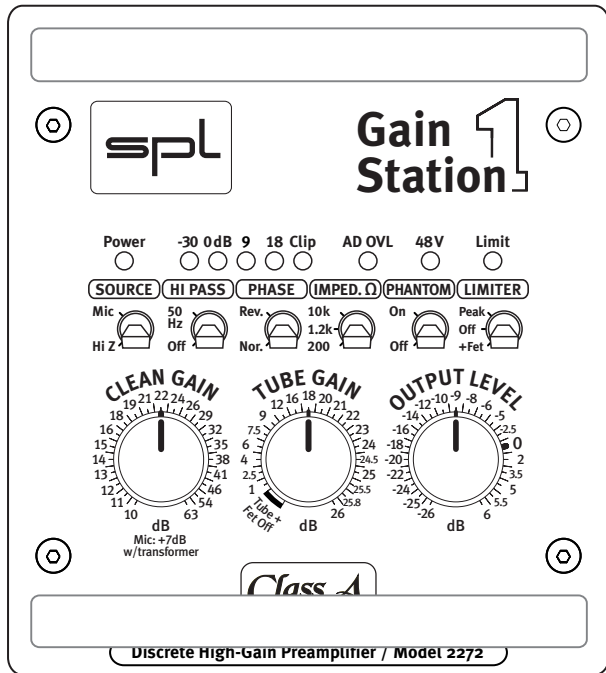




Handbuch



GainStation 1

Modelle 2272, 2273

Einkanaliger Mikrofon- und Instrumentenvorverstärker

Version 1.0 – 6/2003

Entwickler: Ruben Tilgner

Dieses Handbuch enthält eine Beschreibung des Produkts, jedoch keine Garantien für bestimmte Eigenschaften oder Einsatzerfolge. Maßgebend ist, soweit nicht anders vereinbart, der technische Stand zum Zeitpunkt der gemeinsamen Auslieferung von Produkt und Bedienungsanleitung durch die SPL electronics GmbH.

Konstruktion und Schaltungstechnik unterliegen ständiger Weiterentwicklung und Verbesserung. Technische Änderungen bleiben vorbehalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte bleiben vorbehalten. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im Ganzen oder in Teilen ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der SPL electronics GmbH gestattet.

SPL electronics GmbH

Sohlweg 55
41372 Niederkrüchten

Tel. (0 21 63) 98 34 0
Fax (0 21 63) 98 34 20
E-Mail: info@soundperformancelab.com
www.soundperformancelab.com



© 2003 SPL electronics GmbH. Alle Rechte, technische Änderungen und Druckfehler vorbehalten. Alle genannten Markennamen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber.

Einleitung	4
Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise	7
Rückseite/Anschlüsse	8
Verkabelung	8
Allgemeine Hinweise	9
Buchsen und Schalter	10
Optionaler AD-Wandler	11
Wandler bezogene Buchsen	12
Bedienelemente	14
Clean Gain, Tube Gain, Output Level	14
Source, Hi Pass, Phase	15
Imped. Ω , Phantom	16
Limiter	17
POWER-LED, LED-Kette PEGELANZEIGE, AD OVL	18
Bedienung	19
Aussteuern der GainStation 1	19
Limiter	20
Anwendungsbeispiele	22
Gesang/Sprache	23
Klassische Instrumente/Orchester	23
Akustische Gitarre mit Pickup	23
Gitarrenverstärker	23
E-Bass	24
Keyboards/Sampler/Drum-Machines	24
Röhrenverzerrungen mit der GainStation 1	24
Schlagzeug/Snare-Drum	25
Schlagzeug/Kick-Drum	25
Schlagzeug/Toms	25
Schlagzeug/Overhead-Mikrofone	25
Technik	26
Technische Daten	30
Maße und Gewicht	31
Optionen/Information zum Lundahl-Eingangstransformator	31
Garantie	32
Notizen	33

Auf den Input kommt es an.

In modernen Audio-Produktionsumgebungen wird sehr häufig mit digitalen Systemen aufgenommen und auch abgemischt (Digital Audio Workstations/digitale Mischpulte). Hauptvorteile digitaler Systeme sind preiswerte Speicherung, komfortables und einfaches Editieren, Recall-Fähigkeit und Automation. Allerdings bieten diese Systeme nicht die Klangqualität hochwertiger Analogmischpulte. Insbesondere digitale Equalizer und die Mischebene besitzen nicht die Offenheit und Transparenz hochwertiger, analoger Technik. Die logische Folge: das Eingangssignal kann gar nicht gut genug klingen.

Es ist also wichtiger denn je, für bestmögliche Aufnahmequalität zu sorgen. Klingt eine Signalquelle „muffig“ und undynamisch, wird häufig versucht, sie mit EQs, Kompressoren und anderen Effekten zu verbessern – auf digitaler Ebene kann dies allerdings zu einer Zeit raubenden Prozedur werden, ohne wiederum wirklich das angestrebte Klangniveau zu erreichen.

Um nun auf der Vorverstärkerseite dieser Problematik zu begegnen, ist schon einiger Aufwand vonnöten, um ein Signal hörbar zu verbessern und diesem eine hochwertige Klanggrundlage mitzugeben. In der GainStation¹ kommen dazu Technologien zum Einsatz, die nicht nur Messgeräte glücklich machen, sondern gerade auch den Anwender. Es werden durchgängig Bauteile und Schaltungen eingesetzt, die sich nach intensiven Hörversuchen als optimal erwiesen haben. Ein aufwändiger Entwicklungsprozess also, der viel Zeit und Erfahrung voraussetzt.

Eine weitere wichtige Voraussetzung war, das Gehäuse-Design aktuellen Produktionsbedingungen optimal anzupassen – d. h., es sollte so klein wie möglich sein, um überall sofort eingesetzt werden zu können. Die Möglichkeit der freien Platzierung außerhalb eines Racks bietet einige Vorteile, z. B. die direkte Zugänglichkeit der Ein- und Ausgänge oder die einfache Platzierung in unmittelbarer Nähe zum Mikrofon. Auch Instrumentalisten können die GainStation¹ direkt auf dem Rack/Verstärker platzieren. Kabelwege können so denkbar kurz gehalten werden und hochwertige Kabel müssen nicht gleich kilometerweise angeschafft werden.

Da vielfach auch mobil gearbeitet wird, ist der SPL GainBag optional als Transporttasche für die GainStation 1 erhältlich. Er gewährleistet sicheren, komfortablen Transport und bietet Platz für Anschlusskabel und ein Mikrofon üblichen Formats.

Vier GainStation 1 können in einem 19-Zoll-Rack nebeneinander platziert werden. SPL bietet dazu einen 3 HE hohen Montagerahmen an.

Wesentliche Merkmale der GainStation 1

- Diskret aufgebaute Operationsverstärker in Class-A-Technik statt industrieller Universal-OPs. Die GainStation-OPs arbeiten mit einer Spannung von 60 V (üblich sind ca. 30 V) und bieten damit eine entsprechend große Dynamik.
- Verstärker-Anstiegsgeschwindigkeit (Slew-Rate) von 200 V/Microsekunden. Ein sehr hoher Wert, der im Besonderen hochfrequente Signalanteile sauber und ohne Flankenbeschneidung überträgt.
- Ein weitgehend gleichspannungsgekoppelter Signalfluss, um auf Klang verfälschende Kondensatoren verzichten zu können.
- Ein optimiertes Layout gewährleistet kürzeste Signalwege, große Masseflächen sorgen für ein niedriges Impedanzniveau und gute Abschirmwirkung.
- Alle Schaltfunktionen werden über gekapselte Relais mit vergoldeten Kontakten ausgeführt.
- Nach Hörvergleichen ausgewählte Widerstände mit 0.1% Toleranz im kompletten Audiopfad.
- Sehr aufwändiges Netzteil mit zusätzlicher Abschirmung, jede Spannung besitzt eine eigene Wicklung und Regulation. Das Netzteil ist die Basis einer guten Klangqualität und kann in seiner Bedeutung gar nicht überschätzt werden.
- In der Röhrenstufe (Sovtek 12 AX 7 LPS-Röhre) arbeiten ausschließlich hochwertige MKP-Folienkondensatoren, die ein klares und dynamisches Klangbild erreichen.

