



SOUND PERFORMANCE LAB



Bedienungsanleitung



Loudness Maximizer

Modell 9632

Digitaler Dynamikprozessor

Bedienungsanleitung

Von Hermann Gier & Paul Lentzen

Version 2.1 – 9/1999

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 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

Postfach 12 27

41368 Niederkrüchten

Tel. (0 21 63) 9 83 40

Fax (0 21 63) 98 34 20

E-Mail: info@spl-electronics.com

www.spl-electronics.com



SOUND PERFORMANCE LAB

Vorwort	3
Danksagung.....	3
Einleitung.....	4
Inbetriebnahme.....	5
Anschlüsse / Update installieren	6
Flußdiagramm.....	7
Bedienelemente	8
ACTIVE.....	8
DESIRED GAIN.....	8
SOFT/HARD.....	9
MORE DENSITY	10
BOOST	10
LC-DISPLAY	11
LED-Anzeigen	11
Presets	11
INFO (Hardware-Dialog).....	12
Technische Daten	17
Garantie	18

Vorwort

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir danken Ihnen für das Vertrauen, das Sie uns durch den Erwerb des SPL Loudness Maximizer entgegengebracht haben. Die vorbildlichen technischen Daten und die hohe Verarbeitungsqualität sowie die exzellente Klangqualität machen den Loudness Maximizer zu einem wertvollen Werkzeug in Ihrem Ton- oder Mastering-Studio.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig, damit Sie von den weitreichenden Möglichkeiten des Loudness Maximizer in vollem Umfang profitieren können

Wir wünschen Ihnen viel Spaß und guten Erfolg mit dem Loudness Maximizer.

Ihr Sound Performance Lab-Team

Danksagung

Beginnen möchte ich mit meinem Dank an unsere Mitarbeiter und die Firmen *Spectral Design* aus Bremen, Jörg Houpert, Jörg Mayer, Andreas Skåbe und Klaus-Peter Webersinke, sowie Harald Obenland von *Octum electronics* aus Heilbronn, die das hier Beschriebene erst ermöglichten. Unsere Produkte werden bei vielen Tests, Vergleichen und durch unsere Kunden selbst mit hervorragenden Bewertungen ausgezeichnet. Diese breite Anerkennung möchte ich denen zukommen lassen, die sie verdienen – unseren ausgezeichneten Mitarbeitern.

Hermann Gier

Einleitung

*Das Ziel:
Maximierung der subjektiv
empfundenen Lautheit ohne
Klangbildveränderung*

Die Analyse des Eingangssignals ermöglicht eine adaptive und intelligente Steuerung des nachfolgenden Kompressors und des Limiters

Kompressor mit statischer Kennlinie

Limiters mit SOFT/HARD-Regelung

*Die Bedienung:
einfach und intuitiv*

Die digitalen Audioprozessoren von SPL werden in Zusammenarbeit mit *Spectral Design* aus Bremen hergestellt, wo die DSP-Programmierung realisiert wird. Mit dem Loudness Maximizer stellen wir den ersten digitalen 19"-Dynamikprozessor vor, dessen Algorithmen auf die Maximierung der subjektiv empfundenen Lautheit zugeschnitten sind.

Der Loudness Maximizer steuert den vorhandenen Headroom bis auf 99,9% des Aussteuerungsbereichs aus. Auch schon normiertes Audiomaterial kann verarbeitet werden, ohne das Klangbild zu verändern. Der Loudness Maximizer kann auch für Effektkomprimierungen herangezogen werden, falls hörbare Veränderungen im Klangbild gewünscht sind.

Der Verarbeitungsalgorithmus beginnt mit einer Analyse des Eingangssignals. Alle für eine unhörbare Dynamikbearbeitung erforderlichen Regelparameter werden adaptiv in Abhängigkeit vom Audiosignal generiert und ständig optimiert. Unter anderem werden Frequenz- und Pegelbewertungen durchgeführt, die eine intelligente Steuerung des nachfolgenden Kompressors und des Limiters herbeiführen.

Der Kompressor verarbeitet das Audiosignal einheitlich, d. h. ohne es in Bänder aufzuspalten. Das erhält die Homogenität und wirkt einer Klangfarbenänderung entgegen. Als statische Kennlinie dient eine Gerade, wodurch eine gleichmäßige Verdichtung des Audiomaterials erzielt wird, die keinen Sprung aufweist wie Hard- oder Soft-Knee-Kennlinien. Der Limiter arbeitet hinter dem Kompressor und begrenzt Spitzenpegel. Mit dem einzigartigen SOFT/HARD-Parameter kann das Ansprech- und Regelverhalten beeinflusst und somit auch das klangliche Ergebnis einer Peak-Pegelbegrenzung gestaltet werden. Im Gegensatz zu bekannten Soft/Hard-Limiterschaltungen treten hier die höheren, ungeradzahigen Harmonischen nicht auf, was sich auf das Klangbild angenehm auswirkt.

