

AUDIONET

Bedienungsanleitung

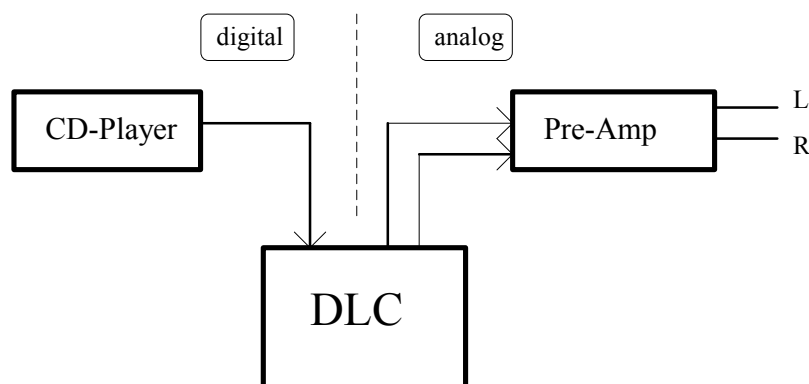
Digital Loudspeaker Controller

DLC II

Sehr geehrter Musikfreund

Sie haben mit dem Audionet-DLC ein Gerät erworben, das die Wiedergabequalität Ihrer Lautsprecher über das bisherige Maß hinaus aufwertet und Ihnen zusätzlich Möglichkeiten zur individuellen Anpassung an Ihren Hörraum bietet.

Der Audionet-DLC II (Digital Loudspeaker Controller) ist ein Baustein für die Audio-Übertragungskette, der zwischen einer digitalen Signalquelle, wie z.B. einem CD-Laufwerk, und einem Vor- bzw. Vollverstärker in den Signalpfad eingeschleift wird und die korrigierten Digitaldaten in konvertierter analoger Form an dessen Ausgängen anbietet.



Kernstück des DLC ist ein digitaler Signalprozessor (DSP), der Daten mit einer Genauigkeit von 24 Bit verarbeitet (auf der CD werden zur Zeit die Daten mit nur 16 Bit codiert). Mit Hilfe dieses Signalprozessors lassen sich nun Ungenauigkeiten in der Wiedergabe einer spezifischen Lautsprecherbox sowohl im Zeitbereich (das erklären wir Ihnen im nächsten Abschnitt) als auch im Frequenzbereich weitestgehend korrigieren.

Die Theorie

Das Ideal eines perfekten Lautsprechers - betrachtet man ihn als letztes Glied in einer Kette von Audiogeräten - ist eine punktförmige Schallquelle, die ein elektrisches Signal in ein entsprechendes akustisches Signal übersetzt. Leider können normale Lautsprecher dem theoretischen Ideal nicht voll entsprechen, sondern weisen einige systembedingte Unzulänglichkeiten auf, die eine korrekte Signalwandlung und damit die originalgetreue Wiedergabe von Musiksignalen beeinträchtigen.

So sind Lautsprecher in der Regel als Mehrwegsysteme aufgebaut, in denen zwei, drei oder mehr verschiedene Lautsprecherchassis über eine Frequenzweiche angesteuert werden und somit unterschiedliche Bereiche aus dem Frequenzspektrum der angebotenen Musiksignale übertragen. Aus den sehr unterschiedlichen Baugrößen dieser Chassis (man vergleiche nur eine Hochtonkalotte mit einem Tieftonlautsprecher) und ihrer verteilten Anordnung in einer Schallwand resultieren unterschiedliche Laufzeiten der Signale für die einzelnen Frequenzbereiche. Darüber hinaus ergeben sich durch die Lautsprecherweiche unterschiedliche Signallaufzeiten; dieses Problem tritt besonders deutlich in den Übernahmebereichen der einzelnen Chassis zueinander auf. All diese Effekte führen in der Summe dazu, daß die Signale z.B. des Hoch-, Mittel- und Tieftöners nacheinander (statt idealerweise gleichzeitig) das Ohr des Hörers erreichen.

Dabei kann der auftretende Zeitversatz zwischen diesen Signalanteilen leicht mehrere tausendstel Sekunden (ms) betragen, wodurch Ortbarkeit und Präzision des Klangbildes nicht optimal sind.

In Bild 1 läßt sich dieser Effekt anhand der Sprungantwort eines unkorrigierten und eines korrigierten Lautsprechersystems aufzeigen. Diese Sprungantwort eines Lautsprechers zeigt in der Summe die Reaktionen der einzelnen Chassis auf einen Spannungssprung an den Anschlußklemmen der Lautsprecherbox.

Bild 1: Sprungantworten eines Lautsprechers vor (oberes Bild) sowie nach der Laufzeitkorrektur (unteres Bild).

