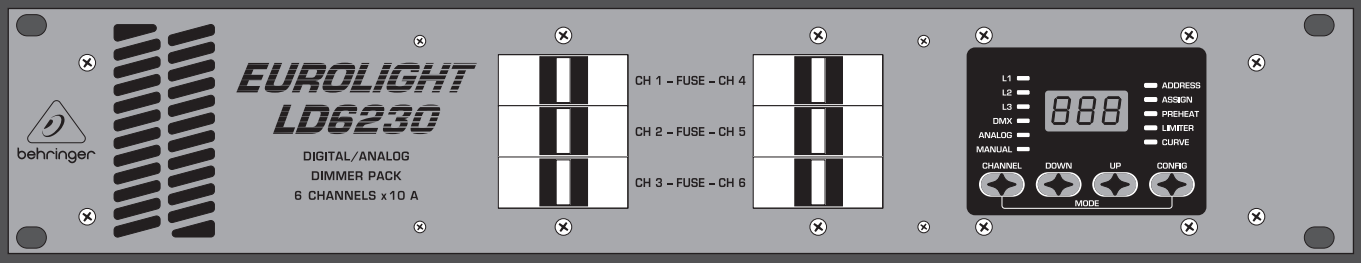

DE

Bedienungsanleitung

EUROLIGHT LD6230

Professional 6-Channel 10 A Dimmer Pack with DMX and Analog Control

behringer

DE

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherhteitshinweise 3

Haftungsausschluss 3

Beschränkte Garantie 3

1. Einführung 4

1.1 Bevor sie beginnen 4

1.2 Das handbuch 4

2. Bedienungselemente 5

2.1 Konfigurationsmodus 6

2.2 DMX-modus 7

2.3 ANALOG-modus 7

2.4 MANUAL-modus 7

3. Anwendungen 7

4. Anschlüsse und Inbetriebnahme 8

4.1 Digitaler DMX-anschluss 8

4.2 Analoger anschluss 8

4.3 EEP (Eprom Check) 8

4.4 Phasenbelegung 8

5. Technische Daten 9

DE Wichtige Sicherhteitshinweise

Vorsicht
Die mit dem Symbol markierten Anschlüsse führen so viel Spannung, dass die Gefahr eines Stromschlags besteht. Verwenden Sie nur hochwertige, professionelle Lautsprecherkabel mit vorinstallierten 6,35 mm MONO-Klinkensteckern oder Lautsprecherstecker mit Drehverriegelung. Alle anderen Installationen oder Modifikationen sollten nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.

Achtung
Um eine Gefährdung durch Stromschlag auszuschließen, darf die Geräteabdeckung bzw. Geräterückwand nicht abgenommen werden. Im Innern des Geräts befinden sich keine vom Benutzer reparierbaren Teile. Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Achtung
Um eine Gefährdung durch Feuer bzw. Stromschlag auszuschließen, darf dieses Gerät weder Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt werden noch sollten Spritzwasser oder tropfende Flüssigkeiten in das Gerät gelangen können. Stellen Sie keine mit Flüssigkeit gefüllten Gegenstände, wie z. B. Vasen, auf das Gerät.

Achtung
Die Service-Hinweise sind nur durch qualifiziertes Personal zu befolgen. Um eine Gefährdung durch Stromschlag zu vermeiden, führen Sie bitte keinerlei Reparaturen an dem Gerät durch, die nicht in der Bedienungsanleitung beschrieben sind. Reparaturen sind nur von qualifiziertem Fachpersonal durchzuführen.

1. Lesen Sie diese Hinweise.

2. Bewahren Sie diese Hinweise auf.

3. Beachten Sie alle Warnhinweise.

4. Befolgen Sie alle Bedienungshinweise.

5. Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser.

6. Reinigen Sie das Gerät mit einem trockenen Tuch.

7. Blockieren Sie nicht die Belüftungsschlitze. Beachten Sie beim Einbau des Gerätes die Herstellerhinweise.

8. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf. Solche Wärmequellen sind z. B. Heizkörper, Herde oder andere Wärme erzeugende Geräte (auch Verstärker).

9. Entfernen Sie in keinem Fall die Sicherheitsvorrichtung von Zweipol- oder geerdeten Steckern. Ein Zweipolstecker hat zwei unterschiedlich breite Steckkontakte. Ein geerdeter Stecker hat zwei Steckkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breitere Steckkontakt oder der zusätzliche Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls das mitgelieferte Steckerformat nicht zu Ihrer Steckdose passt, wenden Sie sich bitte an einen Elektriker, damit die Steckdose entsprechend ausgetauscht wird.

10. Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es vor Tritten und scharfen Kanten geschützt ist und nicht beschädigt werden kann. Achten Sie bitte insbesondere im Bereich der Stecker, Verlängerungskabel und an der Stelle, an der das Netzkabel das Gerät verlässt, auf ausreichenden Schutz.

11. Das Gerät muss jederzeit mit intaktem Schutzleiter an das Stromnetz angeschlossen sein.

12. Sollte der Hauptnetzstecker oder eine Gerätesteckdose die Funktionseinheit zum Abschalten sein, muss diese immer zugänglich sein.

13. Verwenden Sie nur Zusatzgeräte/Zubehörteile, die laut Hersteller geeignet sind.

14. Verwenden Sie nur Wagen, Standvorrichtungen, Stative, Halter oder Tische, die vom Hersteller benannt oder im Lieferumfang des Geräts enthalten sind. Falls Sie einen Wagen benutzen, seien Sie vorsichtig beim Bewegen der Wagen-Gerätkombination, um Verletzungen durch Stolpern zu vermeiden.

15. Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen.

16. Lassen Sie alle Wartungsarbeiten nur von qualifiziertem Service-Personal ausführen. Eine Wartung ist notwendig, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde (z. B. Beschädigung des Netzkabels oder Steckers), Gegenstände oder Flüssigkeit in das Geräteinnere gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert oder auf den Boden gefallen ist.

17. Korrekte Entsorgung dieses Produkts: Dieses Symbol weist darauf hin, das Produkt entsprechend der WEEE Direktive (2002/96/EC) und der jeweiligen nationalen Gesetze nicht zusammen mit Ihren Haushaltsabfällen zu entsorgen. Dieses Produkt sollte bei einer autorisierten Sammelstelle für Recycling elektrischer und elektronischer Geräte (EEE) abgegeben werden. Wegen bedenklicher Substanzen, die generell mit elektrischen und elektronischen Geräten in Verbindung stehen, könnte eine unsachgemäße Behandlung dieser Abfallart eine negative Auswirkung auf Umwelt und Gesundheit haben. Gleichzeitig gewährleistet Ihr Beitrag zur richtigen Entsorgung dieses Produkts die effektive Nutzung natürlicher Ressourcen. Für weitere Informationen zur Entsorgung Ihrer Geräte bei einer Recycling-Stelle nehmen Sie bitte Kontakt zum zuständigen städtischen Büro, Entsorgungsamt oder zu Ihrem Haushaltsabfallentsorger auf.

HAFTUNGSAUSSCHLUSS

TECHNISCHE DATEN UND ERSCHEINUNGSBILD KÖNNEN UNANGEKÜNDIGT GEÄNDERT WERDEN. IRRTÜMER BLEIBEN VORBEHALTEN. BEHRINGER, KLARK TEKNIK, MIDAS, BUGERA UND TURBOSOUND SIND TEIL DER MUSIC GROUP (MUSIC-GROUP.COM). ALLE WARENZEICHEN SIND DAS EIGENTUM IHRER JEWEILIGEN BESITZER. MUSIC GROUP ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG FÜR VERLUSTE, DIE PERSONEN ENTSTEHEN, DIE SICH GANZ ODER TEILWEISE AUF HIER ENTHALTENE BESCHREIBUNGEN, FOTOS ODER AUSSAGEN VERLASSEN. ABGEBILDETE FARBEN UND SPEZIFIKATIONEN KÖNNEN GERINGFÜGIG VOM PRODUKT ABWEICHEN. MUSIC GROUP PRODUKTE WERDEN NUR ÜBER AUTORISIERTE FACHHÄNDLER VERKAUFT. DIE VERTRIEBSPARTNER UND HÄNDLER SIND KEINE VERTRETER VON MUSIC GROUP UND SIND NICHT BERECHTIGT, MUSIC GROUP DURCH AUSDRÜCKLICHE ODER STILLSCHWEIGENDE HANDLUNGEN ODER REPRÄSENTANZEN ZU VERPFLICHTEN. DIESE BEDIENUNGSANLEITUNG IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT. KEIN TEIL DIESES HANDBUCHS DARF IN IRGENDEINER FORM ODER MIT IRGENDWELCHEN MITTELN ELEKTRONISCH ODER MECHANISCH, INKLUSIVE FOTOKOPIE ODER AUFNAHME, ZU IRGENDEINEM ZWECK OHNE DIE SCHRIFTLICHE ZUSTIMMUNG DER FIRMA MUSIC GROUP IP LTD. VERVIELFÄLTIGT ODER ÜBERTRAGEN WERDEN.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.
© 2013 MUSIC Group IP Ltd.
Trident Chambers, Wickhams Cay, P.O. Box 146,
Road Town, Tortola, British Virgin Islands

BESCHRÄNKTE GARANTIE

Die geltenden Garantiebedingungen und zusätzliche Informationen bezüglich der von MUSIC Group gewährten beschränkten Garantie finden Sie online unter www. music-group.com/warranty.

DE

1. Einführung

Mit dem BEHRINGER EUROLIGHT LD6230 haben Sie ein Dimmer Pack der High End-Klasse erworben. Das Gerät wurde für höchste Ansprüche in der Lichttechnik entwickelt, und seine umfangreichen Funktionen machen es in Fernsehstudios, im Theaterbetrieb und bei Live-Veranstaltungen universell einsetzbar.

Das EUROLIGHT LD6230 besitzt alle notwendigen Features zur Steuerung Ihrer Lichtanlage und ist trotz allem übersichtlich aufgebaut und einfach zu bedienen. Es bietet wahlweise die Möglichkeit zur digitalen DMX- oder zur analogen Steuerung. Durch umfangreiche LED-Anzeigen zur Erkennung von Signalfehlern wird ein reibungsloser Betrieb gewährleistet.

- **Die folgende Anleitung soll Sie zuerst mit den verwendeten Spezialbegriffen vertraut machen, damit Sie das Gerät in allen Funktionen kennen lernen. Nachdem Sie die Anleitung sorgfältig gelesen haben, bewahren Sie sie bitte auf, um bei Bedarf immer wieder nachlesen zu können. Neben dem Handbuch ist eine Installationsanweisung im Lieferumfang enthalten.**
- **Die Installation sowie die Erstinbetriebnahme ist durch eine Elektrofachkraft auszuführen. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der Installationsanweisung.**

1.1 Bevor sie beginnen

1.1.1 Auslieferung

Das EUROLIGHT Dimmer Pack wurde im Werk sorgfältig verpackt, um einen sicheren Transport zu gewährleisten. Weist der Karton trotzdem Beschädigungen auf, überprüfen Sie bitte sofort das Gerät auf äußere Schäden.