Die Bedienung des Loudness Maximizer ist extrem einfach und beschränkt sich auf wenige Bedienparameter: Die POSSIBLE-LED-Kette zeigt an, wieviel zusätzliche Lautheit herausgeholt werden kann. Mit DESIRED GAIN wird die entsprechende Lautheits-erhöhung in dB eingestellt. Die DONE-LED-Kette zeigt an, wieviel Prozent der gewünschten Lautheits-erhöhung erreicht wird. Mit SOFT/HARD wird die Wirkungsweise des Limiters beeinflusst. Sie ist abhängig vom persönlichen Geschmack und vom Musiks-ignal. Einstellungen im Hard-Bereich bringen gegenüber einer Soft-Einstellung den Vorteil höherer Aussteuerbarkeit, fördern jedoch die Zunahme nichtlinearer Verzerrungen. Mit MORE DENSITY wird bestimmt, in welchem Umfang sich der Kompressor und der Limiter die Arbeit teilen. Steht MORE DENSITY auf 24, wird die Lautheits-erhöhung mittels Kompression erzielt. Zum Schutz läuft der Limiter mit.

Der Loudness Maximizer ist mit PPM-Anzeigen für Ein- & Ausgänge ausgestattet, die vor 0 dB samplegenau auflösen.

Die POSSIBLE (GAIN) -LED-Kette ist die wohl erste Anzeige zur Analyse des möglichen Lautheitsgewinns. Durch Kombination der Analysewerte mit den Parametern DESIRED GAIN und SOFT/HARD ist es möglich, die noch vorhandenen Lautheitsreserven in Echtzeit anzuzeigen. Die DONE (GAIN) -LED-Kette zeigt an, wieviel Prozent des gewünschten Gains aktuell erreicht werden.

Unsere DSP-Plattform erlaubt die parallele Nutzung von bis zu drei Motorola 56002 DSPs mit 66 MHz-Taktfrequenz. Dank dieser enormen Rechenleistung konnten die DSP-Algorithmen ohne Rücksicht auf limitierende Systemressourcen programmiert werden.

Die digitalen Audio-Prozessoren sind so konzipiert, daß sie für den jeweiligen Aufgabenbereich eine Lösung bieten, deren Einstellparameter auf das notwendige Minimum reduziert sind. Die Software ist so anwenderfreundlich programmiert, daß viele Arbeitsschritte „automatisch“ ausgeführt werden. Dadurch sind die digitalen Prozessoren genauso intuitiv bedienbar wie die analogen. Auf Multifunktionstaster oder Displays mit diversen Menu-Ebenen ist soweit wie möglich verzichtet worden. Der Loudness Maximizer hat ein eindeutig „analoges“ Bedienungsgefühl. Die Drehregler (Encoder) vermitteln das gleiche Drehgefühl wie ihre analogen Pendanten. Anstelle von „Encoderklicks“ vermitteln Sie ein angenehmes „Löffel im Honig“-Drehgefühl. Zusätzlich verfügen alle Regler, die einen großen Wertebereich überschreiten, über eine „alpha-dial“-Logik, die bei schnellem Drehen in Zehnerschritten und bei langsamem Drehen in Einerschritten fortschreitet.

Wählen Sie den Aufstellplatz des Loudness Maximizers sorgfältig aus. Stellen Sie das Gerät nicht an einem Platz mit direkter Sonneneinstrahlung oder nahe einer Heizung auf. Vermeiden Sie es, das Gerät Vibrationen, Staub, Hitze, Kälte oder Feuchtigkeit auszusetzen.

- 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 an Ihren Fachhändler.
- Um Feuergefahr und die Gefahr eines elektrischen Schlages zu vermeiden, darf das Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- 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, weil dadurch das Gehäuse beschädigt werden kann. Benutzen Sie ein sauberes, trockenes Tuch.

Samplegenaue Auflösung der PPM-Meter

POSSIBLE-LED-Kette: Die erste Anzeige für den möglichen Lautheitsgewinn

Die DSP-Plattform von SPL: Enorme Rechenkapazität für Echtzeitbearbeitung

Anwenderfreundlich programmierte Software

„Analoges“ Bediengefühl

Inbetriebnahme



Wichtige Sicherheitshinweise!

Anschlüsse



Rückansicht Loudness Maximizer, Modell 9632

Vor dem Anschließen müssen der Loudness Maximizer und alle daran angeschlossenen oder anzuschließenden Geräte ausgeschaltet werden.

Das Anschlußpanel ist mit AES/EBU- und S/P-DIF-Ein- und Ausgängen ausgestattet. Zusatzinformationen wie Channel-, Status- und User-Bits werden unverändert zu den digitalen Ausgängen weitergeleitet. Als Schutzbeschaltung sind ESD- und Überspannungsschutz-Bausteine eingesetzt. Die AES/EBU- und S/P-DIF-Ausgänge können parallel genutzt werden.

Die Audiodatenbreite beträgt 24 Bit. Eingangssignale mit geringeren Wortbreiten werden ebenfalls verarbeitet und in derselben Wortbreite ausgegeben.

Alle Einstellungen sind speicherbar und über MIDI (MIDI IN und MIDI THROUGH) per *Programm-Change* umschaltbar. Ebenso läßt sich per MIDI ein *Fade-Out* programmieren, falls die Geräte zwischen Digitalpult-Ausgang und Recorder-Eingang geschaltet werden. Für die Synchronisation sind WORDCLOCK IN- und WORDCLOCK THROUGH-BNC-Buchsen mit einem schaltbarem 75 Ohm-Abschlußwiderstand vorgesehen.

Zukünftige Software-Updates können einfach über RS 232- (PC) und RS 422-Schnittstellen (MAC) nachinstalliert werden.