Die obere Kurve zeigt das Wandlersignal vor der Laufzeitkorrektur. Deutlich zu sehen ist der zeitliche Versatz zwischen den Signalen des Hoch- sowie des Mitteltonchassis (a). Viel später erst reagiert der Tieftöner (b).

Die untere Kurve gibt die Sprungantwort des laufzeitkorrigierten Wandlers wieder. Nun liegen alle Impulsspitzen zeitlich korrekt übereinander, sodaß eine klarere und präzisere Wiedergabe dynamischer Signale ermöglicht wird. Grundtöne und Obertöne von Stimmen und Instrumenten erreichen das Ohr des Hörers nunmehr gleichzeitig und erlauben daher eine präzisere räumliche Ortbarkeit bei gleichzeitig verbesserter Konturierung und Klarheit des Klangbildes.

Die Praxis

Anschlußmöglichkeiten

Der DLC bietet Anschlußmöglichkeiten (Bild 2) von bis zu 4 digitalen Signalquellen (CD-Spieler, DAT, DSR etc.) über Coax-Leitungen (inputs 1..3) oder über eine optische Toslink-Verbindung (input 4).

Ausgangsseitig (analog output) kann der DLC über zwei Cinch-Signalleitungen mit einem Vorverstärker oder Vollverstärker betrieben werden.

Darüber hinaus steht ein Monitor-Ausgang zur Verfügung, an den das Signal der ausgewählten Signalquelle unter Umgehung der *digitalen* Signalverarbeitung unverändert weitergereicht wird; z.B. für die Aufnahme mit einem DAT-Recorder.

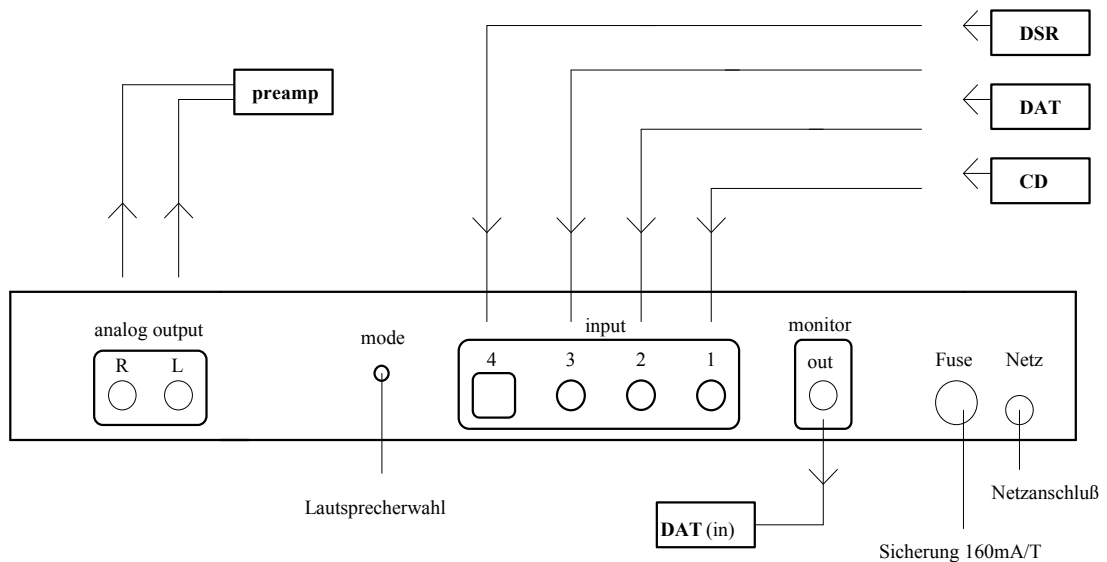


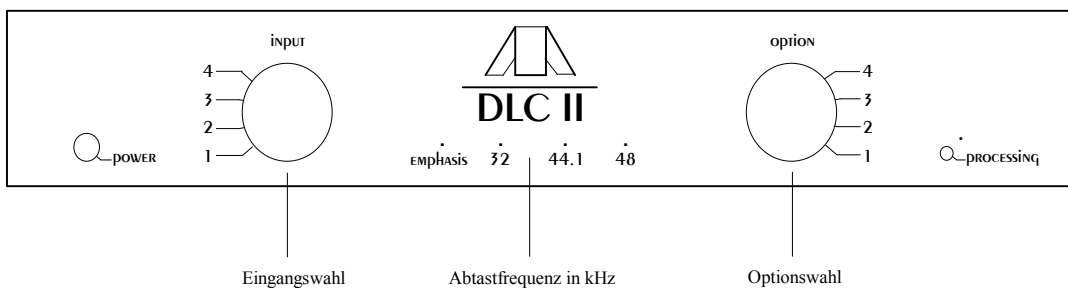
Bild 2: Anschlußmöglichkeiten des DLC

Betrieb des DLC

Der DLC ist mit dem Netzanschluß (220..230V~, 50..60Hz) sowie zumindest einer digitalen Signalquelle und einem Vor/Vollverstärker zu verbinden. Es muß sichergestellt sein, daß der verwendete Lautsprechertyp mit der Einstellung des "mode"-Wahlschalters (Rückseite) entsprechend dem Belegungsplan übereinstimmt.