Durch den hohen technologischen Aufwand sind Signale, die mit der GainStation 1 aufgenommen werden, im Mix besser hörbar, besitzen mehr Kontur und können sich auch leise abgemischt sehr gut durchsetzen. Auch sehr tiefe Töne und Frequenzen erhalten eine klare Intonation. Die jeweilige Rhythmik eines Instruments ist gerade auch für den Musiker viel besser erkennbar, was den Groove natürlich äußerst positiv beeinflusst.

Nutzt z. B. ein Bassist die GainStation 1 als Vorstufe, wird er schon beim Einspielen bemerken, dass er sich selbst besser wahrnimmt und dadurch auch eine bessere Aufnahme gelingt. Die Aufnahme besitzt deutlich mehr Druck und Dynamik, das Signal „löst“ sich mühelos von den Lautsprechern, kleine Details werden besser wahrgenommen – kurzum: das Instrument besitzt eine sehr hohe Authentizität. Bei den Tests der GainStation 1 stellten daher auch alle Musiker eine höhere Spielfreude fest – teilweise kam echte Verblüffung auf, was aus dem vertrauten Instrument herauszuholen ist.

In den meisten Fällen werden daher die Equalizer- & Kompressor-eingriffe erheblich maßvoller ausfallen, oft wird man sogar komplett darauf verzichten – das kann enorm viel Zeit und Rechenpower sparen und klingt in jedem Fall deutlich besser als eine nachträgliche Korrektur.

Mit der GainStation 1 besteht zudem die Möglichkeit, das Signal schon bei der Aufnahme klanglich zu beeinflussen. An erster Stelle sei da die Röhrenstufe erwähnt, die entweder ganz abschaltbar ist oder stufenlos zur Vorverstärkung mitgenutzt werden kann. Subtile bis deutliche Effekte unter Ausnutzung der Röhrensättigung stehen so direkt zur Verfügung. Der eingebaute Limiter kann einerseits zum Schutz eines nachgeschalteten AD-Wandlers genutzt werden, oder um grundsätzlich z.B. ein Schlagzeug druckvoller klingen zu lassen. Spätere Kompressionsarbeiten können also deutlich geringer ausfallen und sind oft gar nicht mehr nötig.

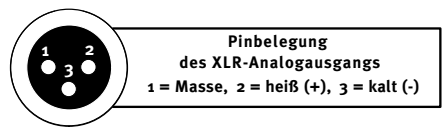
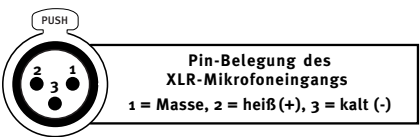
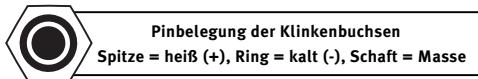
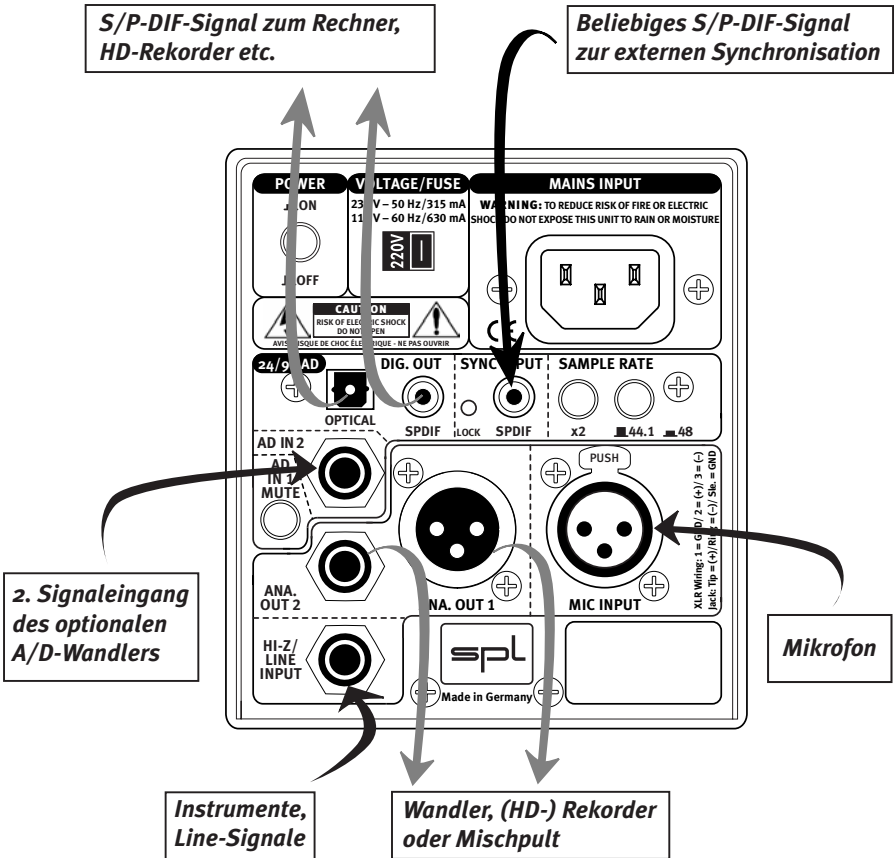
Aus allen genannten Gründen gilt: je mehr Instrumente in der Produktion mit der GainStation 1 aufgenommen werden, desto klarer wird auch der gesamte Mix und es wird deutlich weniger Zeit benötigt, eine gute Mischung hinzubekommen.

Inbetriebnahme und Sicherheitshinweise

Wählen Sie den Aufstellplatz der GainStation1 sorgfältig aus. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder nahe einer Heizung auf. Vermeiden Sie die Einwirkung von Vibrationen, Staub, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit. Die GainStation1 sollte weder in der Nähe von Störquellen wie Transformatoren oder Motoren noch unmittelbar über oder unter Endstufen und digitalen Prozessoren aufgebaut werden. Wird die GainStation1 in ein 19-Zoll-Rack eingebaut, ist die Unterbringung in einem Analog-Rack ratsam, um Probleme mit eventuell einfallenden Taktfrequenzen zu vermeiden.

- Öffnen Sie das Gerät nicht, weil es dadurch beschädigt werden kann und die Gefahr eines elektrischen Schlages besteht.
- Überlassen Sie Wartungs- und Reparaturarbeiten stets einem Fachmann. Sollte ein Fremdkörper in das Gerät gelangen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.
- Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf weder Regen noch Feuchtigkeit in das Gerät gelangen.
- Bei Blitzschlaggefahr das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.
- Das Netzkabel immer am Stecker aus der Steckdose ziehen, niemals am Kabel ziehen.
- Betätigen Sie Schalter und Regler niemals gewaltsam.
- Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel, um das Gehäuse nicht zu beschädigen. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch.
- Beim Einbau in den optionalen 19-Zoll-Montagerahmen sollte die Rückseite des Rahmens abgestützt werden (insbesondere bei Tour-Einsätzen).