Update installieren

Durch die Installation des Updates werden die Presets überschrieben. Vorher alle wichtigen Einstellungen notieren!

1. Computer über einen seriellen Port und ein Z-Modemkabel (Nullmodemkabel) mit dem Loudness Maximizer verbinden (RS 232 für PC und RS 422 für MAC).

2. Terminalprogramm (z.B. Hyperterminal auf PC) aufrufen und folgende Einstellungen vornehmen:

Baudrate: 9600; Stopbit: 1; Parität: keine; Datenbit: 8; Handshake (Protokoll): kein; Übertragungsprotokoll: ZMODEM

3. Den Loudness Maximizer einschalten und dabei Up und Down gedrückt halten bis im LC-DISPLAY „wait for Zmodem download“ erscheint.

4. Senden Sie nun die Update-Datei. Im LC-DISPLAY des Loudness Maximizer können Sie den Fortschritt der Installation verfolgen.

5. Nach erfolgreicher Installation erscheint im Display „download valid“. Ist ein Fehler aufgetreten, erscheint im Display „download failed“.

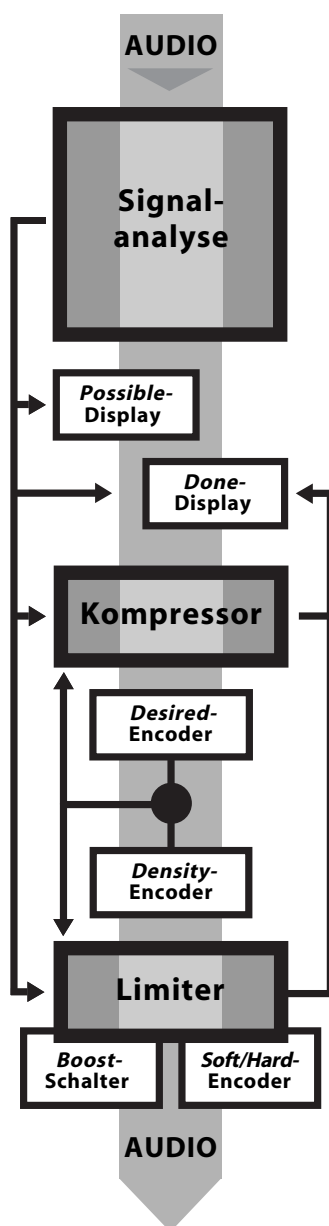
6. Den Loudness Maximizer aus- und wieder einschalten. Die neue Software ist jetzt aktiv. Die neue Versionsnummer wird Ihnen in der INFO-Seite (gleichzeitiges Drücken von STORE und APPLY; siehe auch Punkt 9: Bedienelemente – INFO) angezeigt.

Ist ein Fehler während der Installation aufgetreten, wartet der Loudness Maximizer auf ein neues Download. Überprüfen Sie zuvor alle Einstellungen im Terminal-Programm.

Alle Regler befinden sich in den Ausgangspositionen:

DESIRED GAIN 0; SOFT/HARD -9; MORE DENSITY 0.

1. ACTIVE drücken. LED leuchtet.
2. POSSIBLE-LED-Kette betrachten und angezeigten Wert mit DESIRED GAIN einstellen (die POSSIBLE-LED-Kette sollte für eine unhörbare Bearbeitung keine negativen Werte anzeigen).
3. Wenn höhere Lautheit gewünscht ist, stellen Sie SOFT/HARD auf höhere Werte ein (z. B. -3). Die POSSIBLE-LED-Kette zeigt Ihnen den neuen zusätzlichen Lautheitsgewinn an.
4. Um eine Signalverdichtung herbeizuführen, drehen Sie MORE DENSITY auf.



Flußdiagramm

Signalanalyse: Auswertung des Eingangssignals und Errechnung des möglichen (POSSIBLE) und erzielten (DONE) Lautheitsgewinns sowie der Steuerungsdaten für Kompressor und Limiter.

POSSIBLE: Das LED-Display zeigt den möglichen Lautheitsgewinn in dB an.

DONE: Das LED-Display zeigt den erzielten Lautheitsgewinn in % an.

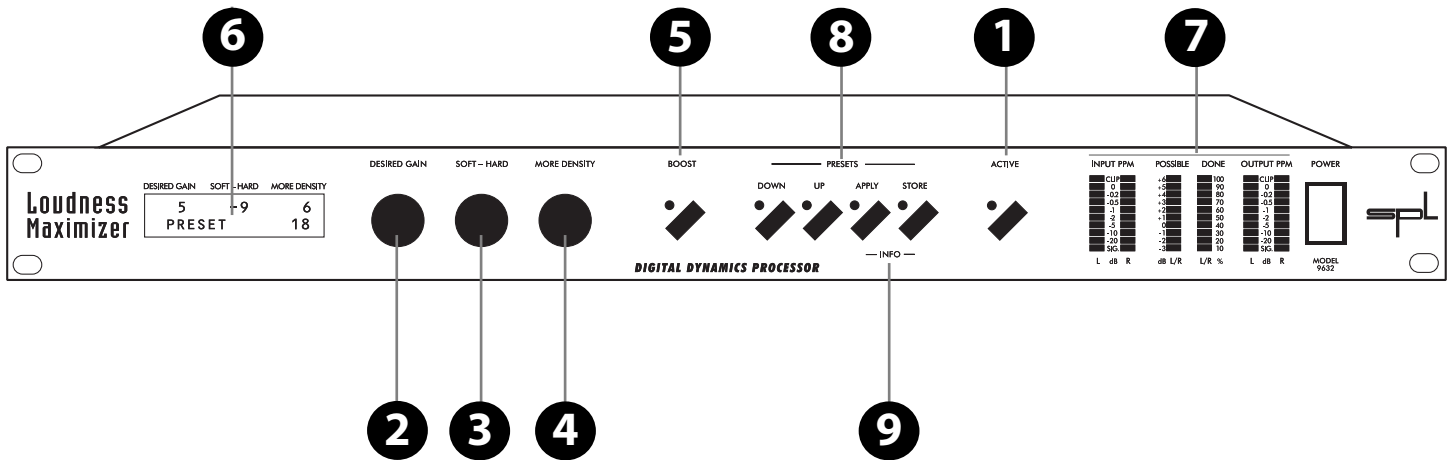
Kompressor mit statischer („no-knee“) Kennlinie für unauffällige Kompression.