- **Schicken Sie das Gerät bei eventuellen Beschädigungen NICHT an uns zurück, sondern benachrichtigen Sie unbedingt zuerst den Händler und das Transportunternehmen, da sonst jeglicher Schadensersatzanspruch erlöschen kann.**

1.1.2 Inbetriebnahme

Sorgen Sie für eine ausreichende Luftzufuhr und stellen Sie das EUROLIGHT Dimmer Pack nicht in die Nähe anderer Wärmequellen, um eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.

- **Beachten Sie bitte, dass alle Geräte unbedingt geerdet sein müssen. Zu Ihrem eigenen Schutz sollten Sie in keinem Fall die Erdung der Geräte bzw. der Netzkabel entfernen oder unwirksam machen.**
- **Bevor Sie Scheinwerfer oder andere Geräte ein- oder ausstecken, sollte das Dimmer Pack unbedingt vom Netz getrennt werden, um Beschädigungen an Ihrem Equipment zu vermeiden.**
- **Achten Sie unbedingt darauf, dass die Installation und Bedienung des Geräts nur von sachverständigen Personen ausgeführt wird. Während und nach der Installation ist immer auf eine ausreichende Erdung der handhabenden Person(en) zu achten, da es ansonsten durch elektro-statische Entladungen o. ä. zu einer Beeinträchtigung der Betriebseigenschaften kommen kann.**

1.1.3 Einbau in ein rack

Das LD6230 benötigt zwei Höheneinheiten (2 HE) für den Einbau in ein 19-Zoll-Rack. Bitte beachten Sie, dass Sie zusätzlich ca. 10 cm Einbautiefe für die rückwärtigen Anschlüsse frei lassen.

Bitte verwenden Sie zum Einbau des Gerätes in ein Rack M6 Maschinenschrauben und Muttern.

1.1.4 Garantie

Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden Sie uns die komplett ausgefüllte Garantiekarte innerhalb von 14 Tagen nach Kauf-datum zu. Alternativ ist auch eine Online-Registrierung über unsere Internet-Seite (behringer.com) möglich. Die Seriennummer des EUROLIGHT LD6230 (15) finden Sie auf der Rückseite des Geräts.

1.2 Das handbuch

Dieses Handbuch ist so aufgebaut, dass Sie einen Überblick über die Bedienungselemente erhalten und gleichzeitig detailliert über deren Anwendung informiert werden. Damit Sie die Zusammenhänge schnell durchschauen, haben wir die Bedienungselemente nach ihrer Funktion in Gruppen zusammengefasst. Sollten Sie detailliertere Erklärungen zu bestimmten Themen benötigen, so besuchen Sie bitte unsere Website unter behringer.com.

DE

2. Bedienungselemente

In diesem Kapitel beschreiben wir die verschiedenen Bedienungselemente Ihres EUROLIGHT LD6230. Alle Regler und Anschlüsse werden im Detail erläutert und nützliche Hinweise zu ihrer Anwendung gegeben.

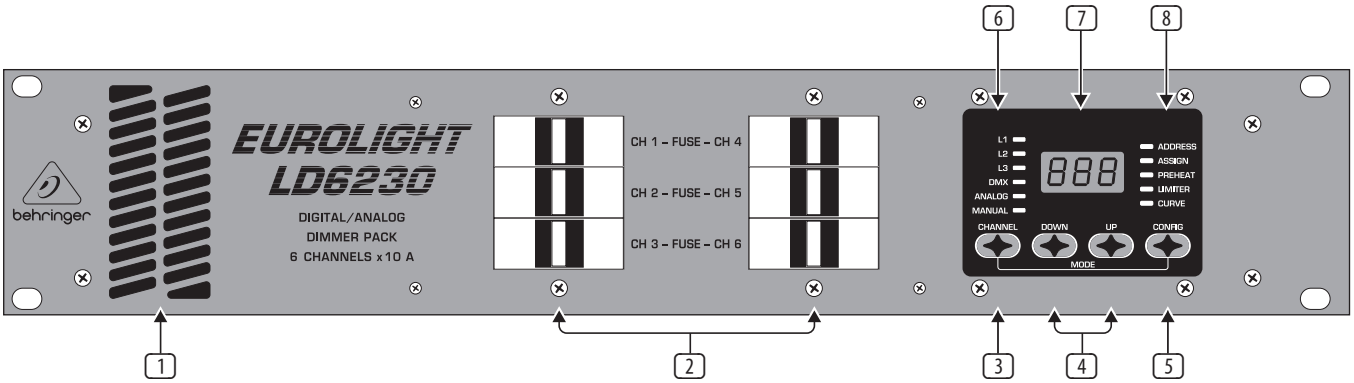

Abb. 2.1: Frontseite des EUROLIGHT LD6230

1 Die Abluftöffnungen befinden sich an der Frontseite des Geräts, damit die aufgeheizte Kühlluft nicht ins Innere Ihres Racks gelangt und dort Geräteausfälle oder Schäden verursacht.

◊ **Um einen einwandfreien Betrieb des Dimmer Packs auch unter Volllast zu gewährleisten, muss für ausreichend Abstand zu anderen wärmeabstrahlenden Geräten gesorgt werden.**

2 Für jeden der sechs Dimmerkreise gibt es einen Sicherungsautomaten, der bei Überlast oder Kurzschluss auslöst.

3 Mit dem **CHANNEL**-Taster können Sie im Konfigurationsmodus zwischen den sechs Dimmerkanälen umschalten. In Verbindung mit dem CONFIG-Taster (siehe 5) lassen sich die verschiedenen Betriebsmodi (DMX, ANALOG und MANUAL) anwählen.