Nach dem Einschalten des DLC sollte zunächst die gewünschte Signalquelle mit dem "input"-Wahlschalter angewählt werden. Bei Bedarf wird auf einen anderen Eingang (input 2 .. input 4) umgeschaltet. Die Leuchtdioden in der Mitte des Gerätes zeigen dann die Abtastfrequenz der angeschlossenen digitalen Signalquelle sowie eine mögliche Emphasis-Entzerrung an.

Frontansicht



Nach Einschalten des Gerätes ist der Signalprozessor (DSP) aktiviert (grüne LED). Entsprechend dem eingestellten Lautsprechertyp und der Abtastrate der angeschlossenen Signalquelle (sie wird eigenständig erkannt) lädt der DLC das Programm, welches am "option"-Wahlschalter eingestellt ist.

Durch Anwahl anderer Optionen sind weitere Programme abrufbar, deren Funktionen weiter hinten näher erläutert sind. Durch Betätigen der "processing"-Taste kann der DSP wahlweise aktiviert oder umgangen werden. Bei aktiviertem DSP leuchtet die Kontroll-LED grün.

Auswahl des Lautsprechertyps

Die Programme zur Korrektur eines Lautsprechers sind jeweils auf einen speziellen Lautsprechertyp (Modell, Hersteller) abgestimmt. Beim Kauf eines DLC werden Programme für verschiedene Lautsprechertypen mitgeliefert, die im Programmspeicher des DLC abgelegt sind. Um den DLC auf den verwendeten Lautsprechertyp zu programmieren, muß lediglich der Wahlschalter "mode" (Bild 3) an der Rückseite des Gerätes entsprechend dem am Geräteboden aufgeklebten Belegungsplan eingestellt werden.

Optionswahl

Der DLC bietet für jeden einstellbaren Lautsprechertyp vier Einstellungen, die eine individuelle Anpassung des Lautsprechers an den Hörraum ermöglichen. Nachfolgend werden diese Optionen näher erläutert.

Grundeinstellung:

In dieser Betriebsart wird der Lautsprecher in seiner Gesamtheit laufzeitkorrigiert. Im Hoch- bzw. Mitteltonbereich erfolgen geringfügige Amplitudenkorrekturen, die den Klangcharakter des Lautsprechers nicht verändern. Die Grundoption stellt sich automatisch nach dem Einschalten des DLC ein und ist auch Bestandteil der anderen Optionen (1 bis 3).

Option 1:

Auf der Grundoption aufbauend bietet diese Option eine Erweiterung des Frequenzgangs des Lautsprechers zu tiefen Frequenzen hin und schafft damit ein kraftvolleres Bassfundament. Gleichzeitig wird der Frequenzbereich um 60...100Hz nur geringfügig abgesenkt, um den Klangcharakter der Lautsprecherbox zu erhalten. Da viele Hörräume in diesem Frequenzbereich Resonanzerscheinungen aufweisen, wird durch diese Maßnahme die Aufstellungs- und Hörraumproblematik entschieden entschärft.

(6)

Option 2:

Hier wird nun auf die Korrekturen der Option 1 zurückgegriffen, wobei der negative Hörraumeffekt im oben genannten Frequenzbereich hier nun stärker korrigiert wird.

Option 3:

Die Option 3 bietet neben der kompletten Laufzeit- und Frequenzgangkorrektur die Hörraumkorrektur der Option 1 und weiterhin eine Absenkung von sehr tiefen Frequenzen. Diese Option empfiehlt sich bei Lautsprechern, die nur in Wandnähe aufgestellt werden können oder in Räumen mit starker Basswiedergabe.

Probieren Sie die Optionen einfach aus und finden die für Sie und Ihren Hörraum am besten Geeignete heraus.

Beachten Sie, daß je nach gewählter Option leicht unterschiedliche Lautstärkepegel auftreten können.

- Wichtig:**
- Den DLC als erstes Gerät der Signalkette einschalten und als Letztes wieder ausschalten.
 - Optionswahl nie mit hoher Lautstärke vornehmen, da sich die Digitalfilter erst auf das Musiksignal einstellen müssen.

Wir wünschen uns, daß Ihnen mit dem DLC ein wesentlicher Schritt in Richtung musikalischer Wiedergabegenauigkeit gelingt.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre **IDEKTRON**

(7)