DESIRED: Einstellung der gewünschten Lautheitserhöhung.

DENSITY: Regelt die Arbeitsverteilung zwischen Kompressor und Limiter.

Limiter für Spitzenpegelbegrenzung mit SOFT/HARD-Klangregelung und BOOST-Schaltung.

Bedienelemente



Active

1

Die ACTIVE-Funktion schaltet den Loudness Maximizer ein oder aus. Die STATUS-LED zeigt an, daß der Loudness Maximizer aktiviert ist. Der Software-Bypass berücksichtigt die Signalverzögerung des Prozesses, damit es nicht zu sprunghaften zeitlichen Veränderungen kommt.

Hard-Bypass-Relais für den AES/EBU-Ein- und Ausgang

Der AES/EBU-Ein- und Ausgang ist mit einem Hard-Bypass-Relais ausgestattet, der den Eingang direkt auf den Ausgang schaltet, ohne den Datenstrom – auch bei einem Stromversorgungsfehler – zu unterbrechen.

Desired Gain

2

Mit DESIRED GAIN stellen Sie die gewünschte Lautheitserhöhung in dB ein. Der Anzeigenbereich reicht von 0 dB bis +15 dB und wird im LC-DISPLAY (siehe Punkt 6) angezeigt.

Einstellung der gewünschten Lautheitserhöhung mit Hilfe des POSSIBLE-Display

Der Algorithmus versucht, die Gesamtenergie des Programmaterials und somit die effektive Lautheit um den eingestellten Wert zu erhöhen. Der von Ihnen gewählte DESIRED GAIN-Wert steht in engem Zusammenhang mit der POSSIBLE-LED-Kette (ausführlich unter Punkt 7), die Ihnen einen ersten Anhaltspunkt liefert, wieviel Lautheit aus dem Programmmaterial „herausgeholt“ werden kann. Der effektive Lautheitsgewinn kann nicht mit einem normalem PPM-Pegelmeter angezeigt werden. Das POSSIBLE-LED-Display ist eine spezielle Anzeige für die erzielbare subjektive Lautheitserhöhung. Auch schon normalisiertes Audiomaterial kann durch die Algorithmen des Loudness Maximizers in der Lautheit erhöht werden. Die DONE-LED-Kette (ausführlich unter Punkt 7) zeigt Ihnen, wieviel Prozent der gewählten DESIRED GAIN-Einstellung auch tatsächlich realisiert wurden.

2

Desired Gain

Vorgehensweise: Suchen Sie zunächst die lauteste Passage im Programmmaterial heraus und betrachten Sie die Possible- LED-Kette. Drehen Sie DESIRED GAIN solange höher, bis die POSSIBLE-LED-Kette 0 bis +1 dB anzeigt, also im grünen Bereich bleibt. Für eine erste Lautheitsoptimierung ohne jede Klangveränderung haben Sie jetzt schon Ihr Ziel erreicht. Sie können höhere und auch klanglich verändernde Lautheitsgewinne erzielen, wenn Sie die Parameter SOFT/HARD (ausführlich unter Punkt 3) oder MORE DENSITY (ausführlich unter Punkt 4) entsprechend nutzen. Danach ist meistens ein Nachjustieren des DESIRED GAIN nötig.

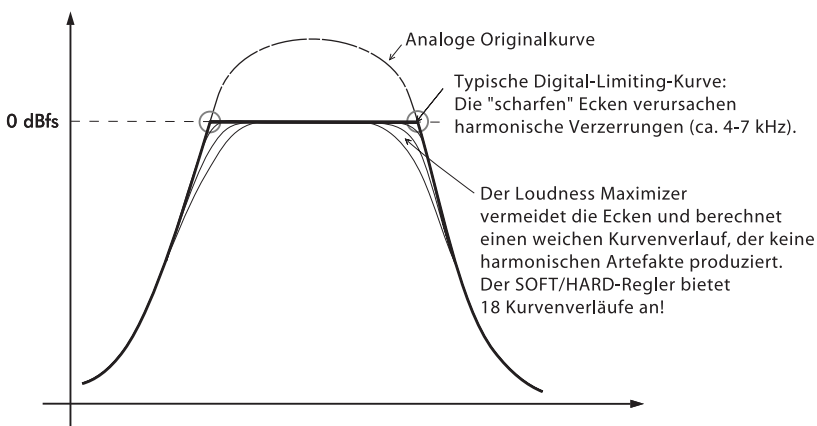
3

Soft/Hard

Der SOFT/HARD-Regler ist ein Steuerungsparameter für die Limitereinheit. Durch Änderung des Ansprech- und Regelverhaltens beeinflusst dieser Parameter auch das Klangverhalten des Loudness Maximizers. Der Regelbereich reicht von -9 (Soft) bis +9 (Hard). Der aktuelle Wert wird im LC-DISPLAY (siehe Punkt 6) angezeigt.

