt werden können. Somit kommt der PM-8 auf insgesamt drei Stereoausgänge: einen passiven und zwei aktive (Master 1 und Master 2). Das ist sehr gut durchdacht, hat man doch so neben dem Stereoausgang immer noch einen Ausgang für die Abhöre. Benutzt man die Master-1/2-Ausgänge, so muss der PM-8 am Netz betrieben werden, wobei ich übrigens den Verzicht auf ein Stecker-Netzteil sehr positiv empfinde.

Auf der Rückseite sind neben den acht XLR/TRS-Kombibuchsen (Eingänge) weitere sechs XLR-Einbaustecker für die Ausgänge zu

finden. Eine 25-polige Sub-D-Buchse (mit »Input Link« bezeichnet) ist den Eingangsbuchsen parallel geschaltet und akzeptiert Kabel in der üblichen Tascam-Belegung. Die Netzbuchse und ein Netzspannungswahlschalter vervollständigen die Rückseite des Geräts.

Das PM-8 ist sauber und robust aufgebaut, allerdings muss man wirklich genau hinschauen, wenn man wissen möchte, wie Lautstärke und Richtung eingestellt sind. Die alufarbenen Plastikknöpfe haben lediglich eine Vertiefung als Indikator für ihre Position, so dass man in einer nicht extrem hellen Studioumgebung wohl zur Taschenlampe wird greifen müssen, um die Einstellung zu überprüfen. Beim Studium der nicht optimal übersetzten deutschen Bedienungsanleitung fiel mir dann auf, dass in den technischen Spezifikationen von symmetrischen Eingängen oder Aus-

gängen zu lesen ist. Eine kurze Messung mit dem Ohmmeter zeigte aber ganz klar den unsymmetrischen Aufbau – bei den Eingangsbuchsen liegt Pin 3 bzw. der Ring der TRS-Buchse auf Masse. Das Gleiche gilt für Pin 3 der Ausgangsbuchsen für den passiven Ausgang. Die Master 1-2 Ausgänge scheinen dagegen elektrisch symmetriert zu sein. Und wieder 6 dB Dynamik (1 Bit) verschenkt. Da hat man mit viel Mühe und Kosten die Mikrofonsignale auf einen vernünftigen Pegel gebracht, und hier werden 50 % davon einfach so verschenkt. Klarer Abzug in der B-Note! Bei den Messungen verhielt sich der PM-8 unauffällig und positioniert sich im oberen Mittelfeld, wobei die Differenzen zwischen passivem und aktivem Mischer vernachlässigbar sind. Bei der Messung des Gleichlaufs der Master-Potentiometer fiel mir auf, dass fast über den ganzen Einstellweg die Differenzen nur im Bereich +/-



Frequenzgang aktiv und passiv. Die Pegelunterschiede zwischen den beiden Kanälen sind gewollt um eventuelle Differenzen besser darzustellen.

0,5 dB lagen. Im Anfangsbereich des Einstellwegs ergaben sich jedoch Abweichungen von bis zu 1,5 dB was aber nur in Grenzfällen Probleme bereiten wird.

### Praxis

Spannend wurde es dann bei der Abhörsitzung. Als Quelle diente eine Mehrspuraufnahme mit einem sinfonischen Blasorchester (ca. 70 Musiker). Diese Aufnahme hatte ich mit einem so genannten »Kugelvortrag« aufgenommen (fünf Kleinmembran-Kondensatormikrofone mit Kugelcharakteristik ca. 2 m vor dem Orchester in ca. 3 – 4 m Höhe in einer Reihe. Das mittlere Mikrofon ist jedoch etwa 1,20 m nach vorne gerückt, um den Halbkreis des Orchesters um den Dirigenten abzubilden.) So ein Kugelvortrag ist immer eine sichere Bank, wenn es darum geht, ohne langwierigen Soundcheck doch zu einem sehr guten Ergebnis zu kommen. Zusätzlich zu diesem Hauptmikrofon (ja, die fünf

Kugeln bilden zusammen ein Hauptmikrofon) wurden mehrere Stützen benutzt. Für den Hörtest kam jedoch nur das Solomikrofon (Brauner »Phantom«) und eine Stütze im Schlagwerk zum Einsatz. Als Zuspäler diente mein Mackie SDR-24/96 HD-Rekorder, der seine Analogsignale auf den PM-8 schickte und gleichzeitig digital über ADAT-Lichtleiter mein Tascam-Pult versorgte. Eine weitere Kopie lag bereits als »Cubase SX«-Projekt im Rechner vor.

Sehr viel Zeit kostete es, die drei Versionen gleichlaut zu pegeln, um einen fairen Vergleich zu ermöglichen. Bereits im ersten Hördurchgang wurde die »Cubase«-Mischung aus dem Rennen genommen und nur noch mit der digitalen Mischung aus dem Tascam-Pult und der analogen Mischung des PM-8 weitergehört. Um nicht nur meine Ohren zu Wort kommen zu lassen, hat eine gehörig gebildete Profimusikerin ebenfalls mitgehört und beurteilt. Allerdings gab es keine klare Entscheidung für die eine

oder die andere Mischung. Die analoge PM-8-Mischung klang »voller und voluminöser«, die auf dem DM-24 erstellte Mischung war »klarer und durchsichtiger«. Kommentar zur PM-8-Mischung: »Klingt irgendwie wie schon fertig bearbeitet«.

### Finale

Ohne Zweifel ist der PM-8 ein tolles Werkzeug, um einige der Probleme der digitalen Mischung zu umgehen. Wem acht Kanäle ausreichen, der sollte sich in jedem Fall einmal den PM-8 näher ansehen und ausgiebig testen. Und eigentlich sind es nur Kleinigkeiten, die den positiven Gesamteindruck stören. Warum keine Knöpfe, deren Einstellung man auch unter ungünstigen Lichtverhältnissen gut sehen kann? Warum nicht ein durchgehend symmetrischer Aufbau? Wer mit diesen Einschränkungen leben kann, erhält einen gut klingenden, technisch untadeligen Passivsummierer zum absolut fairen Preis. ■

### Pro & Contra

- + sauberer Aufbau
- + Klang
- + technische Daten
- + drei Master-Outs
- Eingänge nicht symmetrisch
- Regler schlecht ablesbar

### NACHGEFRAGT

Von SM Pro Audio erreichte uns bis Redaktionsschluss keine Stellungnahme.

Anzeige



Delikatessen.

Wer analoge Spezialitäten schätzt, wird das RackPack lieben. Alle Infos auf [soundperformancelab.de](http://soundperformancelab.de).