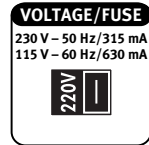




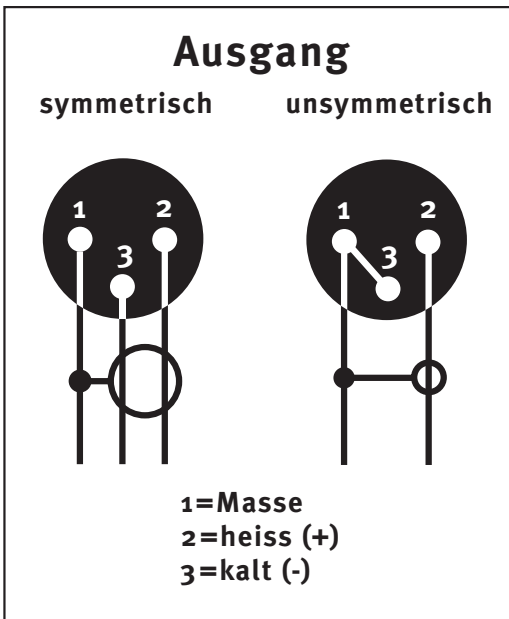
Das Gehäuse der GainStation 1 ist EMV-sicher und weitgehend gegen HF-Einstreuungen geschützt. Dennoch ist Sorgfalt bei der Wahl des Aufstellplatzes angebracht, da die GainStation 1 Mikrofonsignale, aber auch eventuell einfallende Störsignale verstärkt.



Achten Sie darauf, daß die richtige Netzspannung am Netzspannungswahlschalter auf der Rückseite der GainStation 1 eingestellt ist. Vor dem Anschließen müssen die GainStation 1 und alle daran angeschlossenen Geräte ausgeschaltet werden.

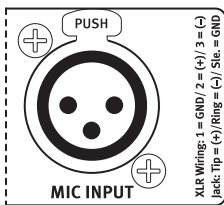


Die nachstehende Abbildung zeigt die korrekte Polung der symmetrischen XLR-Ausgangsleiter, falls eine unsymmetrische Verkabelung benötigt wird:



Die HI-Z/Line Input-Buchse ist nur für unsymmetrische Signale ausgelegt. Die Ausgangs-Klinkenbuchse (siehe „Analog Outputs“, S. 10) kann sowohl mit symmetrischer Verkabelung als auch mit unsymmetrischer Verkabelung (= Mono-Klinkenstecker) betrieben werden.

Rückseite/Anschlüsse



MIC INPUT

An die Mic-Buchse können dynamische, Kondensator- oder Röhrenmikrofone angeschlossen werden. Die für manche Mikrofontypen benötigte Phantomspannung von 48 V kann mit dem 48-V-Schalter zugeschaltet werden. Lesen Sie hierzu auch die Hinweise im Kapitel „Bedienelemente“, Abschnitt „Phantom“ auf Seite 16.

Am MIC INPUT können auch Studiogeräte symmetrisch angeschlossen werden (mit einem max. Ausgangspegel von +20 dBu).

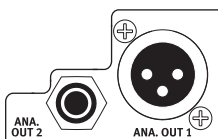


WICHTIG: Beim Anschluss von Studiogeräten immer die Phantomspeisung (48 V) abschalten!



HI-Z/LINE INPUT

Der Instrumenten-Input dient zum Anschluss von E-/Akustik-Gitarren und Bässen. Dieser Eingang ist bestimmungsgemäß hochohmig und für hohe Verstärkungen ausgelegt. Am HI-Z/Line Input können auch Keyboards, Sampler oder Drum-Machines mit unsymmetrischen Ausgängen angeschlossen werden. Wird ein symmetrisches Signal in diese Buchse gesteckt, so wird der Ring des Klinkensteckers automatisch mit der Signal-Masse verbunden, um einen korrekten unsymmetrischen Betrieb zu gewährleisten.



ANALOG OUTPUTS 1/2

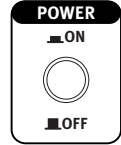
Die symmetrischen analogen Ausgänge liefern das vorverstärkte Ausgangssignal. Da beide Buchsen parallel geschaltet sind, wirkt sich ein unsymmetrischer Anschluss an einer Buchse auch auf die jeweils andere aus, z.B. arbeitet bei Anschluss eines Mono-Steckers an die Klinkenbuchse auch die XLR-Buchse unsymmetrisch.



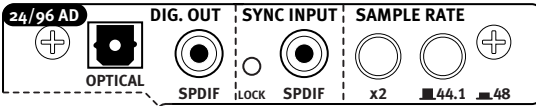
WICHTIG: An diesen Buchsen kann ein Ausgangspegel von bis zu +34 dBu anliegen, also bitte prüfen, ob nachfolgende Geräte nicht übersteuert werden.

POWER

Mit dem POWER-Schalter wird die GainStation 1 eingeschaltet, bestätigt durch die leuchtende blaue LED auf der Front.



24/96 AD-Wandler (optional)



Die 24/96-AD-Wandlerkarte stellt einen Digitalausgang bereit. Die Wandlerkarte bietet einen S/P-DIF-Ausgang, der sowohl als RCA- (Cinch) als auch als optischer Ausgang zur Verfügung steht (beide Buchsen sind parallel beschaltet). Der Wandler gibt grundsätzlich 24-Bit-Signale aus.

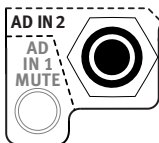
Herzstück ist ein 24-Bit-Wandlerbaustein von AKM mit einer Sample-Rate von bis zu 96 kHz. Die Sample-Rate kann mit Schaltern eingestellt werden (s. u.). Dabei kommen sehr genaue Quartz-Oszillatoren zum Einsatz, um eine saubere, Jitter-arme Masterclock zu gewährleisten.

SAMPLE RATE

Der Wandler stellt alle vier gängigen Sample Rates zur Verfügung:

44,1 kHz, 48kHz, 88,2kHz und 96kHz.

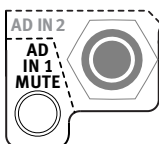
Mit dem Schalter „44,1/48“ wählt man die Grundfrequenz (44,1kHz – nicht gedrückt; 48kHz – gedrückt), mit Betätigen des Schalters „x2“ kann man diese jeweils verdoppeln, um die höheren Sample Rates (88,2kHz und 96kHz) auszuwählen.



AD IN 2

Bei Verwendung des optionalen 24/96-AD-Wandlermoduls 2376 kann über diese Buchse ein weiteres Signal in den Wandler geführt werden, um gleichzeitig zwei Signale zu wandeln. Ist kein Signal an die AD IN 2-Buchse angeschlossen, so wird das Ausgangssignal auf beide Kanäle des Wandlers geleitet. Der max. Eingangsspegel sollte +12 dBu nicht überschreiten, um den Wandler nicht zu übersteuern (+12 dBu entspricht der digitalen Vollaussteuerung von 0 dBfs). Zu hohe Pegel werden auch von der AD-OVL-LED angezeigt.

TIPP: Der AD IN 2 kann auch als Insert genutzt werden. Soll vor der AD-Wandlung noch eine Bearbeitung mit einem EQ, Kompressor o. ä. stattfinden, so werden die analogen Ausgänge der GainStation 1 an die Eingänge des Effektgerätes angeschlossen, die Ausgänge des Effektgerätes verbindet man wiederum mit dem AD IN 2 der GainStation 1. An den Ausgängen des Wandlers liegt dann bei einer Aufnahme auf einem Kanal das unbearbeitete Signal an, auf dem anderen Kanal wird das bearbeitete Signal ausgegeben.



AD IN 1 MUTE

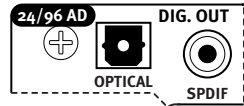
Der erste Kanal des Wandlers ist intern direkt mit dem Analog-Output verbunden. Daher ist auch die AD-OVL-LED auf der Frontplatte immer aktiv. Nutzt man nun bei einer Anwendung den Wandler nicht, so kann bei hohen Ausgangspegeln über +12dBu die AD-OVL-LED dennoch leuchten. Daher kann man mit dem AD IN 1 MUTE-Schalter auf der Geräte rückseite den Eingang zum Wandler abschalten, so dass die AD-OVL-LED nicht dauernd blinkt oder leuchtet.