Hohe Werte haben einen zunehmend härteren Klang, da der Limiter die Spitzenpegel härter (siehe Zeichnung unten) abschneidet, was eine höhere Aussteuerbarkeit ermöglicht, aber das Klangbild härter werden läßt. Das POSSIBLE-LED-Display wird bei steigenden Werten einen weiteren möglichen Lautheitsgewinn anzeigen, den Sie durch Erhöhung des DESIRED GAIN-Wertes ausschöpfen können. Niedrige Werte hingegen veranlassen den Limiter, die Kurve des abgeschnittenen Spitzenpegels auf niedrigerem Niveau nachzurechnen. Dadurch wird die Bearbeitung sehr unauffällig, erlaubt aber auch nur geringere Lautheitszugewinne.

Vorgehensweise: Die Einstellung dieses Parameters ist eine ästhetische Frage und von Geschmack und Musiksinal abhängig. Beginnen Sie mit -9, also der weichesten Einstellung. Falls das Possible-Display bei der gewünschten Lautheitserhöhung noch in den roten Bereich kommt, erhöhen Sie den SOFT/HARD-Wert solange, bis keine rote LED mehr aufleuchtet.



Abbildung

Die Berechnung der Kurvenverläufe zur Anpassung an die 0dBfs verläuft ohne Artefakte oder zusätzliche Verzerrungen.

More Density

4

Im Vergleich zu anderen Systemen mit Soft- und Hard-Limiting ist der Algorithmus im Loudness Maximizer so optimiert, daß dabei keine harmonischen Verzerrungen erzeugt werden. Dieses Phänomen ist sonst „üblich“ und führt zu einer wahrnehmbaren, klanglichen Veränderung meist in Richtung zunehmender Schärfe, da bei diesem Prozeß auch die ungeradzahigen Harmonischen bevorzugt erzeugt werden.

Einstellung von
MORE DENSITY

Mit MORE DENSITY wird das Regelverhalten des Loudness Maximizers verändert. Der Parameter bestimmt, in welchem Umfang sich der Kompressor und der Limiter die Arbeit teilen. Zusätzlich werden intern Steuerparameter geändert. Mit steigendem Wert hat der Kompressor wachsenden Anteil an der Lautheitsmaximierung.

Der Wertebereich reicht von 0 (nur Limiter in Aktion) bis 24 (fast ausschließlich Kompressor in Aktion). Der aktuelle Wert wird im LC-DISPLAY (siehe Punkt 6) angezeigt. Bei maximaler Einstellung des Parameters (24) bleibt der Limiter als Schutz aktiv.

Einstellung: MORE DENSITY regelt den Übergang vom Limiterbetrieb (MORE DENSITY = 0) zum Kompressorbetrieb (MORE DENSITY bis max. 24). Die Zwischenabstufungen ermöglichen eine optimale Anpassung und sensible Einstellung für jede Anwendung. Im Mastering wird der Limiter wohl in den meisten Fällen eingesetzt werden. Der Loudness Maximizer kann jedoch auch in der digitalen Vorproduktion eingesetzt werden, um einzelne Signale zu bearbeiten. Hier ist Komprimieren häufig wichtiger.

Tip zur Anpassung des
Gain (Ausgangslautstärke)
bei höheren Kompressions-
werten

Tip: Je höher komprimiert wird, desto lauter werden leise Signalanteile und desto leiser werden laute Signalanteile. Diesen Pegelverlust können Sie durch Komprimierung ausgleichen:

Beispiel: DESIRED GAIN 8 dB, MORE DENSITY 12

In dieser Einstellung reduziert sich der Pegel um ca. 2-3 dB. Um den Pegelunterschied auszugleichen, stellen Sie die folgende Werte ein:

DESIRED GAIN 11 dB, MORE DENSITY 8

Die Verdichtung (Kompression) bleibt erhalten, gleichzeitig wird eine Vollaussteuerung erzielt.

Boost

5

Der BOOST-Schalter (oder auch „Kundenschalter“) erhöht die Lautheit unabhängig von allen anderen Einstellungen nochmals um +2dB. Er soll dem Programmmaterial den definitiven Kick verpassen. Ob er genutzt wird, ist stark vom Eingangssignal abhängig. Bei unkritischem Material (Trance/Techno) wie auch bei einzelnen Instrumenten wie Snare o. ä. ist der Einsatz unproblematisch. Er kann hervorragend als letzter Bearbeitungsschritt einer Samplebearbeitung eingesetzt werden.

Da der BOOST-Schalter aber das Signal hart limitiert führt, erhöht er den Schärfeanteil. Bei seriösem Mastering sollte dieser Schalter nur dazu dienen, Kunden zu beeindrucken, die den Hals nicht vollbekommen. Danach sollte man wieder zur Tagesordnung übergehen und ohne BOOST das Mastering fortsetzen.