4 Mit den **UP**- und **DOWN**-Tastern können Sie Editierungen in den einzelnen Menüs vornehmen.

5 Der **CONFIG**-Taster dient zum Aufrufen des Konfigurationsmodus (siehe Kap. 2.1) und zur Anwahl der einzelnen Menüs. In Verbindung mit dem CHANNEL-Taster (siehe 3) lassen sich die verschiedenen Betriebsmodi anwählen.

6 Die **LED**s links vom Display dienen einmal zur Statuserkennung der Versorgungsphasen (L1, L2 und L3) und zur Darstellung des angewählten Betriebsmodus (DMX, ANALOG und MANUAL).

7 Das 3-stellige **DISPLAY** stellt alle zu editierenden Werte dar.

8 Die **LED**s rechts vom Display beziehen sich auf die einzelnen Menüs des Konfigurationsmodus. Je nach angewählter Funktion leuchtet die entsprechende LED.

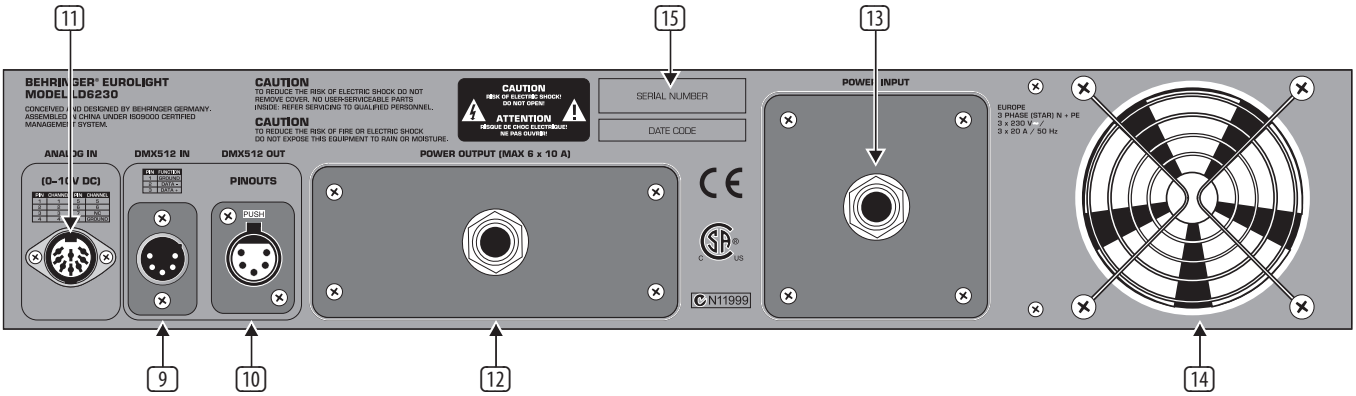

Abb. 2.2: Rückseite des EUROLIGHT LD6230

9 Die 5-polige **DMX512 IN**-XLR-Buchse dient zum Anschluss des DMX512-Steuersignals, wenn das Gerät im DMX-Modus arbeitet (siehe Kap. 2.2 “DMX-Modus” und Kap. 4.1 “Digitaler DMX-Anschluss”).

10 Über den 5-poligen **DMX512 OUT**-XLR-Anschluss lässt sich das DMX-Steuersignal an weitere Dimmer Packs weiterleiten. Falls der Dimmer das Ende einer DMX-Kette bildet, sollte am DMX-Ausgang des Dimmer Packs ein Terminierungsstecker angebracht werden, um Signalreflexionen zu vermeiden (mit einem Endwiderstand von 120 Ω zwischen den Pins 2 und 3).

11 An der 8-poligen **ANALOG IN**-DIN-Buchse lässt sich ein analoges 0 - 10 V Steuersignal anschließen (siehe Kap. 2.3 “ANALOG-Modus” und Kap. 4.2 “Analoger Anschluss”).

12 Dies ist die Kabeldurchführung für den Anschluss Ihrer Leuchtmittel (siehe Installationsanweisung).

13 Dies ist die Kabeldurchführung für den Netzanschluss (siehe InstallationsANWEISUNG).

14 Hier befindet sich der Lüfter des Geräts.

15 **SERIENNUMMER** des EUROLIGHT LD6230. Nehmen Sie sich bitte die Zeit und senden uns die Garantiekarte komplett ausgefüllt innerhalb von 14 Tagen nach Kaufdatum zu. Oder nutzen Sie einfach unsere Online-Registrierung unter behringer.com.

DE

2.1 Konfigurationsmodus

Im Konfigurationsmodus werden die nötigen Voreinstellungen gemacht, die für den Betrieb des Dimmer Packs nötig sind. Wenn Sie den **CONFIG**-Taster ca. zwei Sekunden lang gedrückt halten, gelangen Sie in das Menü. Durch weiteres Betätigen dieses Tasters können Sie durch die einzelnen Funktionen steppen, die durch die LEDs rechts vom Display angezeigt werden. Sie verlassen den Konfigurationsmodus indem Sie den CONFIG-Taster wiederum ca. zwei Sekunden lang gedrückt halten.