TIPP: Ist kein AD-Wandler eingebaut, sollte dieser Schalter immer aktiviert sein, um ein Aufleuchten zu verhindern.



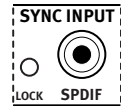
DIG. OUT

Das AD-gewandelte Signal liegt als S/P-DIF-Signal parallel an der Cinch-Buchse und am optischen Ausgang an. Es wird im Professional-Format gesendet, die Sample-Frequenz wird im Statusblock nicht mit übertragen.

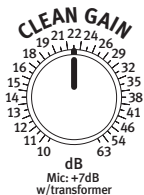


SYNC INPUT

Mit dieser Buchse kann der AD-Wandler zu einem externen System (z. B. Rechner) synchronisiert werden. Dazu schließt man an diese Buchse ein beliebiges S/P-DIF-Signal mit der gewünschten Sample-Rate an. Der AD-Wandler erzeugt dann automatisch die gleiche Sample-Rate wie das Sync-Input-Signal. Eine Word-Clock kann nicht zur Synchronisation verwendet werden. Ist ein korrektes Sync-Signal angeschlossen, leuchtet die gelbe LOCK LED auf.



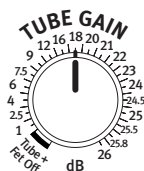
Bei externer Synchronisation werden die internen Oszillatoren abgeschaltet, um störende Interferenzen zu verhindern. Sollte das Sync-Signal einmal ausfallen, wird automatisch die zuletzt eingestellte Sample-Rate benutzt.



CLEAN GAIN

Dieser Regler bestimmt die Vorverstärkung des Mikrofonsignals mit der Class-A-Transistor-Stufe. Der Regelbereich für die Vorverstärkungswerte reicht bis +63 dB. Weitere Informationen siehe „Aussteuern der GainStation 1“, S. 19.

WICHTIG: Bei Ausstattung mit Lundahl-Eingangsübertragern müssen den skalierten Werten nochmals +7 dB hinzugerechnet werden.



TUBE GAIN

Mit dem Tube Gain-Regler wird die Vorverstärkung der Röhrenstufe eingestellt. Diese Stufe liegt direkt hinter der ersten Transistor-Vorverstärkerstufe, so dass sich beide Verstärkungswerte addieren. Stellt man z. B. den Clean Gain auf 20 dB und den Tube Gain auf 15 dB, so ergibt sich eine Gesamtvorverstärkung von 35 dB. Wird der Tube Gain-Regler komplett nach links gedreht, so wird die Röhrenstufe durch ein Relais deaktiviert und umgangen. Weitere Informationen siehe „Aussteuern der GainStation 1“, S. 19.

TIPP: Für einen optimalen Signal-Rauschabstand sollte man bei hohen Verstärkungen mit Clean Gain den Hauptverstärkungsanteil einstellen und mit Tube Gain einen geringeren Teil. Die Röhrenstufe ist bei gleich eingestellten Werten schaltungsbedingt nicht so rauscharm wie die Clean Gain-Stufe.



OUTPUT LEVEL

Mit diesem Regler wird der Ausgangspegel an nachfolgende Geräte und/oder den eingebauten Wandler angepasst. In der 0-dB-Stellung entspricht der interne Pegel, der auch auf der LED-Anzeige sichtbar ist, dem Ausgangspegel. Mit dem Output Level kann dieser Pegel entweder nochmals um 6 dB verstärkt werden oder um 26 dB reduziert werden.

Die Output Level-Stufe ist hinter dem Limiter platziert, um eine möglichst optimale Aussteuerung des nachfolgenden internen oder externen Wandlers zu ermöglichen.

WICHTIG: Liegt der interne Pegel bei weit über +18dBu (Orange +18-dB-LED leuchtet hell auf) und der Output Level steht auf +6dB, so kann an den Ausgangsbuchsen ein Pegel von bis zu +34dBu anliegen. Prüfen Sie, ob nachfolgende Geräte diesen Pegel verarbeiten können, um Schäden auszuschließen.



SOURCE

Dieser Schalter dient zur Auswahl der Eingangsquelle. Bei der Schalterstellung MIC ist der Mikrofoneingang aktiv, bei der Wahl von HI-Z ist die HI-Z/Line Input-Buchse aktiv. Nach Einschalten des Gerätes kann es nur beim erstmaligen Betätigen dieses Schalters zu einem hörbaren Knacken kommen, da sich Restspannungen entladen müssen. Beide Buchsen können gleichzeitig gesteckt bleiben, egal welcher Eingang gewählt ist.

SOURCE



HI PASS

Dieser Schalter ist für das Highpass-Filter zuständig, das mit einer Grenzfrequenz von 50 Hz arbeitet und eine Flankensteilheit von 12dB besitzt (oft auch als „Trittschallfilter“ bezeichnet). Dieses Filter ist komplett passiv aufgebaut und greift mit 6dB vor, mit weiteren 6dB hinter der Clean Gain-Stufe ein. So werden tieffrequente Anteile erst gar nicht mit verstärkt. Durch den passiven Aufbau wird außerdem eine weitere aktive Stufe vermieden, die ggf. das Klangbild negativ beeinflussen könnte.

HI PASS



PHASE

Die Phasenumkehr-Funktion kehrt die Polarität des Mikrofonsignals um. Nach Aktivierung ist die Phase um 180° gedreht. Die Phasenumkehrschaltung wird mit einem Relais passiv vor der ersten Verstärkungsstufe umgeschaltet, um eine weitere aktive Stufe zu vermeiden. Mit der Phasenumkehr-Funktion kann z. B. ein Phasen gedrehtes Kopfhörermonitor-Signal korrigiert werden: ein Sprecher hört sich bei der Aufnahme gleichzeitig über die Kopfknochen und über den Kopfhörer – bei falscher Polung entsteht ein unnatürlicher Klang, schwankende Abstände zum Mikrofon führen zu drastischen Klangänderungen.

PHASE



Bedienelemente

IMPED. Ω



IMPED. Ω

Mit diesem dreistufigen Schalter lässt sich die Eingangs-impedanz des Mikrofoneingangs einstellen. Je nach angeschlossenen Mikrofontyp ist der klangliche Effekt unterschiedlich. Bei dynamischen Mikrofontypen wird mit kleinerer Impedanz das Signal auch leiser, bei guten Kondensatormikrofonen ist dieser Effekt nicht so deutlich. Als Ausgangseinstellung empfehlen wir die 10-k Ω -Einstellung, je nach Mikrofon kann dann die Impedanz geändert werden.

PHANTOM



PHANTOM

Die 48-Volt-Phantomspannung dient zum Betrieb von Mikrofonen, die eine externe Stromversorgung benötigen (zumeist Kondensatormikrofone). Deren einwandfreier Betrieb setzt eine besonders saubere, rauscharme Spannungsversorgung voraus. Die Spannung wird daher präzise auf 48V gehalten und ein maximaler Strom von 14mA geliefert – ausreichend für alle Mikrofontypen.



WICHTIG: Die Phantomspannung nur für Kondensatormikrofone einschalten. Für alle anderen Mikrofontypen ist die Phantomspannung abzuschalten!

Gehen sie wie folgt vor: Zunächst das Mikrofon an die GainStation1 anschließen, dann die Phantomspannung einschalten – die Arbeit kann jetzt beginnen. Nach Abschluss der Aufnahme zuerst die Phantomspannung abschalten. Erst nach einer Pause von ca. 30 Sekunden sollte die Verbindung vom Mikrofon zur GainStation1 unterbrochen werden, damit sich Restspannungen vorher entladen können.

48V



Die 48-V-LED zeigt die aufgeschalteten 48V an. Schaltet man diese aus, so kann es einige Sekunden dauern, bis die LED wieder komplett erloschen ist, da die 48-V-Spannung sich nur langsam abbaut. Bei einem Wechsel des Mikrofons sollte man daher abwarten, bis die LED komplett erloschen ist.