Das LC-DISPLAY gibt Auskunft über alle Encoder-Einstellungen sowie das zuletzt gewählte Preset (Details zur Preset-Verwaltung finden Sie unter Punkt 8).

Weitere Anzeigen öffnen sich in der INFO-Seite durch gleichzeitiges Betätigen von Store und Apply. Hierzu erhalten Sie alle INFORMATIONEN unter Punkt 9.

Die Input- und Output-PPM-Anzeigen sind Spitzenpegelmesser, die vor 0dB sehr genau auflösen, um das „Herantasten“ an die 0dB-Grenze optisch optimal anzuzeigen.

Die erste LED jeder LED-Kette ist eine Signal (Sig.)-Anzeige, die angibt, ob ein digitales Signal am Eingang bzw. Ausgang anliegt. Die Anzeige hilft, die digitale Signalkette zu überprüfen. Leuchtet eine Sig.-LED nicht auf, so ist dies ein erster Indikator für eine Unterbrechung im digitalen Signalfluß.

Die oberste LED zeigt eine digitale Übersteuerung an, wenn das Eingangssignal zu „heiß“ ist. Durch Bearbeitungsprozesse innerhalb des Loudness Maximizers ist es nicht möglich, eine Übersteuerung zu bewirken. Clipping, das schon im Eingangssignal vorhanden sind, wird auch in der Output-PPM-Kette angezeigt.

Die Possible-LED-Kette ist unserer Meinung nach das erste Meßinstrument zur Analyse eines möglichen Lautheitsgewinns. Zur Berechnung dieses Parameters ist eine sehr genaue Analyse des eingehenden Programmmaterials notwendig. Durch Kombination der Analysewerte mit den Parametern DESIRED GAIN und SOFT/HARD ist es in Echtzeit möglich, die noch vorhandenen Lautheitsreserven anzuzeigen.

Negative Possible Gain-Werte (-1 bis -3) sind mit roten LEDs innerhalb der LED-Kette dargestellt. Bewegt sich die Possible-LED-Kette in diesem Bereich, sind Klangveränderungen durch das Regelverhalten des Loudness Maximizers wahrscheinlich. Ob dies zum Programmmaterial paßt oder sogar gewünscht ist, ist Geschmackssache. Wenn Sie allerdings auf absolute Unhörbarkeit der Bearbeitung Wert legen, sollten Sie Einstellungen in diesem Bereich meiden. Verringern Sie hierzu die Einstellung am DESIRED GAIN-Encoder. Das Ohr ist allerdings die letzte Instanz.

5

Boost

6

LC-Display

7

LED-Anzeigen

Presets

8

Abspeichern eines Presets:

*STORE 1 Sekunde drücken,
LED blinkt;
Preset-Nr. mit UP/DOWN
auswählen;
mit STORE speichern,
LED erlischt.*

*UP/DOWN gedrückt halten,
um in 5er-Schritten
voranzuschreiten.*

Der Loudness Maximizer erlaubt das Abspeichern von 99 Presets, die per MIDI mit *Programm Change*-Kommando umgeschaltet werden können.

Wenn Sie eine neue Einstellung abspeichern wollen, betätigen Sie zuerst die STORE-Taste für ca. 1 Sekunde. Die LED beginnt zu blinken und signalisiert, daß der Speichermodus aktiviert ist. Jetzt erscheinen im LC-DISPLAY die Einstellungswerte des Presets vor dem letztmaligen Abschalten des Loudness Maximizers. Mit UP/DOWN bewegen Sie sich in der Presetliste auf und ab. Kurzes Aufleuchten der jeweiligen LED zeigt die akzeptierte Eingabe an. Zu schnellen Voranschritten halten Sie UP oder DOWN gedrückt. Sie springen in 5er-Schritten durch die Presetliste. Suchen Sie die Presetliste durch, dabei werden Ihnen die Einstellungswerte der jeweiligen Presets angezeigt. Auch die BOOST-Funktion – wenn sie in einem Preset verwendet wurde – wird durch Aufleuchten der BOOST-LED angezeigt. Wenn Sie einen neuen Speicherplatz gefunden haben, drücken Sie STORE. Die STORE-LED erlischt. Das Preset ist an gewünschter Position abgespeichert.

Falls Sie das Abspeichern abbrechen möchten, während der STORE-Modus bereits aktiv ist, drücken Sie einfach APPLY, um das Speichern abzubrechen.

Anwenden eines Presets:

*APPLY 1 Sekunde drücken,
LED blinkt;
Preset-Nr. mit UP/DOWN
auswählen;
mit APPLY speichern,
LED erlischt.*

Wenn Sie verschiedene Presets durchprobieren möchten, drücken Sie APPLY für ca. 1 Sekunde. Die APPLY-LED beginnt zu blinken und signalisiert, daß die UP- und DOWN-Tasten freigeschaltet und aktiviert sind. Suchen Sie ihr neues Preset und bestätigen Sie die Wahl mit APPLY. Die APPLY-LED erlischt; das neue Preset ist angewandt.

Falls Sie das Anwenden eines Presets abbrechen möchten, während der APPLY-Modus bereits aktiv ist, drücken Sie einfach STORE, um das Speichern abzubrechen.

Im Sinne einer erhöhten Betriebssicherheit können Presets nicht einfach mit UP oder DOWN umgeschaltet werden, solange nicht STORE oder APPLY für eine 1 Sekunde gedrückt wurde. Zufälliges Aktivieren dieser Funktionen kann so fast ausgeschlossen werden.