◊ **Alle Einstellungen, die Sie im Konfigurationsmodus vornehmen, werden bei Verlassen des selbigen automatisch gespeichert und bleiben auch nach erneutem Ein- und Ausschalten des Geräts bestehen.**

2.1.1 Address

Sobald man in den Konfigurationsmodus gelangt, leuchtet die **ADDRESS**-LED. In diesem Menü werden den sechs Dimmerkanälen entsprechende DMX-Basiskanäle von 1 bis 507 zugeordnet. Diese Adresse legt fest, ab welchem DMX-Kanal Steuerbefehle umgesetzt werden. Da es sich um einen sechskanaligen Dimmer handelt, werden – abhängig von den Zuordnungen im ASSIGN-Menü (siehe Kap. 2.1.2) – maximal sechs aufeinander folgende DMX-Kanäle als Steuersignal interpretiert. Lautet die Startadresse "001", dann wird der Dimmer auf die ersten sechs Kanäle des DMX-Datenstroms reagieren. Setzt man die Startadresse beispielsweise auf "024", dann wird der Dimmer entsprechend auf die Kanäle "024" bis "029" ansprechen. Besitzen mehrere Geräte dieselbe DMX-Adressierung, so erhalten sie auch dieselben Steuerbefehle.

Um die gewünschten DMX-Kanäle anzuwählen, nutzen Sie die **UP**- und **DOWN**-Taster. Wenn Sie einen der Taster gedrückt halten und den anderen betätigen, bewegen Sie sich in Zehnerschritten durch die Kanäle.

2.1.2 Assign

Durch weiteres Betätigen des CONFIG-Tasters gelangen Sie in das ASSIGN-Menü (**ASSIGN**-LED leuchtet), in dem sich vier verschiedene Eingangskanal/Dimmerkanal-Zuordnungen anwählen lassen. Mögliche Konfigurationen:

1-6: Alle sechs Ausgänge hängen von den Einstellungen in Kanal 1 ab.

2-3: Die Ausgänge 1-3 hängen von den Einstellungen in Kanal 1 ab, die Ausgänge 4-6 von denen in Kanal 2.

3-2: Die Ausgänge 1 und 2 hängen von den Einstellungen in Kanal 1 ab, die Ausgänge 3 und 4 von denen in Kanal 2 und die Ausgänge 5 und 6 von den Einstellungen in Kanal 3.

6-1: Alle sechs Ausgänge hängen getrennt von den jeweiligen Einstellungen in den Kanälen 1-6 ab.

Wenn man eine der ersten drei Konfigurationsmöglichkeiten wählt, so kann man beispielsweise Scheinwerfergruppen bilden, die das gleiche Programm wiedergeben, da sie nur über einen Kanal gesteuert werden.

Nachdem Sie die DMX-Adressierung und die Eingangskanal/Dimmerkanal-Zuordnung vorgenommen haben, sollten Sie überprüfen, ob jeder Dimmerkreis auch auf das gewünschte DMX-Steuersignal reagiert, indem Sie am angeschlossenen Lichtpult die entsprechenden Fader bewegen.

2.1.3 Preheat

Betätigen Sie ein weiteres mal den CONFIG-Taster, so gelangen Sie in das PREHEAT-Menu (**PREHEAT**-LED leuchtet). Hier kann man mit Hilfe der UP- und DOWN-Taster den Wert der Vorheizspannung von 0 bis 15 einstellen. Diese liegt ständig an den Scheinwerfern an, wodurch ein geringerer Einschaltstrom auf sie einwirkt und ihre Lebensdauer erhöht wird. Der Wert der Vorheizspannung gilt generell für alle sechs Kanäle. Im Switch-Betrieb (siehe Kap. 2.1.5) lässt sich die PREHEAT-Funktion nicht aktivieren.

2.1.4 Limiter

Als nächstes gelangen Sie ins LIMITER-Menü (**LIMITER**-LED leuchtet). Durch Betätigen des CONFIG-Tasters gelangen Sie durch alle sechs Kanäle. Hier können Sie das Steuersignal jedes einzelnen Kanals nach oben hin begrenzen. Der Grenzwert (16 bis 99) lässt sich mit den UP- und DOWN-Tastern bestimmen. Auch die LIMITER-Funktion sorgt für eine längere Lebensdauer Ihrer Leuchtmittel. Durch die Begrenzung im oberen Bereich der Steuerspannung werden sie vor Spannungsschwankungen und Überlastung geschützt.

2.1.5 Curve

Durch erneutes Drücken des CONFIG-Tasters gelangen Sie in das CURVE-Menü (**CURVE**-LED). Dieses bietet fünf Möglichkeiten zur Einstellung der Übertragungscharakteristik des Dimmer Packs. Es wird bestimmt, auf welche Weise Veränderungen der Steuerspannung (Fader-Bewegungen am Lichtpult) auf die Leuchtmittel übertragen werden. Durch Drücken des CONFIG-Tasters steppen Sie durch die sechs Kanäle, die durch die linke Ziffer des Displays angezeigt werden. Durch Betätigung des UP-Tasters können Sie für jeden Kanal separat die Übertragungscharakteristik definieren.

LINEAR (L):

Steigende oder abfallende Steuerspannungen werden in dieser Übertragungscharakteristik in jedem Bereich des Fader-Schiebewegs gleichmäßig übertragen. Bewegt man einen Fader am Lichtpult gleichmäßig nach oben oder unten, so wird auch das Licht des Scheinwerfers im gleichen Verhältnis stärker oder schwächer.

EXPONENTIAL (o1):

Hierbei handelt es sich um eine ungleichmäßige Übertragungskurve. Bewegt man hier den Fader des Lichtpults gleichmäßig nach oben, so wird die Spannung im unteren Drittel des Schiebewegs gleichmäßig (linear) geregelt, nach oben hin nimmt sie bei unveränderter Fader-Bewegung jedoch immer stärker zu.