LIMITER



Die GainStation 1 besitzt zwei verschiedene Limiter-Typen (PEAK und FET), mit denen der Pegel des Ausgangssignals begrenzt werden kann. Die Limiter befinden sich vor dem OUTPUT LEVEL, damit das begrenzte Signal optimal an einen nachfolgenden (oder den internen) AD-Wandler angepasst werden kann.

Der Peak-Limiter begrenzt das Signal mit speziellen Dioden, welche die Signalspitzen in eine Art Sättigung bringen. Je nach Signalart kann der Pegel sehr effektiv und unauffällig begrenzt werden (sehr geeignet z. B. für Schlagzeug/Perkussion). Diese Art der Begrenzung arbeitet sehr schnell, so dass auch Transienten im Mikrosekunden-Bereich sicher abgefangen werden. Der Peak-Limiter erzielt die größte Lautheit, die LIMIT-LED zeigt seine Arbeitsweise an.



Der FET-Limiter steht zusätzlich zur Verfügung, wenn die Röhrenstufe aktiviert ist. Die FET-Schaltung arbeitet mit einem Feldeffekttransistor (FET), der an die Röhre angeschlossen ist und so – immer gemeinsam mit dem Peak-Limiter – eine Reduktion der Signalamplitude ermöglicht. Dadurch arbeitet dieser Limiter ähnlich wie ein Kompressor. Dieser Modus ist sehr gut geeignet für Signale, deren Pegel sich unvorhersehbar ändert (Sprache, Gesang, Gitarren, Bass, Klavier, etc.) und wo eine möglichst geringe Beeinflussung der Signalqualität gefragt ist. Der Peak-Limiter ist dem FET-Limiter immer zusätzlich nachgeschaltet, um eine hohe „Pegel-Sicherheit“ zu gewährleisten. Auch in diesem Fall zeigt die Limit-LED die Arbeitsweise des FET-Limiters an (die LED arbeitet beim FET-Limiter System bedingt immer ruhiger).

Hinweis: Schaltet man beim FET-Limiting die Röhrenstufe aus, so zeigt die LED weiterhin die Limitfunktion des FET-Limiters an, tatsächlich arbeitet aber nur noch der Peak-Limiter.

Mehr zu Einsatz und Einstellungen der Limiter unter „Limiter“ auf Seite 20.

Bedienelemente

Power



POWER-LED

Diese LED zeigt an, dass eine korrekte Netzspannung anliegt und das Gerät betriebsbereit ist. Ist die Röhrenstufe aktiviert und das Gerät wird eingeschaltet, so kann es einige Sekunden dauern, bis ein Signal hörbar ist – diese Zeit wird für das Aufheizen der Röhre benötigt.

-30 0dB 9 18 Clip



LED-Kette PEGELANZEIGE

Die Pegelanzeige zeigt den Spitzenpegel vor dem Output-Level an. Durch die spezielle Schaltung zeigen die LEDs auch Zwischenwerte an, indem die Helligkeit der einzelnen LEDs variiert. Die erste LED (-30dB) beginnt bei -30dB schwach zu leuchten und hat bei 0dB ihre volle Helligkeit erreicht. Die nächste LED beginnt bei 0dB schwach zu leuchten und hat bei 9dB ihr volle Helligkeit erreicht usw.

Die CLIP-LED greift den Pegel hinter der Clean Gain-Stufe ab und zeigt ein dort auftretendes Übersteuern an. Wird die Röhre in die Sättigung getrieben, so reagiert die CLIP-LED nicht darauf, da die Übersteuerung der Röhre aus Effektgründen gewollt sein kann.

AD OVL



AD OVL

Diese LED zeigt an, ob der interne AD-Wandler übersteuert wird. Diese Anzeige leuchtet ca. 0.5 dB vor 0dBFS auf. Bei Benutzung des internen oder externer AD-Wandler sollte diese LED nie aufleuchten, andernfalls muss der Output Level entsprechend zurückgeregelt werden.

Wird der Wandler nicht benutzt oder ist er gar nicht eingebaut und das Aufleuchten stört, so sollte man den Schalter AD IN1 MUTE auf der Geräterückseite aktivieren, der das Weiterleiten des Eingangssignals in den Wandler und in die AD OVL-Schaltung verhindert. Eingehende Signale am AD IN2 werden auch auf dieser LED angezeigt und können nicht abgeschaltet werden (müssten also abgesteckt werden).

Das klare Bedienkonzept erlaubt sehr schnelles und einfaches Arbeiten mit der GainStation 1. Sie eignet sich für viele, unterschiedliche Einsatzgebiete, für die wir hier die wichtigsten Informationen bereit stellen.

Aussteuern der GainStation 1

Zunächst sollte der Limiter beim Aussteuern ausgeschaltet werden. Dann kann man das eingehende Signale (Mic oder Hi-Z) mit Clean Gain und ggf. mit Tube Gain in einem ersten Schritt soweit vorverstärken, dass die gelbe 9-dB-LED satt aufleuchtet. 9dB sind bereits erreicht, wenn die 9-dB-LED gerade beginnt zu leuchten, so dass bei sattem Leuchten der 9-dB-LED ca. 15-17dB erreicht sind. Bei diesem Pegel steht noch eine luxuriöse Aussteuerungsreserve von ca. 9dB zur Verfügung – der Bereich, den die nächste, orange LED (18) anzeigt. Diese beginnt ab 18dBu zu leuchten, bei sattem Leuchten sind etwa 26dBu erreicht. Die rote Clip-LED sollte nie aufleuchten – sie zeigt interne Übersteuerungen der Clean Gain-Stufe an, die unter allen Umständen zu vermeiden sind, um unerwünschte Verzerrungen der Transistorstufe zu vermeiden (in selteneren Extremfällen mag jedoch auch die Übersteuerung der Transistorstufe erwünscht sein, z. B. bei heftig verzerrten E-Gitarren-Sounds).

Hohe Verstärkungswerte der Röhrenstufe, die ihre Übersteuerung zur Folge haben, werden nicht durch die Clip-LED angezeigt. Der Effekt der Röhrensättigung wird bewusst angeboten, um die im Gegensatz zur Übersteuerung der Transistoren positiven Effekte harmonischer Röhren-Verzerrungen nutzen zu können.

Mit dem OUTPUT LEVEL-Regler wird der intern an der GainStation 1 eingestellte Pegel nun an nachfolgende Geräte angepasst.

WICHTIG: Bei hohen internen Pegeln (>18 dBu) sollte der Output-Level-Regler nicht oberhalb von 0dB eingestellt werden, da dann sehr hohe Ausgangsspannungen von bis zu 34dBu entstehen (ca. 38Veff) und nachgeschaltete Geräte beschädigt werden könnten. Prüfen Sie in jedem Fall, welchen maximalen Eingangspegel das nachgeschaltete Gerät verarbeiten kann.



Je nach Kombination von Clean Gain und Tube Gain lassen sich unterschiedliche Effekte erzeugen. Ist die Röhre ausgeschaltet, so arbeitet die GainStation 1 mit den geringsten Verzerrungen. Der Sound ist entsprechend sauber, klar, sehr differenziert und rauscharm. Für die Aufnahme von akustischen Instrumenten und im Klassik-Bereich ist der Clean Gain am besten geeignet.

Schaltet man nun die Röhre hinzu (Tube Gain 1dB), so werden ab einem gewissen Pegel harmonische Verzerrungen hinzugefügt. Dadurch wird das Signal druckvoller und fetter und besitzt eine etwas höhere Lautheit. In dieser Stellung arbeitet die Röhre noch sehr rauscharm und eignet sich bestens, etwas zu sterile Signale lebendiger und präsenter klingen zu lassen. Insbesondere Instrumente wie E-Bass und Akustik-Gitarre profitieren von diesen Einstellungen, da sie das harmonische Zusammenspiel der Saiten unterstützen.

