

STUDIO HUSH®

Bedienungsanleitung

ROCKTRON
CORPORATION



Ihr Studio HUSH wurde geprüft und entspricht folgenden Richtlinien und Forderungen, wie sie von der Europäischen Gemeinschaft gestellt werden:

Forderung: 89/336/EEC Elektromagnetische Kompatibilität
Richtlinien: EN55013, EN50082-1

Dies bedeutet, daß dieses Produkt nach strengen Richtlinien über die Menge von elektromagnetischer Strahlung, die es ausstrahlen darf, entworfen wurde, und es auch von anderen Quellen der Interferenz frei ist, wenn es korrekt benutzt wird. Bei nicht korrektem Gebrauch könnte das Gerät erhöhte Interferenz ausstrahlen, welche störend auf andere Geräte einwirken könnte.

Um diese Möglichkeit auszuschließen, sollten Sie immer gut abgeschirmte Kabel für alle Audio-Ein- und Ausgänge benutzen. Legen Sie auch Audio- und Spannungsversorgungs-Kabel nicht nebeneinander. Dies wird helfen, die Richtlinien zu erfüllen.

Mehr Information über Rocktron Produkte erhalten Sie beim Vertrieb für Deutschland, Luxemburg, Österreich
Fa. Roland Meinel Musikinstrumente GmbH & Co.,
An den Herrenbergen 24, 91413 Neustadt a.d. Aisch

Inhalt

Einführung	5
Vorderseite	6
Rückseite	8
Anschlußbeispiele	9
Bedienung	13
Technische Daten	16

VORSICHTSMASSNAHMEN

Es ist überaus wichtig, daß Sie diesen Abschnitt lesen, damit Sie dieses Gerät noch lange und ohne Schwierigkeiten benutzen können. Dieses Gerät braucht sorgfältige Behandlung.

Alle Warnungen auf dem Gerät und in der Bedienungsanleitung sollten ernstgenommen werden.

Vermeiden Sie das Nasswerden des Gerätes: stellen Sie insbesondere keine Gläser etc. mit Flüssigkeit auf das Gerät, oder in die Nähe des Gerätes. Ziehen Sie die Stromversorgung ab, wenn das Gerät für längere Zeit nicht benutzt wird.

Versuchen Sie nicht dieses Gerät zu reparieren; dies sollte nur durch ausgebildete Service-Techniker geschehen. Versuchen Sie nicht irgendwelche Änderungen an- oder in dem Gerät vorzunehmen; die Garantie verfällt und es besteht die Gefahr eines Stromschlages.

Stromversorgung

Dieses Gerät nimmt seine Betriebsspannung über eine Buchse auf, welche durch den mitgelieferten Netzspannungsadapter mit 9 Volt Wechselspannung versorgt wird. Intern wird daraus eine bipolare Gleichspannung von $\pm 15V$ erzeugt.

Betriebstemperatur

Dieses Gerät ist für Temperaturen zwischen 0° C und 40° C angelegt. Unter extremen Temperaturen könnten Fehlfunktionen auftreten.

Einführung

Herzlichen Glückwunsch zum Erwerb von Rocktron's Studio HUSH!

Das Studio HUSH ist ein 19" Rackgerät für "Single-Ended" Noise Reduction: es entfernt Nebengeräusche in einem Durchgang. Es bietet die neueste HUSH Technologie (unter Verwendung des SSM2000 HUSH IC, erhältlich bei der Firma Analog Devices), kombiniert mit dem neuesten V.I.R. (Variable Integrated Release)-Schaltkreis, konfiguriert als Expander Enhancement. Diese Kombination liefert extrem effektive Noise-Reduction während des Spielens und komplette Stille wenn kein Signal anliegt.

Das Studio HUSH bietet weiterhin als besonderes Merkmal eine "Adaptive Threshold Circuit" ("angepasste Schwellwert Schaltung"), welche die HUSH Schwelle ständig am gespielten Programmmaterial anpasst, und somit optimale Ergebnisse bei jeder Programmquelle bietet. Ein Stereo-Link (Verbund-) Schalter ist ebenfalls integriert, mit welcher die Regler des Kanal 1 für beide Kanäle wirksam werden.

In dieser Anleitung werden die verschiedenen Features und Funktionen des Studio HUSH vorgestellt. Heben Sie sie bitte für künftige Beratung gut auf.

Über das SSM2000...

Das SSM2000 ist ein fortschrittliches Audio Noise Reduction System das auf HUSH Technologie basiert. Das SSM2000 ist kommerziell erhältlich bei der Firma Analog Devices, es wird produziert unter Lizenz der HUSH Patente.

HUSH kombiniert einen dynamischen Filter und einen Abwärts-Expander um ein hohes Mass an Effektivität zu bieten, ohne den künstlichen Klang mit dem Noisereduction Systeme meistens in Verbindung gebracht werden.

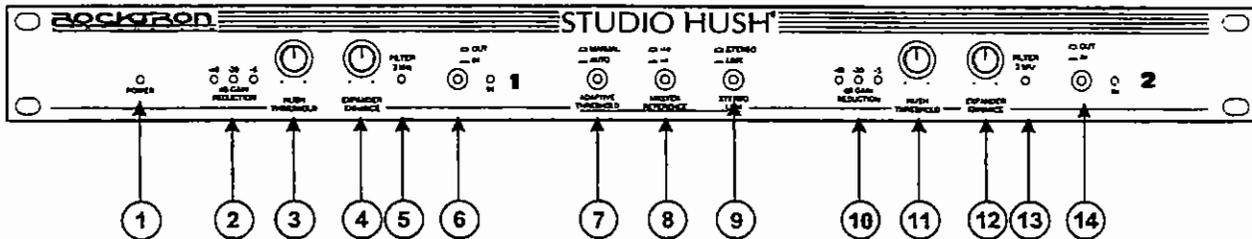
Zusätzlich ermittelt ein sogenannter Adaptive Threshold Schaltkreis die nominalen Signalpegel und regelt beide Schwellwerte dynamisch darauf ein. Dies liefert optimale Ergebnisse, unabhängig von der Art des Programmmaterials am Eingang.