LOGARITHMISCH (o2):

Diese Charakteristik bedeutet ebenfalls eine ungleichmäßige Übertragung der Steuerspannung. Im oberen Drittel des Schiebewegs regelt der Fader des Lichtpults die Spannung linear, nach unten hin nimmt sie bei unveränderter Fader-Bewegung immer schneller ab. Die logarithmische ist so gesehen die Umkehrkurve zur exponentialen Kurve.

SWITCH-BETRIEB (US = Unlimited Switch):

Im SWITCH-Betrieb kann der Dimmerkreis als Schalter genutzt werden. So lassen sich auch Geräte wie Nebelmaschinen, Motoren oder andere Effekte über das LD6230 ansteuern. Wenn die Steuerspannung einen festgelegten Wert von 50% überschreitet, wird der Kanal eingeschaltet. Bei Unterschreiten des Wertes wird dieser wieder abgeschaltet. LIMITER- und PREHEAT-Funktion können in dieser Betriebsart nicht aktiviert werden.

SWITCH-BETRIEB (LS = Limited Switch):

Im SWITCH-Betrieb (LS) lässt sich die LIMITER-Funktion aktivieren.

◊ **Die Übertragungskurven lassen sich für jeden Kanal des EUROLIGHT LD6230 getrennt anwählen.**

2.2 DMX-modus

Bei Einschalten des Dimmer Packs befindet sich das Gerät automatisch im DMX-Modus (DMX-LED leuchtet). Durch Betätigen des CHANNEL-Tasters bei gedrückt gehaltenem CONFIG-Taster können Sie die Modi wechseln. Über den DMX512 IN-Anschluss wird dem Dimmer Pack das DMX-Signal zugeführt und über den DMX512 OUT-Anschluss kann es an weitere Dimmer Packs weitergeleitet werden, um zusätzliche Kanäle zu verarbeiten. DMX512 IN und DMX512 OUT sind 5-polige XLR-Anschlüsse und befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

2.2.1 DMX512

Datenübertragung in der Lichttechnik bedeutet Steuerinformationen zu übertragen, die vom Lichtpult über den Dimmer letztlich den Scheinwerfer, Scanner o. ä. erreichen. Dies geschieht mit Hilfe des digitalen DMX512 Steuersignals, einem Standard, der an der USITT (United States Institute for Theatre Technology) entwickelt wurde. Informationen werden nicht mehr durch analoge Spannungswerte, sondern in Form von digitalen Datenworten dargestellt. Anders als bei der analogen Datenübertragung kann man digitale Signale einfach "patchen": zu jeder Information gibt es eine zugehörige Adresse. Zusätzlich gilt: wenn die Signale ankommen, haben sie auch den richtigen Wert.

Natürlich kann es auch hier zu Problemen kommen. Ursache hierfür ist häufig die Verwendung anderer Stecker oder Steckerbelegungen als in der Norm vorgeschrieben. Auch der Gebrauch ungeeigneter Kabel kann Fehler bei der Übertragung verursachen. Wir empfehlen ausschließlich Kabel, die auch in der digitalen Tontechnik verwendet werden.

Der DMX-Standard beinhaltet 512 digitale Lichtkanäle, die über eine gemeinsame Datenleitung gesteuert werden. Es können allerdings maximal nur 32 verschiedene Geräte an eine Leitung angeschlossen werden, da diese aufgrund der gemeinsamen Steuerung aller Empfänger ab einem gewissen Punkt überlastet ist. Jedes der angeschlossenen Geräte kann allerdings eine beliebige Anzahl von Informationen auswerten. Um mehr Geräte anzuschließen, braucht man sogenannte Splitter oder Booster, die das DMX-Signal verstärken oder regenerieren.

DMX512 ist eine kompatible Norm und ermöglicht durch die freie Adressierbarkeit aller Empfänger über nur eine Datenleitung eine äußerst einfache Verkabelung. Wenn alle Geräte ordnungsgemäß angeschlossen sind und die Adressierungen korrekt vorgenommen wurden, läuft ein DMX-System in der Regel einwandfrei.

2.3 ANALOG-modus

Das EUROLIGHT LD6230 Dimmer Pack bietet Ihnen zum digitalen DMX-Modus den ANALOG-Modus. Dieser wird ebenfalls über den MODE-Taster bei gedrückt gehaltenem CONFIG-Taster angewählt (**ANALOG**-LED leuchtet). Über eine 8-Pol DIN-Buchse auf der Rückseite des Geräts wird dem Dimmer das analoge Steuersignal zugeführt (0 - 10 V). Das Gerät lässt sich somit auch mit analogen Steuergeräten betreiben.

Im ANALOG-Modus besitzt jeder Dimmerkanal eine eigene Steuerleitung (bzw. ein eigenes Adernpaar), durch die er mit dem Steuersignal versorgt wird. Die Ausgangsspannung des Dimmers verhält sich proportional zu dem Signal auf der Steuerleitung. Generell soll 0% durch eine Spannung von 0 V, 50% durch eine Spannung von 5 V und 100% durch eine Spannung von 10 V repräsentiert werden.

◊ **Wenn das Dimmer Pack eingangsseitig einen Nullpegel empfängt, sollte sein Ausgangssignal auf dem Minimum sein. Empfängt es eingangsseitig einen Vollpegel, so sollte das Ausgangssignal auf dem Maximum sein.**

2.4 MANUAL-modus

Zum Einleuchten Ihres Licht-Equipments kann das EUROLIGHT Dimmer Pack im MANUAL-Modus (**MANUAL**-LED leuchtet) auch ohne externes Lichtpult betrieben werden. Hierbei werden alle Einstellungen zwei Sekunden nach der letzten Eingabe gespeichert und können auch nach erneutem Aus- und Einschalten des Geräts abgerufen werden. Auch dieser Modus ist durch Betätigung des CHANNEL-Tasters bei gedrückt gehaltenem CONFIG-Taster erreichbar.