Wählt man noch höhere Einstellungen für den Tube Gain, so verstärken sich diese Effekte wiederum – die Röhre kann bis in die völlige Sättigung gefahren werden, um bewusst verzerrte Sounds zu produzieren. Dies kann sehr interessant sein bei Synthesizern, Samplern und Drum-Machines, die nicht genügend Druck haben. Derart aufgenommene Signale haben nur noch wenig Mühe, sich im Mix durchzusetzen.

Limiter

Bei der Arbeit mit dem Limiter sind einige Zusammenhänge zu beachten. Der Einsatzschwellwert für den Limiter ist intern auf ca. 20dBu festgelegt. Um festzulegen, wie stark der Limiter eingreifen soll, ändert man die Clean Gain- und Tube Gain-Einstellungen soweit, dass die gewünschte Intensität des Limiters einsetzt. Insofern benutzt man also die Gain-Stufen wie einen Threshold-Regler.

Bei eingeschaltetem Limiter werden alle Pegel abgefangen, die größer als 20dBu sind und von der orangen +18-dB-LED angezeigt werden. Dadurch nimmt die Intensität dieser LED auch ab. Die Limit-LED zeigt den Arbeitsprozess des Limiters an – je heller diese leuchtet, desto mehr Pegelreduktion findet auch statt.

Der Peak-Limiter klingt übrigens bei eingeschalteter Röhre etwas anders als ohne Röhre. Der Grund: die Begrenzung bei eingeschalteter Röhre ist etwas unsymmetrisch, die negative Halbwelle hat dadurch eine deutlich flachere Amplitudenbegrenzung.

Um den Limiter optimal an den internen Wandler anzupassen, schaltet man den Limiter in den Peak-Modus, dreht den Clean- und/oder Tube Gain bedeutend weiter auf als sinnvoll, so dass die Limit-LED hell leuchtet. Nun wird der Output-Level soweit zurückgedreht, bis die AD-OVL-LED nichts mehr anzeigt. Jetzt sollte man wieder die gewünschten Gain-Werte einstellen. Der Limiter kann ggf. in den FET-Modus geschaltet werden.

Bei einem externen AD-Wandler verfährt man genauso, nur das dabei die Clip-LED am externen Wandler zur Kalibrierung genutzt wird. Wird ausschließlich der FET-Limiter genutzt und besitzt das Programmmaterial wenige sehr schnelle Transienten, so kann ggf. der Output Level etwas höher eingestellt werden.

Anwendungsbeispiele

Neben dem klassischen Studio- oder Live-Betrieb ist die GainStation 1 auch für Musiker als hochwertiger Instrumenten-Preamp sehr interessant. Bassisten etwa können direkt auf die Endstufe gehen und erhalten einen Sound, bei dem die meisten Standard-Vorstufen für Bassisten nicht mithalten können. Der Bass klingt viel präziser, hat gewaltigen Druck und eine ungeahnte Dynamik (dieses Instrument diente übrigens in der Entwicklungsphase oft als „Testgenerator“). Beim Einsatz des FET-Limiters bekommt der Bass einen sehr kompakten Sound, der eine weitere Dynamikbearbeitung mit einem Kompressor zumeist überflüssig macht.

Bei Live-Auftritten kann das Signal für den FOH-Mischer auch direkt aus der GainStation 1 gespeist werden. Dabei sollte das verwendete Mischpult eine PAD-Funktion besitzen, da sonst dessen Vorstufe übersteuert werden kann.

Für Akustik-Gitarristen ist die GainStation 1 eine viel bessere Wahl als eine normale DI-Box. Diese sind oft nicht hochohmig genug, um den kleinen Pegel aus den Pick-Ups sauber zu verstärken. Die Gitarre klingt mit der GainStation 1 viel klarer und dynamischer, die einzelnen Saiten lassen sich zu einem schönen Gesamtklang vereinen.

Durch die kompakte Bauform findet sich fast auf jeder Bühne noch Platz, um sie Instrumenten gerecht zu platzieren. Auch Keyboarder profitieren enorm von den überragenden Klangeigenschaften. Auf Bühnen wird häufig das Keyboard-Signal direkt an eine DI-Box angeschlossen und dann über viele Kabelmeter geschickt. Nutzt man die GainStation 1 als Vorstufe, so kann man direkt den Ausgang an die Stage-Box anschließen. Die Vorstufe am FOH-Pult muss dann weniger leisten und bekommt ein deutlich besseres Signal geliefert.

Es folgen einige Anwendungstipps für verschiedene Instrumente – natürlich ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Gesang/Sprache

Bei Gesangsaufnahmen ist der Tube Gain sehr gut geeignet, der Stimme mehr Präsenz zu verleihen. Bei der Aussteuerung sollte man mit dem Clean Gain vorsichtig umgehen, da beim Gesang höhere Dynamiksprünge möglich sind – der FET-Limiter kann also hilfreich sein. Durch ihn werden Signalspitzen unauffällig abgefangen, um eine sichere Basis für die AD-Wandlung zu erhalten. Ist jetzt noch mehr Gain erforderlich, so kann der Tube Gain problemlos aufgedreht werden, da durch den zugeschalteten Limiter keine Übersteuerungen mehr auftreten können.

Klassische Instrumente/Orchester

Bei der Aufnahme klassischer Instrumente sollte die Röhrenstufe nur fein dosiert eingesetzt oder abgeschaltet werden. So ist der beste Rauschabstand gewährleistet. Beim Aussteuern ist Zurückhaltung Pflicht, da Verzerrungen und Clipping bei diesen Aufnahmen sehr auffällig hörbar werden. Der Limiter sollte nach Möglichkeit nicht benutzt werden.

Akustische Gitarre mit Pickup

Wie auch beim E-Bass ist hier eine Mischung aus Clean- und Tube-Gain sehr zu empfehlen. Geringere Tube Gain-Werte im Bereich von 1 bis 9dB gewährleisten hohe Rauscharmut. Bei vorsichtigem Einsatz des Peak-Limiters wird eine Übersteuerung des Wandlers sicher vermieden.

Gitarrenverstärker

Bei der Abnahme eines Gitarrenverstärkers kann die Kombination beider Verstärkungseinheiten hervorragende Ergebnisse bringen – bei hohen Tube Gain-Werten wird der Sound zunehmend druckvoll. Je stärker die Sounds verzerrt werden, desto weniger ist der Einsatz des Limiters erforderlich, da höhere Dynamiksprünge dann kontinuierlich abnehmen.

E-Bass

Wird ein E-Bass über den HI-Z/Line Input-Eingang aufgenommen, so ist eine Kombination von Clean- und Tube Gain die wohl beste Lösung. Bei großen dynamische Unterschieden kann der FET-Limiter gute Dienste leisten und den Bass schon richtig kompakt und druckvoll klingen lassen – ein nachgeschalteter Kompressor ist zumeist überflüssig.

Keyboards/Sampler/Drum-Machines

Bei elektronischen Klangerzeugern kann man das volle Leistungsspektrum des GainStation 1 hervorragend ausnutzen. Bei Flächen-Sounds, die sauber und klar klingen sollen, ist die Nutzung des Clean Gain ratsam. Bei vielen anderen Sounds bietet sich ein Mix aus Clean Gain und Tube Gain an. Je dynamischer das Material, desto Gewinn bringender kann auch der Limiter eingesetzt werden.

Röhrenverzerrungen mit der GainStation 1

Die Röhrenverzerrungen der GainStation 1 lassen sich wunderbar für Instrumente oder Loops nutzen. Dazu nimmt man sehr hohe Tube Gain-Werte, bis die +18-dB-LED ständig leuchtet. Mit höheren Clean Gain-Einstellungen lässt sich die Röhrensättigung noch verstärken, da damit die Ansteuerung der Röhre bestimmt wird.