Weil es ein "Single-ended" System ist, kann HUSH auf so gut wie jede Audio Quelle angewendet werden, einschließlich Audio- und Video-Bänder, Radio- und TV-Sendungen oder auf jede andere Quelle die nicht-einvernehmliche Störgeräusche enthält. Das SSM2000 kann auch mit exzellenten Ergebnissen auf Dolby kodiertem Signal angewendet werden.

FEATURES:

- Bis zu 25dB Noisereduction bei jeder Klangquelle ohne unnatürliche Verfärbung des Klanges.
- Externe Port für weitere Absenkung bietet die Möglichkeit über 85dB Noisereduction zu erreichen.
- "Single-Ended" Betrieb. Kein Bedarf eines Kodierung/Dekodierungsprozess.
- Adaptive Threshold passt sich dynamisch dem sich verändernden eingehenden Signalpegel an.
- Dekodiert Dolby-kodiertes Signal effektiv.
- Direkt zugängliches VCA Control Port für weitere pegelregelnde Funktionen.
- Bypass und Muting Funktionen logisch kontrollierbar.
- Flexible On-Chip Referenzspannung.
- 100dB Dynamikbereich (Noisereduction: aus).
- Typisch 0,02% THD+N (bei 1 kHz, Noisereduktion aus).
- +7V bis +20V Betriebsspannung.
- Keine Lizenzgebühren.

Vorderseite



- 1 POWER LED**
Wenn die LED leuchtet, ist das Studio HUSH betriebsbereit.
- 2 GAIN REDUCTION Meter (Kanal 1)**
Diese LED Kette zeigt die aktuelle Gain-Reduzierung an, welche von dem Expander Enhance Regler generiert wird.
- 3 HUSH THRESHOLD Regler (Kanal 1)**
Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel ein, unterhalb welchem der Abwärts-Expander und der dynamische Filter für Kanal 1 zu wirken anfangen. Wenn der Stereo-Link Schalter auf "LINK" steht, wirkt dieser Regler auf beiden Kanäle.
- 4 EXPANDER ENHANCE Regler (Kanal 1)**
Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel ein, unterhalb welchem der Expander Enhancer zu wirken anfängt. Wenn der Pegel unter diesen Wert fällt, wird Expander Enhancement aktiviert und die Abwärts-Expansion begonnen. Der hiermit zusammenhängende Gain Reduction Meter (#2) zeigt die hierdurch zusätzlich stattfindende Menge von Abwärts-Expansion an.
- 5 FILTER 2 kHz LED (Kanal 1)**
Diese LED zeigt an, wenn die Bandbreite des Filters unter 2 kHz fällt.
- 6 IN/OUT Schalter und LED (Kanal 1)**
Mit diesem Schalter können Sie Kanal 1 des Studio HUSH auf Bypass schalten. Das Leuchten des LED zeigt an, daß Kanal 1 aktiv ist.
- 7 ADAPTIVE THRESHOLD Schalter**
Dieser Schalter bestimmt den Arbeitsmodus des Adaptive Threshold (AUTO oder MANUAL) für beiden Kanäle (1 und 2).

In der "MANUAL" Stellung sind die HUSH Threshold Regler für die Kanäle wirksam; in der "AUTO" Stellung übernimmt die automatische Adaptive Threshold Schaltung deren Wirkung und überprüft die jeweilige Signalpegel für Kanal 1 und 2, um den Threshold ständig diesen Pegel dynamisch anzupassen. Dies ergibt bei verschiedenen Programmquellen die beste Ergebnisse.

Die Expander Enhance Regler können in der AUTO Einstellung des Adaptiven Threshold weiterhin zur zusätzlichen Abwärts Expansion eingesetzt werden.

8 MASTER REFERENCE Schalter

Mit diesem Schalter bestimmen Sie die Empfindlichkeit des Studio HUSH. Wenn Sie das Gerät mit professionellem Equipment betreiben, welches einen Nominal-Pegel von +4dB verwendet, wird die +4dB Einstellung empfohlen, weil dann die Einstellung der Threshold-Regler auf diesen Nominal-Pegel optimiert ist. Die Referenzpegel-einstellung wirkt auf beiden Kanäle gleichzeitig.

9 STEREO LINK Schalter

In der "LINK" Stellung wirken die HUSH Threshold und Expander Enhance Regler von Kanal 1 auf beiden Kanäle gleichzeitig. Die entsprechende Regler für Kanal 2 sind unwirksam.

10 GAIN REDUCTION Meter (Kanal 2)

Diese LED Kette zeigt die aktuelle Gain-Reduzierung an, welche von dem Expander Enhance Regler generiert wird.

11 HUSH THRESHOLD Regler (Kanal 2)

Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel ein, unterhalb welchem der Abwärts-Expander und der dynamische Filter für Kanal 2 zu wirken anfangen. Wenn der Stereo-Link Schalter auf "LINK" steht, ist dieser Regler unwirksam.

12 EXPANDER ENHANCE Regler (Kanal 2)

Mit diesem Regler stellen Sie den Pegel ein, unterhalb welchem der Expander Enhancer zu wirken anfängt. Wenn der Pegel unter diesen Wert fällt, wird Expander Enhancement aktiviert und die Abwärts-Expansion begonnen. Der hiermit zusammenhängende Gain Reduction Meter (#10) zeigt die hierdurch zusätzlich stattfindende Menge von Abwärts-Expansion an. Wenn der Stereo-Link Schalter auf "LINK" steht, ist auch dieser Regler unwirksam.

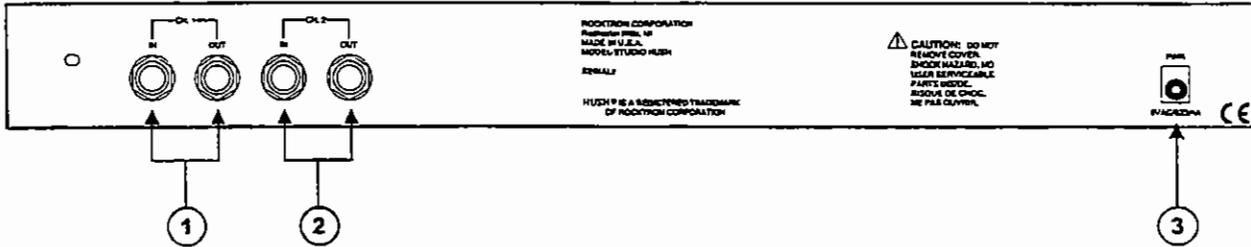
13 FILTER 2 kHz LED (Kanal 2)

Diese LED zeigt an, wenn die Bandbreite des Filters unter 2 kHz fällt.

14 IN/OUT Schalter und LED (Kanal 2)

Mit diesem Schalter können Sie Kanal 2 des Studio HUSH auf Bypass schalten. Das Leuchten des LED zeigt an, daß Kanal 2 aktiv ist.

Rückseite



1 INPUT/OUTPUT Buchsen (Kanal 1)

Diese 1/4" Klinkenbuchsen bieten einen mono symmetrischen oder unsymmetrischen Eingang und Ausgang für Kanal 1. Die Beschaltung der Buchsen ist wie folgt:

T (Tip) = "+", R (Ring) = "-", S (Sleeve) = "Gnd".

2 INPUT/OUTPUT Buchsen (Kanal 2)

Diese 1/4" Klinkenbuchsen bieten einen mono symmetrischen oder unsymmetrischen Eingang und Ausgang für Kanal 2. Die Beschaltung der Buchsen ist wie folgt:

T (Tip) = "+", R (Ring) = "-", S (Sleeve) = "Gnd".

3 POWER Buchse

Diese 2,5 mm Pin-Buchse nimmt die Betriebsspannung von 9 VAC auf, die von dem mitgelieferten Netzadaptor geliefert wird.

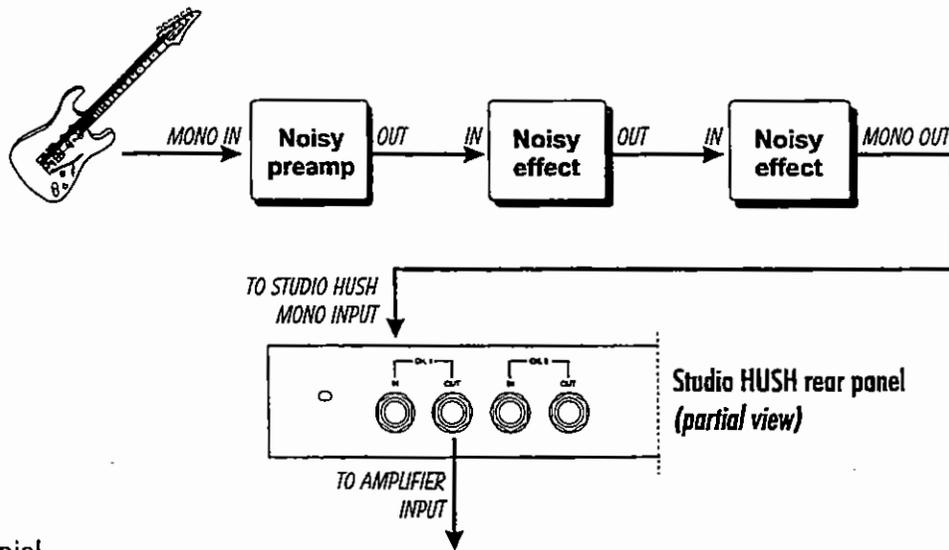
Anschluß- und Anwendungsbeispiele

Es gibt viele Anwendungsmöglichkeiten für das Studio HUSH. Die nun folgende Seiten illustrieren den richtigen Anschluß für diverse Anwendungen.

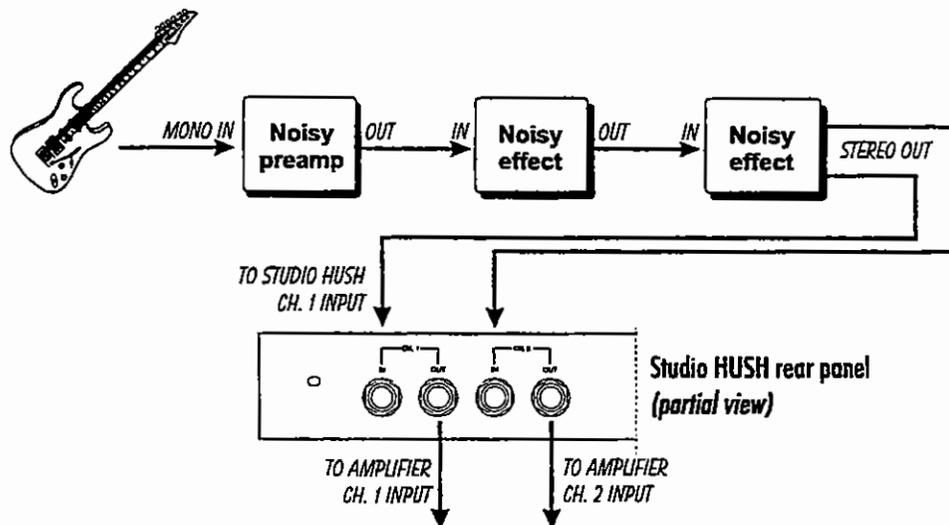
Anwendung mit Gitarre

Die folgende Bilder zeigen den Einsatz des Studio HUSH mit einer Gitarre, Effektgeräten und Verstärkern. In dieser Anwendung entfernt das Studio HUSH die Nebengeräusche, die von der Gitarre und den Effektgeräten erzeugt werden.

Mono Beispiel



Stereo Beispiel

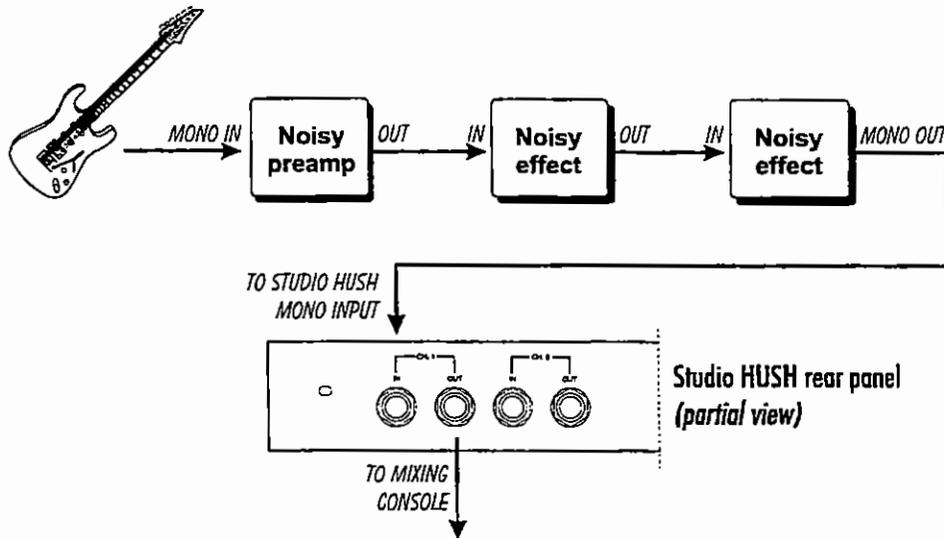


Bemerkung: Sie können die Ausgänge des letzten Effektgerätes auch mit den Eingänge des Studio HUSH verbinden, wenn die Effektgeräte sich in der Einschleifweg eines Verstärkers befinden. Das Studio HUSH wird dann zusätzlich die Nebengeräusche des Preamp des Verstärkers entfernen.

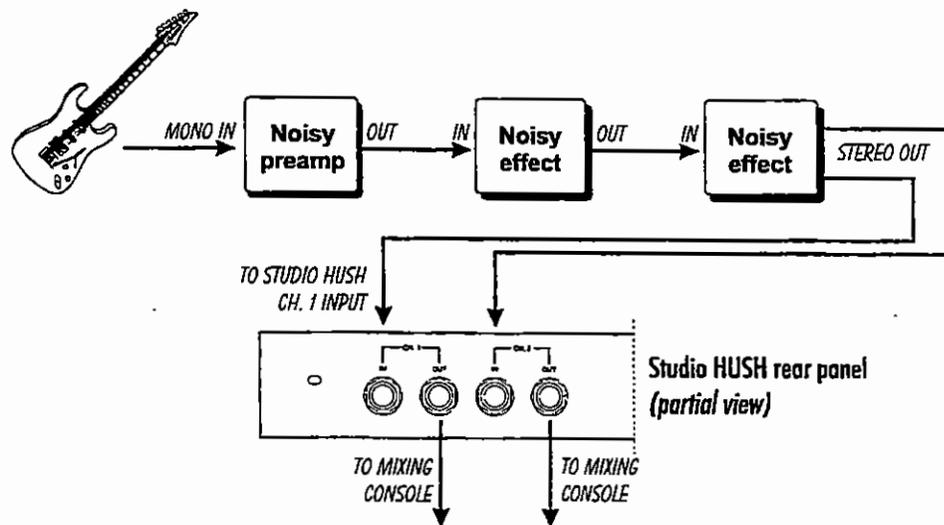
Warnung! Verbinden Sie nie die Lautsprecherausgänge eines Verstärkers mit den Eingänge des Studio HUSH. Dies würde das Studio HUSH ernsthaft beschädigen!!

Anwendung zum Aufnehmen

Mono Beispiel:

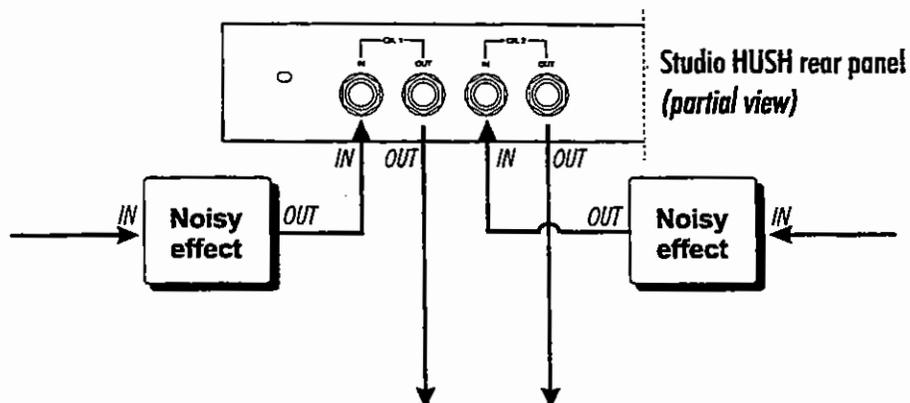


Stereo Beispiel:



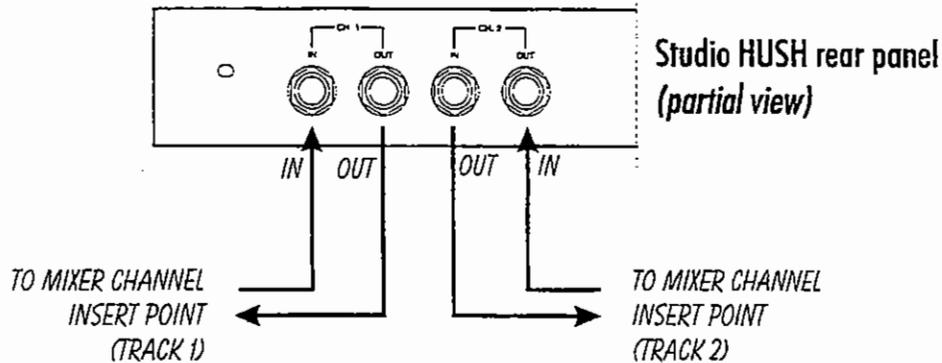
Anwendung im Studio

Das Studio HUSH kann auf vielerlei Art Nebengeräuschprobleme im Studio bekämpfen - beim Mixdown von mehreren Kanälen, beim Zweikanal-Mastering oder beim Entfernen von Nebengeräuschen bei der Aufnahme einzelner Spuren. Das Studio HUSH bietet exzellente Ergebnisse beim Kopieren von bespielten Bändern, und kann auch eingesetzt werden, um peripheres Equipment wie Digitale Delays, Reverbs oder Drum-Maschinen von Nebengeräusche zu befreien.



Anwendung bei Mehrspur Aufnahmen

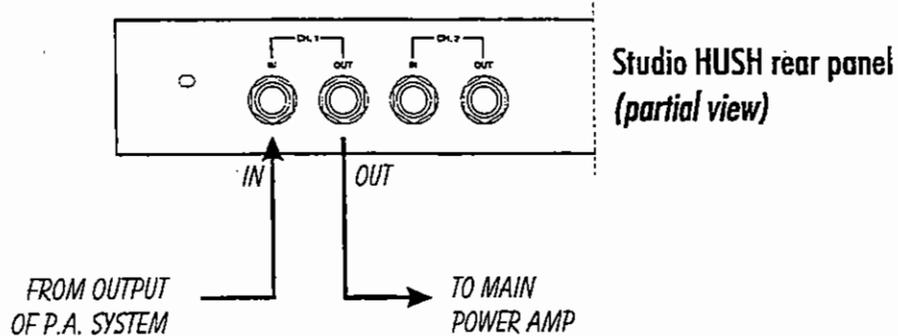
Unten sehen Sie wie das Studio HUSH in sogenannte Insert-Points (Einschleifpunkte) eines Mischpults angeschlossen wird, für die Bearbeitung von verschiedenen Instrumenten.



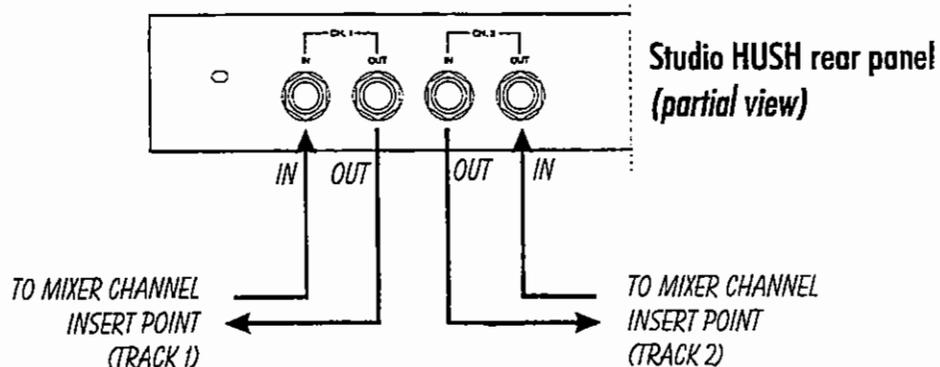
Anwendungen in einer PA-Anlage

Das Studio HUSH kann zwischen den Ausgänge des Mischpults und den Eingänge zu den Saalverstärkeranlage benutzt werden, um unerwünschte Bühnengeräusche sowie Nebengeräusche vom Mischpult oder peripheren Prozessoren zu reduzieren.

Mono Beispiel:

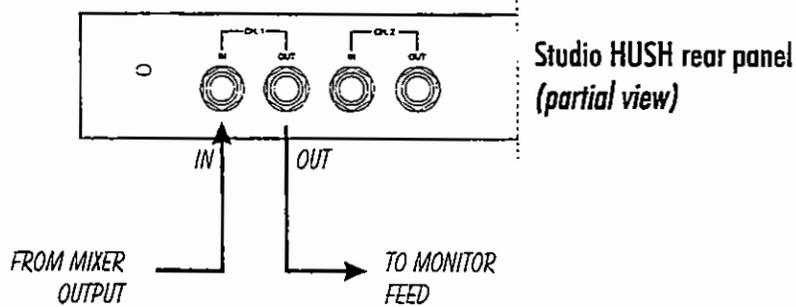


Stereo Beispiel:



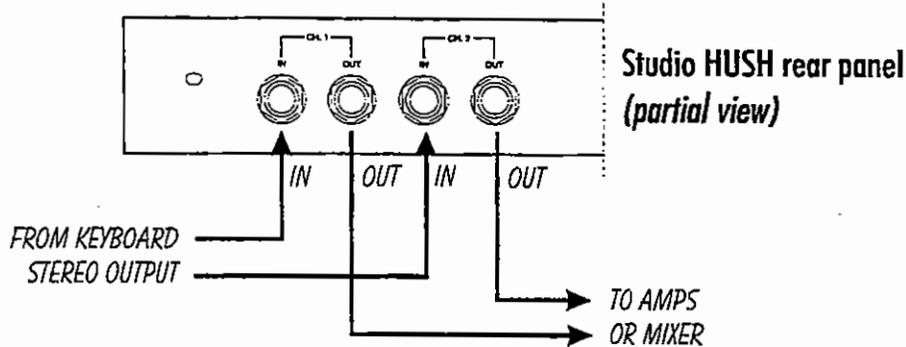
Anwendung beim Live-Monitoring

Das Studio HUSH kann verwendet werden, um den Monitor-Mix von Nebengeräuschen freizuhalten. Dies hilft, den Bühnen-Mix durchsichtiger zu machen und verhindert Feedback von Gesangsmikros.



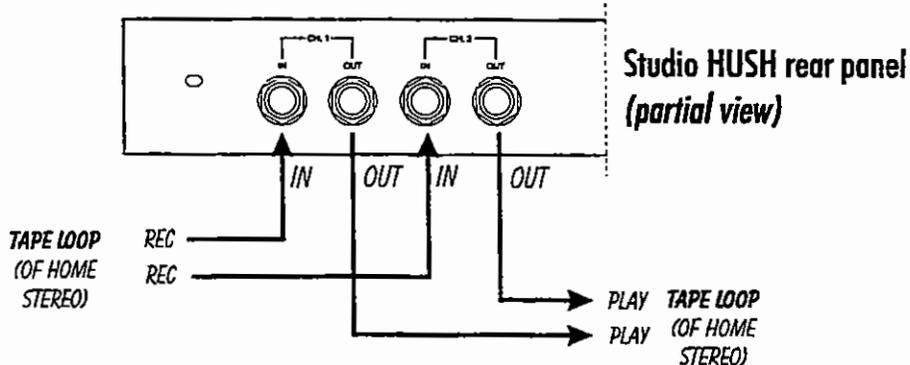
Anwendung mit Keyboards

Das Studio HUSH kann verwendet werden um ein Keyboard-Mix von Nebengeräuschen zu befreien.



Anwendung an der Stereo-Anlage

Durch das Einschleifen des Studio HUSH in den Tape-Loop einer Stereo-Anlage kann das Studio HUSH Cassettenrecordern, CD-Spieler und FM-Tuner von lästigem Rauschen befreien. Auch empfehlenswert beim kopieren von Tapes, oder wenn ein VCR oder Fernseh-Tuner an der Anlage angeschlossen ist.



Bedienung

Bei richtigem Einsatz sollte das Studio HUSH vollkommen transparent sein: das heißt, daß *nur* die Nebengeräusche -und *nicht* die Nutzsignale- von dem Effekt beeinflußt werden. Um die höchste Leistung aus dem Studio HUSH zu bekommen, ist es notwendig die Wirkung der Regler an der Vorderseite, und die Art wie sie zusammenwirken, zu begreifen. Wenn Sie dies verstehen, ist es leichter das Studio HUSH für jede Art von Applikation richtig einzustellen.

Die Vorderseite des Studio HUSH stellt zwei Regler pro Kanal zur Verfügung. Der HUSH Threshold Regler bestimmt die Menge Noise Reduction, die für ein gegebenes Eingangssignal nötig ist, während der Expander Enhance Regler beim Aufdrehen zusätzliche Abwärts-Expansion bereitstellt. (Der Expander Enhance Regler kann auch für sich benutzt werden, so daß das Gerät nur als Abwärts Expander arbeitet.)

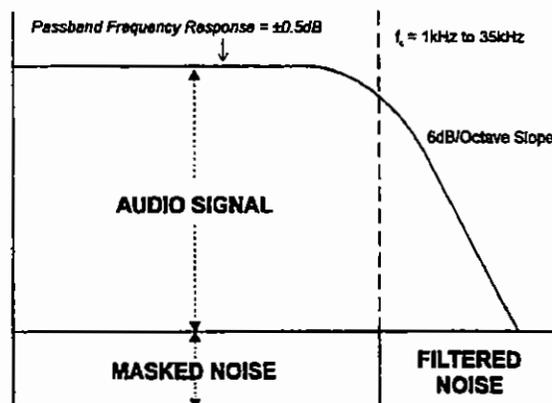
Die HUSH Abteilung

Rocktron's patentierte HUSH Noise Reduction ist ein "Single Ended" System, welches die Prinzipien des "Dynamic Filtering" und der gering-pegelischen Abwärts Expansion kombiniert.

Dynamic Filtering

Dynamisches Filtern wird erreicht, indem ein Tiefpassfilter dynamisch geregelt wird, so daß es die Bandbreite des Ausgangssignals auf- oder zumacht, je nachdem wieviel Mitten- und Höhenanteile im Eingangssignal enthalten sind. Die Bandbreite die vom Filter geöffnet wird, erstreckt sich gerade soweit nach oben, wie es nötig ist, um die höchsten Frequenzen des Eingangssignal passieren zu lassen. Das Rauschsignal darüber wird ausgefiltert.

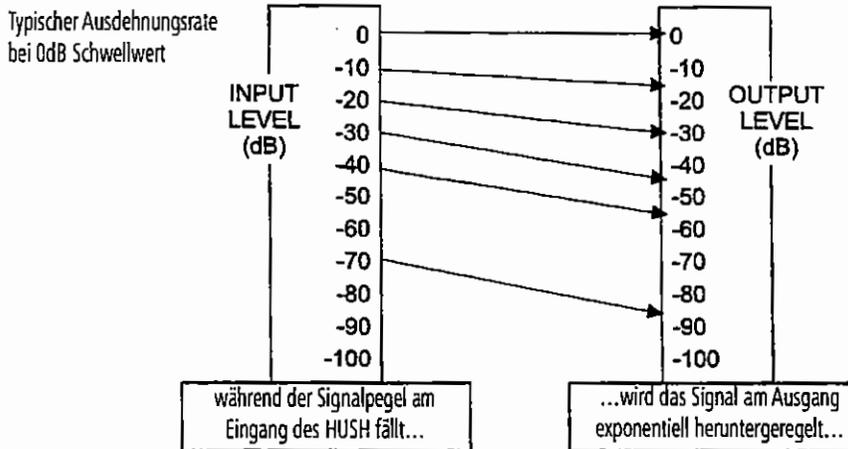
Wenn die höchste Frequenz im Eingangssignal zum Beispiel 8 kHz beträgt, öffnet der Filter soweit, daß Frequenzen bis zu 8 kHz durchgelassen werden, während die Störgeräusche von 8 kHz bis 20 kHz ausgefiltert werden. Wenn ein Signal mit Frequenzanteilen bis 20 kHz am Eingang anliegt, öffnet der Filter seine ganze Bandbreite (bis 40 kHz).



Dies bedeutet, daß, wenn ein Signal am Eingang anliegt, welches hauptsächlich aus Bass-Komponenten besteht, der Filter alle Störgeräusche im mittleren und höheren Frequenzband verringern wird. Wenn keine Mitten- oder Hochfrequente Signalanteile vorliegen, schließt der Filter zu einem vorgegebenen Grenzwert von 1 kHz (wobei nur Frequenzen unterhalb von 1 kHz durchgelassen werden). Wenn das Eingangssignal jedoch hochfrequente Anteile aufweist, öffnet der Filter ganz, um dieses Signal durchzulassen und den Verlust von Höhen zu vermeiden.

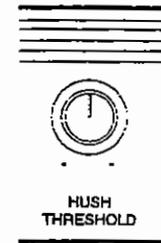
Abwärts Expansion

Der zweite Teil des HUSH Prozesses besteht aus einer "Downward Expansion". Der Niedrig-Pegel-Expander des HUSH Systems arbeitet wie ein elektronischer Volumenregler. Das HUSH System verwendet einen spannungsgesteuerten Regelverstärker (VCA), der den Verstärkungsfaktor zwischen Ausgangs- und Eingangssignal von 1:1 bis -30, -40 oder sogar bis -50dB regeln kann. Solange das Eingangssignal über dem vom Benutzer gesetzten Schwellwert liegt, gibt der VCA freie Bahn und der Ausgangspegel ist gleich Eingangspegel. Sobald aber der Pegel unter diese Schwelle fällt, greift der Abwärts Expander ("Ausdehner") ein.



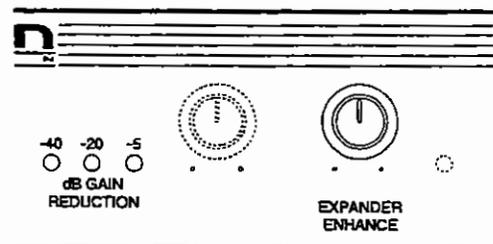
Wenn dies passiert, wirkt der VCA wie ein Volumenregler, der das Signal an seinem Ausgang um so mehr zudreht, je schwächer dies an seinem Eingang wird. Sollte zum Beispiel der Eingangspegel unter einen gesetzten Schwellwert von -10dB fallen, dann würde der Ausgangspegel vom VCA auf ungefähr -15dB heruntergeregelt. Fiele er unter -15dB, würde der Ausgang auf etwa -25dB heruntergeregelt. Bei -20dB am Eingang, wäre dann circa -40dB am Ausgang: der Ausgangspegel fällt exponentiell zum Eingangspegel. Bei -30dB am Eingang, wäre nur noch circa -60dB am Ausgang. Und bei Abwesenheit des Instrumenten-Signals werden die restlichen Störgeräusche soweit heruntergeregelt, daß sie unhörbar sind.

Der HUSH Threshold Regler bestimmt den niedrigsten Eingangspegel, bei welchem der HUSH Filter und der Abwärts Expander wirksam werden. Drehen Sie den Regler nicht zu weit, sonst wird das ausklingende Signal zu früh vom Abwärts-Expander erfasst und wird nicht natürlich ausklingen können. Wenn Sie dagegen den Regler zu niedrig einstellen, wird der Expander zu spät (wenn überhaupt) zumachen, und Störgeräusche werden hörbar bleiben.



Die Expander Enhance Abteilung

Der andere Regler auf der Vorderseite ist der Expander Enhance Regler. Wie vorhin beschrieben, bestimmt der HUSH Threshold Regler den Minimalpegel bei welchem der HUSH Filter und der Abwärts Expander des SSM2000 einsetzen. Die Expander-Abteilung des SSM2000 schafft bis zu 25 dB Abwärts Expansion. Der Expander Enhance Regelung ist eine zusätzliche Schaltung für weiteren Abwärts Expansion (angezeigt von den Gain Reduction LEDs).



Er sollte so eingestellt werden, daß er die Töne beim Ausklingen nicht beschneidet (zu hoch), aber zumacht, sobald ein Ton beendet ist, damit die Störgeräusche nicht hörbar werden.

Diese Schaltung ist kombiniert mit einer V.I.R. Schaltung. Die "Variable Integrated Release (V.I.R.) Technologie sorgt für eine automatische "Release"-Rate (Abklingzeit) des Expanders, basierend auf der dynamischen Abklingzeit des eingehenden Signals. Wenn das Eingangssignal plötzlich stoppt, wird die Abwärts-Expansion schnell einsetzen. Wenn das Eingangssignal langsam ausklingt, wird die Expansion langsam einsetzen und das ausklingende Signal nicht abrupt abbrechen. Bei aktiviertem Expander Enhance zeigt die Gain-Reduction LED-Kette zeigt an, wie die zusätzlichen Abwärts Expansion wirksam ist.

Die Bedienung der Regler

Manual Modus

Schalten Sie die In/Out Schalter für beide Kanäle in der IN Position. Während die Regler für den HUSH Threshold und den Expander Enhance ganz gegen den Uhrzeigersinn gedreht sind, hören Sie sich die Musik-Information an, und drehen dabei die HUSH Threshold Regler soweit, bis gerade noch keine hörbare Höhenverluste auftreten.

Nachdem Sie auf dieser Weise den richtigen HUSH Threshold gesetzt haben, drehen Sie den Expander Enhance Regler soweit auf, daß alle drei Gain Reduction LEDs leuchten, wenn keine Musik Information vorliegt (bzw. zwischen zwei Tracks). Dieser Regler kann dann, je nach Programmquelle etwas höher oder tiefer gedreht werden.

Das Studio HUSH ist jetzt eingestellt für den gegebenen Anwendung.

Auto Modus

Um den Auto Modus in Betrieb zu setzen, schalten Sie den Adaptive Threshold Schalter in der IN Position. Dies wird die HUSH Threshold Regler für jeden Kanal außer Kraft setzen, und dafür den Adaptive Threshold Modus aktivieren. Im Adaptive Threshold Modus wird die HUSH-Threshold dynamisch dem Eingangssignal angepasst und bietet damit zu jeder Zeit automatisch die beste Einstellung.

Beachten Sie, daß der Adaptive Threshold Prozessor die optimale Schwellwerte für den aktiven Filter und internen Abwärts Expander in das SSM2000 bestimmt. Der Expander Enhance Schaltung darf in diesem Betriebsmodus ebenfalls benutzt werden, um zusätzlichen Abwärts Expansion bereitzustellen (denn dieser Regler wird *nicht* von der Adaptive Threshold Funktion des SSM2000 gesteuert) und kann, wie oben beim "Manual Modus" beschrieben, manuell eingestellt werden. Im Auto Modus des Studio HUSH können die Expander Enhance Regler individuell, oder verbunden (linked) benutzt werden (Der Regler für Kanal 1 regelt die Einstellung beider Kanäle).

Technische Daten

Maximum Eingangsspegel	+ 18 dBu (+4 Ref.), + 5 dBu (-10 Ref.)
Eingangsimpedanz	42 K Ω
Eingangsbuchsen	1/4" mono, symmetrisch, T=(+), R=(-), S=(Gnd)
Maximum Ausgangsspegel	+ 19 dBu (+4 Ref.), + 6 dBu (-10 Ref.)
Ausgangsimpedanz	120 Ω
Ausgangsbuchsen	1/4" mono, symmetrisch, T=(+), R=(-), S=(Gnd)
Frequenzgang	\pm 0,5 dB, 10 Hz - 27 kHz
Dynamikbereich	105 dB Peaksignal zum A-gewichteten Noise Floor
Störspannungsabstand	-100 dBu
Effektive Noisereduction	mehr als 70 dB
Filter	Single Pole, 6 dB pro Oktave 1 kHz Quiescent Cut-Off, 30 kHz max. Bandbreite
THD + Noise	0,034% @ 0 dBu, 1 kHz (typ.)
Stromaufnahme	623 mA
Spannungsversorgung	9 VAC/1,5A Netzadaptor
Abmessungen	19" x 6" x 13/4"
Bemerkung:	0 dBv = 0,775 VRMS

CE-genehmigt

ROCKTRON
CORPORATION

Rocktron Corporation
2870 Technology Drive
Rochester Hills, MI 48309
USA

Customer Service: (248) 853-3055
Fax Number: (248) 853-5937
World Wide Web: www.rocktron.com
Email: rocktron@eaglequest.com

Vertrieb für Deutschland, Öster-
reich, und Luxemburg:

Fa. Roland Meinel
Musikinstrumente GmbH & Co.
An den Herrenbergen 24
91413 Neustadt a.d. Aisch
Deutschland
Tel.: 09161-7880
Technik: 09161-78851
Fax: 09161-5802