Die linke Ziffer des Displays zeigt hier den jeweiligen Kanal an, den Sie mit dem CHANNEL-Taster bestimmen können. Die zwei weiteren Ziffern stellen die Höhe des Steuersignals von 0 bis 99 dar. Diese können mit den UP- und DOWN-Tastern verändert werden.

3. Anwendungen

Lichttechnik ist ein wichtiger Bestandteil jeglicher Art von Aufführungen oder Veranstaltungen. Seien es Konzerte, Theater- und Musical-Darbietungen, Disco Events, oder auch Präsentationen und Messeveranstaltungen; alle sind sie abhängig von einer guten visuellen Darbietung, um einen bleibenden Eindruck zu hinterlassen.

Generell sollte die Beleuchtungstechnik gewisse Stimmungen erzeugen, oder bestehende Eindrücke, die durch Musik oder durch Dramaturgie einer Aufführung entstehen, sinnvoll hervorheben. Somit wird die Beschäftigung mit der Lichttechnik zu einer anspruchsvollen, kreativen Arbeit, in der es vielmehr darum geht, Bewegung und visuelle Abläufe zu erschaffen, als lediglich irgendwelche Lichter ein- und auszuschalten. Um dieses Ziel zu erreichen, bedarf es natürlich einer zuverlässigen, multifunktionalen Technik, um die Vorstellung von einem effektivem Beleuchtungskonzept umzusetzen. Das EUROLIGHT Dimmer Pack LD6230 bietet hier ein Maximum an Funktionalität und ist die perfekte Ergänzung zu einem Lichtpult, vorzugsweise dem BEHRINGER EUROLIGHT LC2412.

Dank der digitalen DMX-Steuerung können bei Verwendung mehrerer Dimmer Packs auch aufwendigere Beleuchtungen realisiert werden, weil man mit einer DMX-Leitung bis zu 32 Geräte steuern kann. Dazu kommt, dass sich diese Komponenten nicht nur auf Leuchtmittel beschränken, da man im Switch-Betrieb auch andere Geräte wie Nebelmaschinen, Pyroanlagen oder Motoren steuern kann. Somit ist das LD6230 mehr als nur pures Licht-Equipment.

Die folgende Abbildung zeigt ein Anschlussbeispiel mit zwei EUROLIGHT LD6230, dem BEHRINGER EUROLIGHT LC2412 und den BEHRINGER ULTRAPAR UP1000 Scheinwerfern, wodurch zwölf Lichtkanäle betrieben werden können. Ein Dimmer Pack wird mit dem digitalen DMX-Steuersignal angesteuert, das andere mit dem analogen Signal. Sollen beide Dimmer Packs mit dem DMX-Signal gesteuert werden, so muss das zweite Dimmer Pack das Steuersignal über den DMX512 OUT des ersten bekommen:

DE

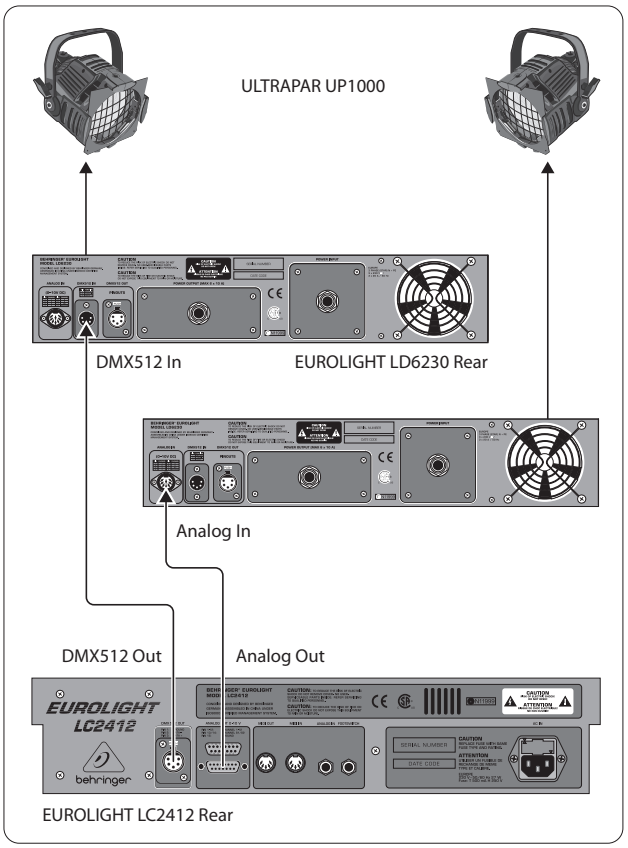

Abb. 3.1: Anschlussbeispiel mit dem EUROLIGHT LC2412 und ULTRAPAR UP1000 Scheinwerfern

Sollten noch mehr Lichtkanäle benötigt werden, so müssen auch entsprechend mehr Dimmer Packs zur Verarbeitung aller Steuersignale angeschlossen werden.

◊ **Scheinwerfer oder Geräte dürfen niemals unter Spannung (Last) ein- oder ausgesteckt werden, um Beschädigungen des Equipments und Gefährdung des Bedieners zu vermeiden.**

4. Anschlüsse und Inbetriebnahme

4.1 Digitaler DMX-anschluss

Die digitalen Anschlüsse DMX512 IN und DMX512 OUT entsprechen der internationalen DMX512 Norm. Als Steckverbinder werden 5-polige XLR-Verbindungen verwendet, wobei Controller und DMX-Sender female-, und empfangende Geräte, wie Dimmer Packs, male-Anschlüsse aufweisen.

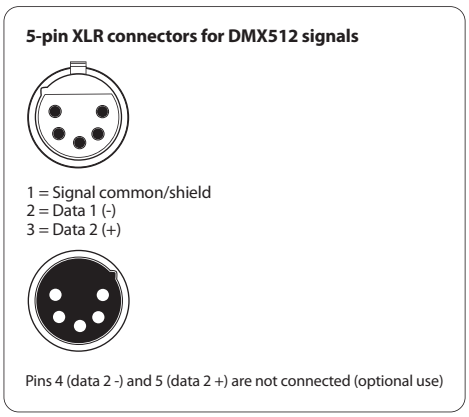

Abb. 4.1: Pin-Belegung 5-poliger XLR-Stecker

Die in dieser Abbildung angegebene Pin-Belegung sollte beibehalten werden, auch wenn die zwei Reserve-Pins 4 und 5 für eine zweite Verbindung – eine separate Sender- und Empfängereinheit – genutzt werden.

Oftmals wird auch die 3-polige XLR-Verbindung zur Übertragung der digitalen Steuersignale genutzt, da diese die Benutzung vorhandener Leitungen vereinfacht und außerdem billiger sind als 5-polige Steckverbindungen. Diese entsprechen jedoch nicht der Norm und dürfen nicht mit der Aufschrift "DMX512" versehen werden.

4.2 Analoger anschluss

Eine 8-polige DIN-Buchse dient als Eingangsverbindung für das analoge Steuersignal (0 - 10 V).

PIN	KANAL
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	NC
8	GROUND

Tab. 4.1: Pin-Belegung 8-poliger DIN-Stecker

4.3 EEP (Eprom Check)

Ein EPROM (Erasable Programmable Read Only Memory) ist ein elektronisches Element, welches die Programme oder Daten für das Gerät enthält. Die einmal eingebrannten Informationen können nicht verloren gehen, selbst wenn die Stromversorgung des Geräts ausgeschaltet wird.

Bei Inbetriebnahme des Dimmerpacks findet ein Eprom Check statt, d. h. der Speicher des EUROLIGHT LD6230 wird nach falschen Werten überprüft (Plausibilitätsprüfung). Sollten Fehler in der Initialisierung des Speichers auftreten, so wird die Werkseinstellung des Geräts übernommen.

◊ **Um den Eprom Speicher zu löschen und die Werkseinstellung wieder herzustellen, halten Sie bei Einschalten des Geräts die beiden mittleren Taster (UP und DOWN) gedrückt.**

4.4 Phasenbelegung

Über die drei LEDs L1, L2 und L3 (6) lässt sich der Zustand der Phasen ablesen. Dabei bezieht sich L1 auf die Kanäle 1 und 2, L2 auf die Kanäle 3 und 4, und dementsprechend L3 auf die Kanäle 5 und 6. Es wird angezeigt, ob eine korrekte Netzspannung zur Versorgung des EUROLIGHT LD6230 anliegt. Sollten Störungen auftreten – z. B. Über- oder Unterspannung –, so wird dies durch Blinken der entsprechenden LED angezeigt. Da die Elektronik des Dimmers über alle drei Phasen versorgt wird, bleibt der Dimmer selbst bei einem Ausfall von zwei Phasen noch bedienbar. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, sollten Phasenfehler jedoch möglichst schnell behoben werden.

DE

5. Technische Daten

Kanäle	
Anzahl	6
Strom (Last) pro Kanal	0,2 A min./10 A max.
Maximallast pro Kanal	10 A bei 3-phasigem Anschluss
Frequenz	50/60 Hz

Eingänge	
Netzversorgung	3-phasiger Anschluss (Stern), interne Klemmleiste/ PG Kabelverschraubung, CEE Stecker (optional durch Elektrofachkraft nachrüstbar)
Analog	0 bis +10 V über 8 Pin DIN
Digital	DMX512 über XLR 5 Pin

Ausgänge	
Digital	DMX512 über XLR 5 Pin
Last	Interne Klemmleiste/PG Kabelverschraubung, HARTING (optional durch Elektrofachkraft nachrüstbar)

Systemsicherung	
Lastabsicherung pro Kanal	10 A Leitungsschutzschalter (Typ C)
Absicherung Steuerteil	2 x T 100 mA H/250 V (EU) 1 x T 160 mA H/250 V (EU) 2 x T 160 mA H/250 V (UL) 1 x T 315 mA H/250 V (UL)

Stromversorgung	
Netzspannung	
USA/Kanada	120 V~, 60 Hz
Europa/U.K./Australien	230 V~, 50 Hz
Maximale Stromaufnahme	3 x 20 A

Abmessungen/Gewicht	
Abmessungen (H x B x T)	ca. 84,3 x 482,6 x 403,8 mm (ca. 3 ⅓ x 19 x 15 ⁹⁄₁₀")
Gewicht	ca. 9,80 kg

Die Fa. BEHRINGER ist stets bemüht, den höchsten Qualitätsstandard zu sichern. Erforderliche Modifikationen werden ohne vorherige Ankündigung vorgenommen. Technische Daten und Erscheinungsbild des Gerätes können daher von den genannten Angaben oder Abbildungen abweichen.

We Hear You

behringer.com

behringer