Schaltet man nun den Peak-Limiter ein, so erhält man eine deutlich andere Art der Verzerrung, es klingt obertonreicher. Durch den FET-Limiter sind zwar keine zusätzlichen Verzerrungen mehr möglich, dafür erhält man aber hart limitierte Sounds mit hoher Lautheit.

Schlagzeug/Snare-Drum

Beim Aussteuern sollte man nicht zu viel Gain geben, um ein Clipping zu vermeiden. Hier können schnell sehr kurze und laute Transienten entstehen, die ohne Weiteres 10dB über dem Durchschnittspegel liegen können. Zudem spielen Schlagzeuger häufig beim richtigen Take lauter als beim Soundcheck.

Ob die Röhre dabei genutzt wird, ist Geschmackssache. Auf jeden Fall ist der behutsame Einsatz des Peak-Limiters zu empfehlen, um hohe Amplitudenspitzen sicher und schnell abfangen zu können. Im FET-Modus hört man dagegen unter Umständen den Arbeitsprozess des Limiters.

Schlagzeug/Kick-Drum

Hier gilt in etwa das Gleiche wie für die Snare-Drum. Beim Einsatz des Peak-Limiters kann eine Betonung des Attacks erfolgen, d. h. der Anschlag auf das Fell wird dadurch unterstützt. Bei ungeübten Drummern ist etwas Vorsicht geboten, damit es nicht zu ungleichmäßig klingt.

Schlagzeug/Toms

Bei den Toms ist das Aussteuern nicht so kritisch. Der dezente Gebrauch des FET-Limiter gewährleistet einen sicheren Signalpegel.

Schlagzeug/Overhead-Mikrofone

Bei den Overheads kann eine Nutzung des Tube Gains den Sound des Schlagzeugs sehr druckvoll klingen lassen. Dabei darf die 18-dB-LED gern auch etwas heller leuchten. Der FET-Limiter kann hier auch gute kreative Dienste leisten – wird der Tube Gain weiter aufgedreht, bekommt man leicht einen lauten, druckvollen Drumkit-Sound.

Die technische Seite der GainStation 1

Den größten Aufwand bei der Entwicklung der GainStation 1 bereitete die Suche, Auswahl und Abstimmung aller Komponenten, Baugruppen und Schaltungsteile. Entscheidend für eine über jeden Zweifel erhabene Klangqualität ist, keine Schwachstelle zu akzeptieren und jedes Glied der Kette auf gleich hohem Niveau spielen lassen zu können. Es macht keinen Sinn, einen hochwertigen Operationsverstärker zu verwenden, wenn das Netzteil nicht richtig konzipiert ist oder passive Bauteile wie Widerstände und Kondensatoren von schlechter Qualität sind.

Herzstück der GainStation 1 sind diskret aufgebaute Operationsverstärker, die im Class A-Modus arbeiten. Im Class-A-Modus bleiben beide Endtransistoren immer in einem leitenden Zustand, so dass Übernahmeverzerrungen vermieden werden. In konventionellen Class-B-Verstärkern übernimmt je ein Transistor ein Halbwellen, so dass beim plötzlichen Wechsel von einem auf den anderen Transistor Verzerrungen entstehen. Class-A-Betrieb erfordert immer einen hohen Ruhestrom (hier ca. 6 mA, also etwa das Dreifache des Kompletterverbrauchs konventioneller Verstärker), der sich zwangsläufig in hoher Temperaturentwicklung äußert.

Allein die Entwicklung dieses Bauteils dauerte mehrere Monate: zunächst wurden viele Schaltungsvarianten untersucht. Nach messtechnischen Tests wurden akustische Prüfungen mit verschiedenem Programmmaterial durchgeführt. Im Laufe der Entwicklung stellte sich immer deutlicher heraus, dass einfachere Schaltungen bessere klangliche Resultate erzielten.

Im GainStation 1-Design ist der Eingangs-Differenzverstärker mit einem Transistorpaar aufgebaut, welches in einem Gehäuse zusammengefasst, besonders eng toleriert und thermisch gekoppelt ist. Der Differenzverstärker hat also beste Voraussetzungen, keine Abweichungen zwischen den beiden Transistoren zu produzieren, die THD-Werte bleiben bei unter-

schiedlichen Temperaturen konstant niedrig. Die Arbeitswiderstände des ersten Differenzverstärkers gehen auf einen zweiten Differenzverstärker (auch ein zusammengefasstes Paar), der dann als Strom-Spannungswandler arbeitet.

Eine Ausgangsstufe arbeitet als Stromverstärker, die mit über 6 mA Ruhestrom auch reinen Class-A-Betrieb bietet.

Auch die Auswahl der Transistoren und Widerstände hatte maßgeblichen Einfluss auf den Klang. Dafür wurden wiederum viele verschiedene Muster hergestellt und durchgehört. Aber der Aufwand hat sich gelohnt. Der gesamte GainStation 1-Operationsverstärker hat eine Anstiegsgeschwindigkeit von über 100V/us und ist damit um ein Vielfaches schneller als industrielle Operationsverstärker. Dies ist die Voraussetzung für ein sauberes, klares und dynamisches Klangbild, denn Einschwingvorgänge von Instrumenten (Transienten) werden mit einer hohen Präzision abgebildet – ein entscheidender Faktor für einen offenen, luftigen Klang.

In der Clean Gain-Stufe kommt ein diskret aufgebauter, symmetrischer Instrumentationsverstärker zum Einsatz. Auch er arbeitet im Class-A-Modus. Durch die besondere Schaltungsanordnung ist der Frequenzgang bei jeder Verstärkung nahezu gleich. Mit einer Anstiegsgeschwindigkeit von über 200V/us ist er in der Lage, auch schnelle Details und hohe Frequenzen sauber und verzerrungsarm zu verstärken. Ein Operationsverstärker wandelt anschließend das Ausgangssignal des Instrumentationsverstärkers in ein unsymmetrisches Signal, welches dann von der Röhre verarbeitet werden kann.

Auch der Röhrentyp 12 AX 7 LPS von Sovtek wurde nach umfangreichen Tests und Hörvergleichen ausgesucht. Sie besticht durch ihre guten Rauschwerte und durch ein offenes und klares Klangbild. Als Entkopplungs-Kondensator wird ein WIMA-MKP-Typ eingesetzt, der mit 2,2 uF sehr großzügig bemessen

ist, um auch im Bassbereich druckvoll und sauber zu arbeiten. Hinter der Röhre passt ein Impedanzwandler das hochohmige Signal der Röhre optimal an die Ausgangsstufe an. Die diskreten Operationsverstärker der Ausgangsstufe können problemlos auch lange Kabelwege treiben. Es wurde weit gehend auf Koppelkondensatoren verzichtet, um ihre klanglichen Nachteile (diffus, verschleifend, Dynamikverlust) zu vermeiden. Um dennoch Gleichspannungsanteile zu eliminieren, werden aktive Servo-Schaltungen benutzt.

Der HI-Z INPUT ist ein diskret aufgebauter Impedanzwandler, der ebenfalls im Class-A-Modus arbeitet. Die Basis ist ein rauscharmer Feldeffekttransistor, der durch seinen sehr hohen Eingangswiderstand als Impedanzwandler ideal geeignet ist. Ab hier übernimmt dann die Clean Gain-Stufe die Vorverstärkung.

Um die Audiosignalwege so kurz wie möglich zu halten, werden alle Schaltfunktionen über optimal platzierte, gekapselte Relais mit vergoldeten Kontakten ausgeführt (die Bedienschalter steuern also nur die Relais). Für den Audiosignalbereich werden im Vergleich ausgesuchte Widerstände mit 0,1% Toleranz benutzt, da auch die Widerstände maßgeblichen Anteil am Klang der GainStation 1 haben.

Bei der Beschaltung der Operationsverstärker kommen beste FKP-Folienkondensatoren zum Einsatz. Im Gegensatz zu herkömmlich eingesetzten keramischen Typen klingen die FKP-Typen viel offener und haben eine deutlich natürlichere Dynamik.