Info

9

Über ein gleichzeitiges Betätigen von STORE und APPLY gelangen Sie in einen Hardware-Dialog, genannt INFO (STORE und APPLY für ca. 1 Sek. gedrückt halten).

Im LC-DISPLAY erscheinen nun Statusinformationen aus dem digitalen Datenstrom. Mit UP/DOWN wechseln Sie von einer Information zur nächsten. Wenn eine Auswahlmöglichkeit gegeben ist, können Sie mit APPLY zwischen ihnen wählen.

S	o	f	t	w	a	r	e	V	e	r	s	i	o	n
1	.	0						1	2	/	1	9	9	6

2. Auswahl der Eingänge:

Der Loudness Maximizer sucht automatisch nach einem Eingangssignal. Die Priorität liegt auf dem AES/EBU-Eingang. Liegt hier ein Signal an, so wird es auch als Eingangssignal akzeptiert. Wollen Sie hingegen den S/P-DIF-Eingang nutzen oder die Wordclock aktivieren, müssen Sie die INFO-Seiten aufrufen:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
A	E	S	/	E	B	U								

AES/EBU-Eingang detektiert.

Oder:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
n	o	A	E	S	/	E	B	U						

kein AES/EBU-Eingang detektiert.

APPLY drücken (wenn AES/EBU detektiert):

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
A	E	S	/	E	B	U	W	C						

AES/EBU-Eingang mit Wordclock detektiert.

Oder:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
n	o	A	E	S	/	E	B	U	W	C				

AES/EBU-Eingang ohne Wordclock detektiert.

APPLY drücken:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
S	/	P	-	D	I	F								

S/P-DIF-Eingang detektiert.

Oder:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
n	o	S	/	P	-	D	I	F						

kein S/P-DIF-Eingang detektiert.

APPLY drücken (wenn S/P-DIF detektiert):

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
S	/	P	-	D	I	F	W	C						

S/P-DIF-Eingang mit Wordclock detektiert.

Oder:

I	n	p	u	t	F	o	r	m	a	t				
n	o	S	/	P	-	D	I	F	W	C				

S/P-DIF-Eingang ohne Wordclock detektiert.

3. Anzeige der detektierten Sample-Frequenz:

S	a	m	p	l	e	F	r	e	q	u	e	n	c	y
4	4	.	1	k	H	z								

Die Sample-Frequenz wird automatisch erkannt (entweder 44,1 kHz, 48 kHz oder 32 kHz).

4. Anzeige des Audio-Error-Flags:

A	u	d	i	o	E	r	r	o	r					
N	o													

No = kein Error detektiert; Yes = Error detektiert.

5. Anzeige des CRC-Error-Flags:

C	R	C	E	r	r	o	r							
N	o													

No = kein Error detektiert; Yes = Error detektiert.

6. Anzeige des Channel Difference-Error-Flags:

Chan.	Difference																		
No																			

No = kein Error detektiert; Yes = Error detektiert.

7. Setzen oder Löschen des Copy-Prohibit-Flags:

Copy	Prohibit																		
No																			

No = kein Flag gesetzt; Yes = Flag gesetzt. Mit Apply können Sie ein gesetztes Copy-Prohibit-Flag ausschalten. Es ist nicht möglich, ein Copy-Prohibit-Flag zu setzen, wenn keines im Datenstrom vorhanden ist.

8. Anzeige des Original-Flags:

Original																			
Yes																			

No = kein Original-Flag; Yes = Original.

9. Anzeige des Emphasis-Flags:

Emphasis																			
No																			

No = keine Emphasis; Yes = Emphasis verwendet.

10. Auswahl des seriellen Ports:

Serial	Input																		
RS-232																			

RS 232-Schnittstelle für Update-Download von PCs.

Oder (APPLY drücken):

Serial	Input																		
RS-422																			

RS 422-Schnittstelle für Update-Download von MACs.

11. Auswahl des MIDI-Kanals:

M	I	D	I		C	h	a	n	n	e	l				
0	1														

Kanäle durchschalten mit APPLY (01 bis 16).

Im Interesse einer erhöhten Betriebssicherheit sollten Sie nur die minimal nötige MIDI-Information an den Loudness Maximizer schicken. Erhält der Loudness Maximizer „MIDI-Müll“, kann dies zu Abstürzen führen. Sie können die MIDI-Steuerung nutzen, um die Presets per *Program-Change*-Kommando umzuschalten. Dies ist sinnvoll, wenn Sie beispielsweise für Chorus, Refrain oder Bridge verschiedene Einstellung nutzen wollen. Die APPLY-LED leuchtet kurz auf, wenn der *Program-Change*-Befehl empfangen wurde.

Sie können auch ein *Fade-Out* per MIDI realisieren. Falls Sie mit einem digitalen Mischpult arbeiten, das Ihnen keine Möglichkeit zum Einschleifen digitaler Masteringgeräte in der Summe offeriert, ist dies eine entscheidende Hilfe, um ein korrektes *Fade-Out* zu realisieren. Die UP- und DOWN-LEDs leuchten kurz auf, wenn der *Volume-Change*-Befehl empfangen wurde.

MIDI-IMPLEMENTATIONSTABELLE

	Funktion	Empfangene Daten	Bemerkung
Grundkanal:	Änderung	1-16	gespeichert
Control Change:	7	1-127	Volume
Program Change:		0-99	tatsächl. Wert

12. Einstellung des absoluten Ausgangspegels:

In bestimmten Situationen (MAZ-Technik, Überspielungen auf Beta) ist es nötig, den Ausgangspegel zu reduzieren, so daß eine Vollaussteuerung und Lautheitsmaximierung nur bis beispielsweise -2 dB durchgeführt wird. Beachten Sie, daß 0 dB digital AES/EBU 4 dBm analog entsprechen.

O	u	t	p	u	t		L	e	v	e	l				
-	1	0	.	5											

In den INFO-Seiten kann der Output Level mit dem DESIRED GAIN-Encoder herabgesenkt werden. Drücken Sie kurz APPLY, um den DESIRED GAIN-Encoder „freizuschalten“. Durch Drehen nach rechts wird der Ausgangspegel in 0,5 dB-Schritten von 0 dB bis -12 dB abgesenkt.

Der eingestellte Wert bleibt auch beim nächsten Hochbooten des Loudness Maximizers aktiv. Wenn Sie also feststellen sollten, daß Ihr Gerät nicht voll aussteuert, kontrollieren Sie die Einstellung in der INFO-Seite „Output Level“.

HINWEIS: Der Output Level sollte nur verwendet werden, wenn ein fest vorgegebener Ausgangspegel gewünscht ist.

In MIDI-Applikationen, in denen auch das Volume z.B. bei einem Fade-Out geändert wird, sollte der Output Level immer auf „0“ gesetzt werden. Es ist natürlich auch möglich, durch einen entsprechenden MIDI-Volume-Wert (z.B. 115) einen niedrigeren Ausgangspegel vorzugeben.

Ein veränderter Ausgangspegel wird nicht in den Output-PPM-Ketten angezeigt!

Mit STORE verlassen Sie die INFO-Seiten.

Technische Daten

Eingang/Ausgang

Abtastrate 32-48 kHz, selbstdetektierend

AES/EBU, twisted pair (1), AES 3

AES/EBU Ein- & Ausgangsimpedanz: 110 Ohm

S/P-DIF, koaxial (2), SPDIF-2, S/P-DIF Eingangsimpedanz: 75 Ohm

Wordclock In/Through, koaxial, BNC,

Wordclock Ein-/Ausgangsimpedanz: 75 Ohm

MIDI In/Through

Schnittstellen für Software-Updates:

RS 232 (PC-Schnittstelle), RS 422 (MAC-Schnittstelle, max +/- 14 V)

Download: www.spl-electronics.com

Signal-Anzeige, Eingangsübertrager (AES),

Ausgangsübertrager (AES), Relais-Hard-Bypass (AES)

Messungen

AES/EBU: Daten-Jitter 1 ns

S/P-DIF: Daten-Jitter 3 ns

Wordclock In: Daten-Jitter 1,5 ns

Signalverzögerung 5 ms

Netzteil

Ringkerntransformator 60 VA

Sicherung: 1 A / träge

GND-Lift-Schalter

Spannungswahlschalter 115 V/230 V

Abmessungen: 19"/1HE; 44,45 x 482 x 350 mm

Gewicht: 4,9 kg

(1) Definiert ist für AES/EBU ein Differenzpegel zwischen 2 V und 7 V.
Meßdaten AES/EBU: 4,4 V Differenzpegel mit Abschluß.

(2) Definiert ist für S/P-DIF ein Differenzpegel zwischen 200 mV und 700 mV.
Meßdaten S/P-DIF: 500 mV Differenzpegel mit Abschluß.

Technische Änderungen vorbehalten.

SPL-Produkte werden nur unter Verwendung hochwertiger, vorselektierter Materialien und mittels modernster Produktionstechnik hergestellt.

Alle SPL-Produkte werden vor Verlassen des Werkes einer eingehenden Qualitätsprüfung unterzogen und akustisch sowie meßtechnisch getestet.

Garantiezeit für den SPL Loudness Maximizer: 12 Monate

Innerhalb der Garantiezeit werden mögliche Material- oder Fertigungsfehler entsprechend folgender Bedingungen behoben:

1. Die Garantiezeit 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 Garantie-Karte (im Originalkarton beiliegend) muß binnen 14 Tagen nach dem Kauf vollständig ausgefüllt an SPL geschickt werden.

4. Die Garantie besteht nur bei Mängeln, die aufgrund von Material- und Herstellungsfehlern auftreten, nicht aufgrund natürlicher Abnutzung. Bei begründeten Beanstandungen während der Garantiezeit 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 Garantiezeit wird durch eine Garantieleistung 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 Garantie-Anspruch. Ebenso bei Schäden, die durch falschen Anschluß oder Gebrauch entstanden sind.

7. Von der Garantie ausgenommen sind Transportschäden, die umgehend bei der Speditionsfirma (Bahn, Post, Spedition) zu reklamieren sind. Kratzer am Gehäuse oder sonstige offensichtliche Mängel sind innerhalb von 3 Tagen beim Händler zu melden.

8. Die Bestimmungen des deutschen Produkthaftungsgesetzes und vergleichbarer ausländischer Vorschriften bleiben, soweit unabdingbar, unberührt. Technische Änderungen, die dem Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

SPL electronics GmbH, D-41372 Niederkrüchten