Die Platinen haben besonders große Masseflächen, um eine gute Abschirmwirkung zu erhalten.

Auch beim Netzteil wurde keineswegs gespart. Es hat einen Grund legenden, entscheidenden Anteil am Gesamtklang eines Gerätes – ähnlich wie selbst mit bestem Kaffeepulver aus Brackwasser kein guter Kaffee zu kochen ist, kann mit unsauberem Strom kein hochwertiger Klang entstehen. Der Trafo liefert sieben verschiedene Spannungen, die alle einzeln gesiebt und geregelt werden: 250 V Anodenspannung für die Röhre, 12.6 V für die Röhrenheizspannung und die Relais, 48 V für die Phantomspeisung, 2x15 V für die LED-Ansteuerung und 2 x 30 V für den Audiosignalebene.

Allein die 2 x 30V Spannung wird zuerst auf 33V vorgeregelt und dann auf 30V gebracht, um auch letzte Brummanteile herauszufiltern. Diesen Part übernehmen acht hochwertige Elkos mit einer Kapazität von je 1000 μ Farrad. Zusätzlich werden die wichtigsten Spannungen mit einem MKP-100nF-Folienkondensator stabilisiert, um auch bei kurzen Impulsen genug Strom bereit zu halten. Der Trafo ist mit einem Abschirmband und einem MU-Metall auf der Befestigungsplatte umkleidet, um magnetische Streufelder so klein wie möglich zu halten.

Der hohe Aufwand hat sich unserer Meinung nach voll ausgezahlt: die GainStation1 ist ein sehr kompakter und daher vielseitiger Vorverstärker auf einem Klangniveau, das man bisher erst bei deutlich teureren Geräten erwarten konnte – höhere Klangqualität pro Kubikzentimeter als bei der GainStation1 dürfte schwer zu finden sein.

Technische Daten

Frequenzumfang (Clean Gain 30dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, +/- 0.5 dB):	<1 Hz-125 kHz
Frequenzumfang (Clean Gain 30dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, +/- 3 dB):	<1 Hz-310 kHz
Frequenzumfang (Clean Gain 30dB, Tube Gain 1dB, Ausgangspegel 0dB, +/- 0.5 dB):	<1Hz-125 kHz
THD+N (Clean Gain 24 dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel +6dB, 20-22 kHz, +25 dBu Ausgangspegelspannung):	0.0005 %
THD+N (Clean Gain 23 dB, Tube Gain 1 dB, Ausgangspegel +6 dB, 20-22 kHz, +25 dBu Ausgangspegelspannung):	0.032 %
Rauschen (Clean Gain 10dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, 20-22 kHz, A-bewertet)	-95.4 dBu
Rauschen (Clean Gain 30dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, 20-22 kHz, A-bewertet)	-91.8 dBu
Rauschen (Clean Gain 60dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, 20-22 kHz, A-bewertet):	-67.2 dBu
Rauschen (Clean Gain 20dB, Tube Gain 10dB, Ausgangspegel 0dB, 20-22kHz, A-bewertet):	-86.4 dBu
EIN (Clean Gain 60dB, Tube Gain aus, Ausgangspegel 0dB, 20-22kHz, A-bewertet, 40Ω):	127.2 dB
Dynamikumfang (20-22kHz, A-bewertet):	>130 dB
Gleichspannungsunterdrückung (Clean Gain 30dB, Tube Gain aus, 1kHz, Input -30dBu, Ausgangspegel 0, ohne Lundahl-Transformer):	>80 dB
Maximale Ausgangspegelspannung:	+34 dBu
Max. Eingangspegelspannung (Mic Input, Hi-Z Input):	+17 dBu
Eingangsimpedanz (Instrument Input):	>1 MΩ
Ausgangsimpedanz:	>75 Ω
Anstiegsgeschwindigkeit (Clean Gain 30dB, Tube Gain aus, Output Level +6 dB):	>40 V/μs
Phantomspeisung:	48 V +/-2 V
Leistungsaufnahme (ohne AD-Wandler):	25 W

Maße (B x H x T): 106 x 122 x 271 mm

Gewicht (ohne Lundahl-Transformer und AD-Wandler): 2.65 kg

Optionen

Als optionale Ausstattung und Zubehör sind erhältlich:

- Lundahl-Einganstransformator (Nachrüstung nur durch autorisiertes Fachpersonal oder bei SPL)
- 24-Bit/96 kHz-AD-Wandler (auch Nachrüstung durch Kunden)
- SPL GainBag (Tragetasche für GainStation 1, Standard-Mikrofon und Kabel)
- 19-Zoll-Montagerahmen für bis zu 4 GainStation 1.

Information zum Lundahl-Eingangstransformator

Transformatoren haben klanglich angenehme Eigenschaften, so werden beispielsweise ungerade Obertöne – Klanganteile, die einen scharf oder hart klingenden Eindruck hinterlassen – weitgehend herausgefiltert.

Insbesondere der Hochtonbereich profitiert (transparenter, seidiger, präsenz ohne jede Anhebung), das gesamte Klangbild klingt etwas differenzierter und druckvoller.

Bei der GainStation 1 nimmt der Eingangstransformator eine zusätzliche, passive Verstärkung von ca. 7 dB vor, die den skalierten Werten hinzugerechnet werden müssen.

Änderungen der technischen Daten vorbehalten.

SPL-Produkte werden nur unter Verwendung hochwertiger, vorselektierter Materialien und mittels modernster Produktionstechnik hergestellt. Jedes SPL-Produkt wird vor Verlassen des Werkes eingehenden akustischen und meßtechnischen Qualitätsprüfungen unterzogen.

Garanzzeit GainStation 1, Modelle 2272 & 2273: 24 Monate

Innerhalb der Garanzzeit werden eventuelle Material- oder Fertigungsfehler entsprechend folgender Bedingungen behoben:

1. Die Garanzzeit beginnt mit dem Kauf des Produktes und gilt nur für den Erstkäufer.
2. Der Kauf muss bei einem autorisierten SPL-Fachhändler erfolgt sein.
3. Die Garanzkarte (im Originalkarton beiliegend) muß binnen 14 Tagen nach dem Kauf vollständig ausgefüllt an SPL geschickt werden.
4. Die Garanz besteht nur bei Mängeln, die aufgrund von Material- und Herstellungsfehlern auftreten, nicht aufgrund natürlicher Abnutzung. Bei begründeten Beanstandungen während der Garanzzeit werden wir nach eigener Wahl die betreffenden Teile kostenlos reparieren oder ersetzen, wobei wir berechtigt sind, entsprechend dem technischen Fortschritt auch ein Nachfolgemodell zu liefern. Weitergehende Ansprüche, insbesondere auf Schadensersatz jeglicher Art, sind ausgeschlossen.
5. Die Garanzzeit wird durch eine Garanzleistung nicht verlängert, auch nicht für ersetzte oder reparierte Teile.
6. Bei unsachgemäßer Behandlung und Eingriffen von Personen, die nicht von SPL autorisiert sind, erlischt der Garanz-Anspruch. Ebenso bei Schäden, die durch falschen Anschluss oder Gebrauch entstanden sind.
7. Von der Garanz ausgenommen sind Transportschäden, die umgehend bei der Speditionsfirma (Bahn, Post, Spedition) zu reklamieren sind. Kratzer am Gehäuse oder sonstige offensichtliche Mängel sind innerhalb von drei Tagen beim Händler zu melden.
8. Die Bestimmungen des deutschen Produkthaftungsgesetzes und vergleichbarer ausländischer Vorschriften bleiben, soweit unbedingbar, unberührt. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

SPL electronics GmbH, 41372 Niederkrüchten

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Handbuch GainStation 1, Modelle 2272 & 2273

Für guten Klang braucht man Fantasie, gute Ohren und drei Buchstaben:

