



Manual / Bedienungsanleitung

Evolution Series ES-600B

**Please spend a few minutes to read this manual fully
before operating this laser!**

**Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig
vor Inbetriebnahme dieses Showlasersystems!**



English
Deutsch

11/2014

Legal notice:

Thank you for purchasing this Laserworld product. Due to continual product developments and technical improvements, Laserworld (Switzerland) AG reserves the right to make modifications to its products.

This manual and its content have been made with due care but Laserworld (Switzerland) AG cannot however, take any responsibility for any errors, omissions or any resulting damages forthwith.

The brands and product names mentioned in this manual are trade marks or registered trade marks of their respective owners.

Rechtlicher Hinweis:

Die Firma Laserworld AG behält sich das Recht vor, Änderungen an ihren Produkten vorzunehmen, die der technischen Weiterentwicklung dienen. Diese Änderungen werden nicht notwendigerweise in jedem Einzelfall dokumentiert.

Diese Betriebsanleitung und die darin enthaltenen Informationen wurden mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Die Firma Laserworld AG übernimmt jedoch keine Gewähr für Druckfehler, andere Fehler oder daraus entstehende Schäden.

Die in dieser Bedienungsanleitung genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelführer.

Content:

- 1. Product and package contents**
- 2. Preliminary warning notices**
- 3. Initial operations, safety instructions**
- 4. Working on the device**
- 5. Service notes**
- 6. Warnings and other notices on the device**
- 7. Device connections**
- 8. Operation**

Final statement

Technical data sheet

Laser specifications

1. Product and package contents

Please check if all listed parts are included and undamaged. Included in delivery:

1 x laser projector	1 x interlock adapter
1 x power cable	2 x key
1 x manual	

2. Preliminary warning notices

1. Please use this device only **according to these operating instructions**.
2. Do not use the device if there are any **visible damages** on housing, connector panels, power supplies or power cords.
3. **Never look directly into the light source** of a laser projector. Danger of damage to the eyes or even blindness in extreme circumstances!
4. **Do not operate the device at high humidity, in the rain or in dusty environments.**
5. **Protect device against dripping or splashing water.** Do not place any liquid filled containers near to this device.

Any warranty claims are void if the warranty label is removed or tampered with in any way.

3. Initial operations, safety instructions

1. Make sure to use **correct voltage**; see information on device & in this manual.
2. Make sure that the device is **not connected to mains** during installation.
3. Installation has to be done by **technical experienced and qualified persons** according to safety regulations of the respective country.
4. Always ensure that maximum permissible exposure (MPE) is not exceeded in areas accessible to the public or members of staff.
5. In some countries an additional inspection by technical control institutes could be necessary.
6. Connect an **easily accessible interlock connector or circuit breaker** to the projector.
7. The power supply should be easily accessible.
8. When installing the laser mount it with a minimum distance of 15 cm from walls and objects.
9. For safe setup e.g. on walls or ceilings please use a **safety cord**. The safety cord should be able to withstand tenfold the weight of the device. Please follow the accident prevention regulations of professional associations and/or comparable regulations for accident prevention.

10. If the device has been exposed to **great temperature changes**, do not switch it on immediately. Condensation (or any moisture/water formed) may damage device.
11. Never use dimmer, RC or other electronically switched sockets. Whenever possible, do not use the laser projector together with large appliances (especially fog machines) on the same mains!
12. Ensure **sufficient ventilation** and do not place the device on any warm or heat radiating surface. Especially the **ventilating openings must not be covered!**
13. Ensure that device does **not get overheated**. Make sure that the device is not exposed to spotlights (especially moving heads). Heat of spotlights could overheat laser in a little while and leads to a degradation of performance.

4. Working on the device

1. This product has no user serviceable parts inside and should only be maintained and serviced by a qualified engineer.
2. Be sure that the mains plug is not connected to the power supply while installing or opening the device (e.g. for cleaning).
3. Take off all reflecting things like rings, watches etc. before starting to work with or at the projector.
4. Only use non-reflecting tools to work on device.
5. Wear protective clothing (like goggles, gloves etc.) according to laser power and wavelength of the laser.



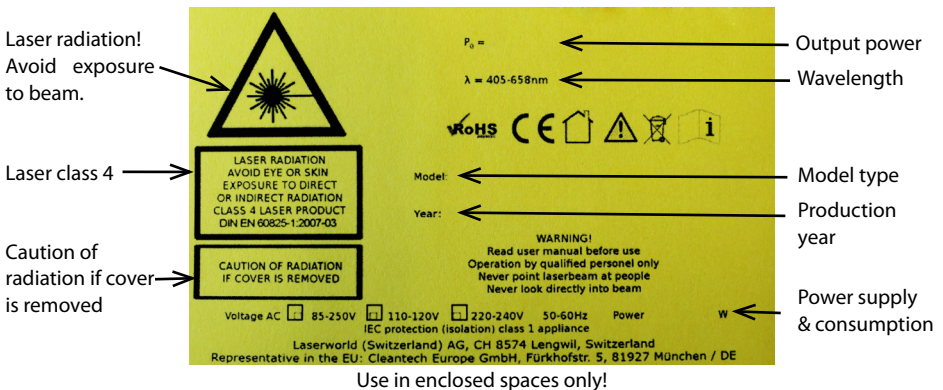
5. Service notes

- Moisture and heat can reduce lifetime of the laser system dramatically and expires any warranty claim.
- Quick on/off switching of this device will reduce durability of the laser diode dramatically.
- Avoid sharp knocks and shocks to this device and ensure sufficient protection during transportation. Look after your Laserworld product.
- To increase durability of your laser, protect device against overheating:
 - Always ensure sufficient ventilation.
 - Do not face spotlights (especially moving heads) to the device.
 - Check temperature after approx. 30 minutes with each new installation. If necessary install the projector at a place with different temperature.
 - Keep the device dry. Protect it from moisture, rain and damp.
 - Switch off device when it is not needed. Diodes are switched on and can wear out even if there is no visible laser output.
- Open the device at regular intervals and remove any dust, particularly around fans

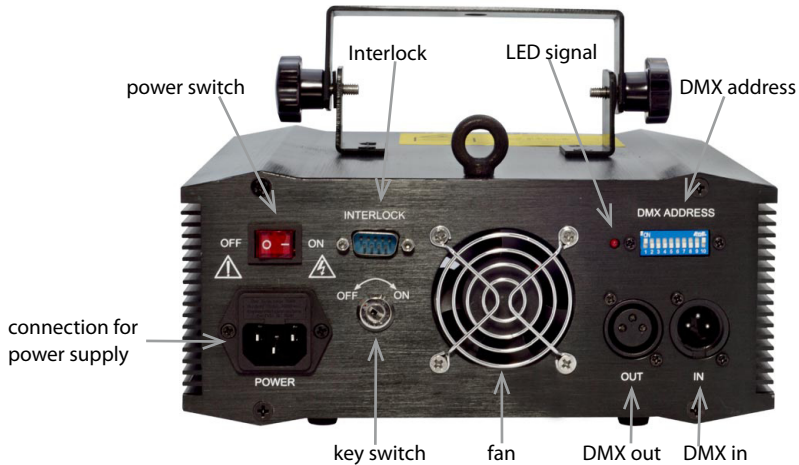
- and laser. Otherwise the risk of overheating is imminent and will void the warranty.
- If there are traces of fog fluid in the projector, clean it and change the position of the fog machine.
- The devices of Ecoline, Evolution, Club and Proline Series are not meant for professional applications. After approx. one hour of operation, the device should cool down for about 15 minutes.
- As for troubleshooting, please check the FAQ on our website www.laserworld.com
- Removal of the warranty label as well as damages to the device caused by improper handling, neglect of the safety instructions and service notes will void the warranty.**

6. Warnings and other notices on the device

Please read manual before operation



7. Device connections



8. Operation

1. Connect the power cable to the device and then to the mains
2. Insert key and turn it „ON“
3. Press „ON“ to switch on your device
4. Please make sure, that the Interlock adapter is inserted.
5. Your device runs in **auto mode**:

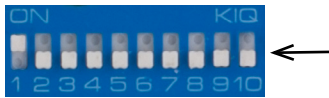


6. Your device runs in **music mode**:



Control the music-sensitivity by the trim pot at the front side of the device. The LED is flashing when the device is triggered.

7. Your device runs in **DMX mode** if '10' is switched off:



Connect a DMX controller to operate the laser.

Use the switches 1 - 9 to set the DMX address of the laser. Each switch represents a number. To define a number use the preceding number and multiply it by 2:

Switch	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Number	1	2	4	8	16	32	64	128	256	Mode Switch

The laser uses 12 DMX channels, so make sure that the next device uses an address that doesn't overlap with this range.

Channel	Value	Function
1	0 - 63	Laser off
	64 - 127	Sound mode
	128 - 191	Automatic mode
	192 - 255	DMX mode
2	0 - 255	Patterns
3	0 - 255	Strobe (with increasing speed)
4	-	-
5	0 - 255	horizontal movement (not for all patterns)
	0 - 161	movement on the X axis
	161 - 189	see above; right to left
	190 - 219	see above; left to right
	220 - 255	see above; changing movements
6	0 - 255	vertical movement (not for all patterns)
	0 - 160	movements on the Y axis
	161 - 189	see above; top to bottom, automatically
	190 - 219	see above; bottom to top, automatically
	220 - 255	see above; changing movements
7	11 - 255	Zoom / size (not for all patterns)
	0 - 10	-
	11 - 90	increasing size

Channel	Value	Function
	91 - 146	see above; small to large, automatically
	147 - 200	see above; large to small, automatically
	201 - 255	see above; small to large to small, automatically
8	-	-
9	> 200	Reset (shortly over 200)
10	0 - 255	Rotation Y (height)
	0 - 150	static rotation
	151 - 255	automatic rotation
11	0 - 255	Rotation X (width): analogue to channel 10
12	0 - 255	Rotation Z
	0 - 180	see above; static rotation
	181 - 217	see above; automatic rotation clockwise
	218 - 255	see above; automatic rotation counter clockwise

Please note that not each pattern can be combined with each effect.

8. To turn off the device switch it off („OFF“), switch the key to ‚OFF‘ and disconnect the power cable from the mains.

Final statement

Laserworld products are tested and product packaging is inspected before leaving our warehouse.

Users must to follow the local safety regulations and warnings within this manual and adhere to any regulations within its place of use. Damages through inappropriate use will void any liability or warranty of our products.

Due to continual product developments, please check for the latest update of this product manual at www.laserworld.com. If you do have any further questions, then please contact your dealer/place of purchase or use our contact section on our website.

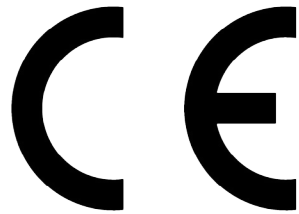
For service issues, please contact your dealer/place of purchase and ensure only genuine Laserworld spare parts are used in any service repairs.

Errors and Omissions excepted and products are subject to change.

Laserworld (Switzerland) AG

Kreuzlingerstrasse 5
8574 Lengwil
SWITZERLAND

Registered office:
8574 Lengwil / Switzerland
Company number: CH-440.3.020.548-6
Commercial Registry Kanton Thurgau
CEO: Martin Werner
VAT no. (Switzerland): 683 180
UID (Switzerland): CHE-113.954.889
VAT no. (Germany): DE258030001
WEEE-Reg.-No. (Germany): DE 90759352



www.laserworld.com
info@laserworld.com

representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY

Inhaltverzeichnis:

- 1. Lieferumfang & Hinweise**
- 2. Einleitende Warnhinweise**
- 3. Schritte zur Inbetriebnahme, Sicherheitshinweise**
- 4. Sicherheitshinweise für Arbeiten am Gerät**
- 5. Pflege- und Wartungshinweise**
- 6. Warnhinweise und Spezifikationen am Gerät**
- 7. Geräteanschlüsse & Bedienelemente**
- 8. Bedienung**

Abschließende Erklärung

Technische Daten

Laserleistungsdaten

1. Lieferumfang & Hinweise

Bitte prüfen Sie, ob Sie die Lieferung vollständig erhalten haben und die Ware unbeschädigt ist. Im Lieferumfang enthalten sind:

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 x Laserprojektor | 1 x Interlock Adapter |
| 1 x Kaltgerätekabel zur Stromversorgung | 2 x Schlüssel |
| 1 x Bedienungsanleitung | |

2. Einleitende Warnhinweise

1. Betreiben Sie das Gerät nur **gemäß dieser Bedienungsanleitung**.
2. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn **sichtbare Beschädigungen** am Gehäuse, den Anschlussfeldern oder vor allem an den Stromversorgungsbuchsen oder -kabeln vorliegen.
3. **Niemals direkt in den Strahl** des austretenden Lasers **blicken**. Dies könnte zu irreparablen Schäden an den Augen und der Netzhaut führen. Erblindungsgefahr!
4. Gerät **nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit, Regen oder in staubiger Umgebung betreiben**.
5. Vor **Tropf-/Spritzwasser schützen**, keine mit Flüssigkeit gefüllten Gefäße auf oder neben dem Gerät abstellen.

Bei Entfernung oder Manipulation des Garantielabels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung!

3. Schritte zur Inbetriebnahme, Sicherheitshinweise:

1. Stellen Sie sicher, dass Sie das Gerät mit der **richtigen Spannung** betreiben (siehe Angaben auf dem Gerät bzw. in dieser Bedienungsanleitung).
2. Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Installation **nicht mit dem Stromnetz verbunden** ist.
3. Der Laser darf nur von **technisch versiertem Fachpersonal** gemäß der im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden.
4. Die am Betriebsort geforderten **Sicherheitsabstände** zwischen Gerät und Publikum, bzw. **maximal zulässige Bestrahlungswerte (MZB)**, müssen immer eingehalten werden.
5. In bestimmten Ländern kann zusätzlich eine Abnahme durch ein technisches Überwachungsinstitut erforderlich sein.
6. Verbinden Sie einen **leicht zugänglichen Interlock-Stecker bzw. Notausschalter** mit dem Interlockanschluss.
7. Die Stromversorgung zugänglich halten.
8. Halten Sie bei der Installation einen Mindestabstand von 15 cm zur Wand und anderen Objekten ein.

9. Bei einer Festinstallation an Wand, Decke o.ä., sichern Sie den Laser zusätzlich mit einem **Sicherheitsfangseil**. Das Fangseil sollte mindestens dem 10-fachen Gewicht des Geräts standhalten können. Im Übrigen beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften und/oder vergleichbare Regelungen zur Unfallverhütung.
10. Wenn das Gerät **großen Temperaturschwankungen** ausgesetzt war, schalten Sie es nicht unmittelbar danach an. Kondenswasser (Nebel, Haze, usw.) kann zu Schäden am Gerät führen.
11. Benutzen Sie niemals Dimmer-, Funk- oder andere elektronisch gesteuerten Steckdosen! Falls möglich benutzen Sie den Laser nicht zusammen mit anderen großen elektrischen Verbrauchern (insbesondere Nebelmaschinen) auf derselben Leitung/Phase!
12. Sorgen Sie immer für eine **ausreichende Belüftung** und stellen Sie das Gerät auf keine warmen oder wärmeabstrahlenden Untergründe. Die Belüftungsöffnungen dürfen nicht verdeckt sein.
13. Stellen Sie auch sicher, dass das Gerät nicht zu heiß wird und dass es nicht dem Strahl von Scheinwerfern ausgesetzt wird (insbesondere bei beweglichen Scheinwerfern!). Die Wärme dieser Strahler kann den Laser überhitzen.

4. Sicherheitshinweise für Arbeiten am Gerät

1. Service- und Reparaturarbeiten sollten ausschließlich von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
2. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie am Gerät hantieren bzw. es installieren.
3. Vor Arbeiten am Gerät alle reflektierenden Gegenstände wie Ringe, Uhren etc. ablegen.
4. Verwenden Sie für Arbeiten am Gerät ausschließlich nicht reflektierendes Werkzeug.
5. Tragen Sie auf die Laserstärke und -wellenlängen angepasste Schutzbekleidung (Schutzbrille, Handschuhe, etc.).



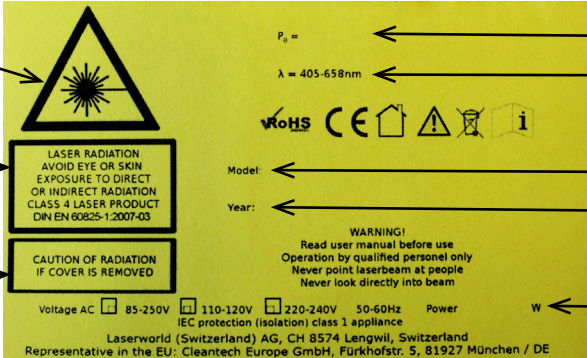
5. Pflege- und Wartungshinweise

- Feuchtigkeit und Hitze können die Lebensdauer des Lasersystems stark verkürzen und führen zum Erlöschen des Gewährleistungsanspruchs.
- Das Gerät nicht schnell hintereinander Ein- und Ausstecken/-schalten, da dies die Lebensdauer der Laserdiode erheblich verkürzen kann!
- Beim Transport des Lasers jegliche Erschütterung vermeiden. Bitte das Produkt bestmöglich schützen. Laserworld bietet entsprechendes Equipment an.
- Um die Lebensdauer Ihres Lasers zu erhöhen, schützen Sie das Gerät vor Überhitzung:

- Immer für ausreichende Belüftung sorgen.
- Keine Scheinwerfer (insbesondere kopfbewegte) auf das Gerät richten. Bei jeder Neuinstallation nach ca. 30 Minuten die Gerätetemperatur prüfen und gegebenenfalls das Gerät an einem kühleren/besser belüfteten Standort platzieren.
- Halten Sie das Gerät trocken und schützen Sie es vor Nässe, Regen und Spritzwasser.
- Schalten Sie das Gerät aus, wenn es nicht benutzt wird. Trennen Sie hierzu das Netzteil von der Stromversorgung. Auch wenn die Diode nicht leuchtet: Sie ist in Betrieb, solange das Gerät angeschaltet ist.
- Öffnen Sie das Gerät in regelmässigen Abständen und entfernen Sie eventuelle Staubansammlungen, insbesondere im Bereich der Lüfter und Laser, da sonst die Gefahr des Überhitzens droht und jegliche Gewährleistung erlischt.
- Sollten sich Spuren von Nebelfluid absetzen, Gerät reinigen und Position des Geräts und/oder Nebelmaschine ändern.
- Die Geräte der Ecoline, Evolution, Club und Proline Serie sind nicht für professionellen Einsatz konzipiert. Sie sollten nach etwa einer Stunde Betrieb für ca. 15 Minuten abkühlen.
- Bei Fehlfunktionen können Sie in den FAQ unserer Webseite www.laserworld.com die häufigsten Probleme und Lösungswege nachlesen.
- **Durch das Entfernen des Garantiela-bels erlischt jeglicher Anspruch auf Gewährleistung. Schäden am Gerät, die durch unsachgemäßer Handhabung, Nichtbeachtung der Sicherheits-, Pflege- und Wartungshinweise entstehen besteht kein Gewährleistungsanspruch.**

6. Warnweise und Spezifikationen am Gerät

Vor Inbetriebnahme Bedienungsanleitung lesen!



Laserstrahlung!
Nicht dem Strahl aussetzen.

Laserklasse 4

Laserstrahlung bei geöffnetem Gehäuse

Ausgangsleistung

Wellenlänge

Produktname

Produktionsjahr

Stromversorgung und -verbrauch

LASER RADIATION
 AVOID EYE OR SKIN
 EXPOSURE TO DIRECT
 OR INDIRECT RADIATION
 CLASS 4 LASER PRODUCT
 DIN EN 60825-1:2007-03

CAUTION OF RADIATION
 IF COVER IS REMOVED

$P_o =$
 $\lambda = 405-658\text{nm}$

RoHS CE

Model:
 Year:

WARNING!
 Read user manual before use
 Operation by qualified personnel only
 Never point laserbeam at people
 Never look directly into beam

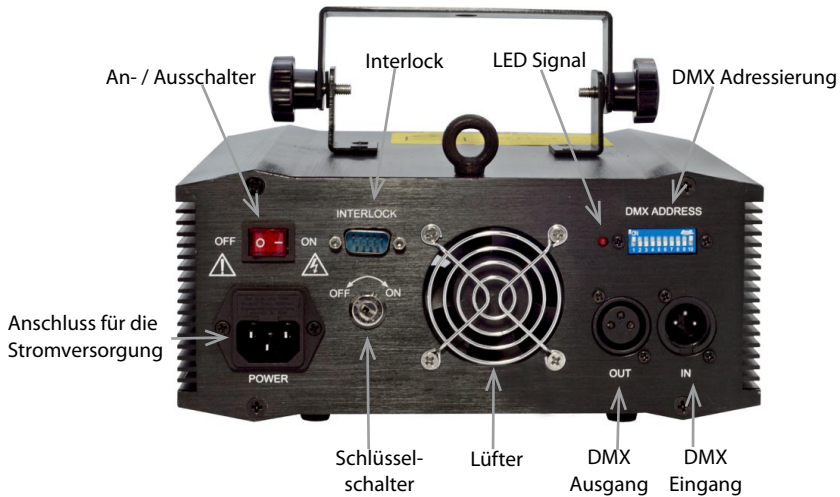
Voltage AC ☐ 85-250V ☐ 110-120V ☐ 220-240V 50-60Hz Power W

IEC protection (isolation) class 1 appliance

Laserworld (Switzerland) AG, CH 8574 Lengwil, Switzerland
 Representative in the EU: Cleantech Europe GmbH, Fürkholzstr. 5, 81927 München / DE

Nur in geschlossenen Räumen betreiben!

7. Geräteanschlüsse & Bedienelemente



8. Bedienung

1. Verbinden Sie das Stromkabel mit dem Gerät und anschließend mit der Stromversorgung
2. Stecken Sie den Schlüssel in den Schlüsselschalter und drehen Sie auf „ON“
3. Drücken Sie den Anschalter auf „ON“, um Ihr Gerät einzuschalten
4. Vergewissern Sie sich, dass der Interlock Adapter eingesteckt ist
5. Ihr Gerät befindet sich im **Auto Modus**:



6. Ihr Gerät befindet sich im **Musik Modus**:



Steuern Sie die Sensitivität des integrierten Mikrofons über den Drehregler auf der Gerätevorderseite. Wenn das Gerät auf Geräusche reagiert, wird dies durch das Blinken der LED angezeigt.

7. Ihr Gerät befindet sich im **DMX Modus** wenn ‘10’ ausgeschaltet ist:



Um den DMX-Modus zu nutzen, muss der Laser über ein DMX-Kabel mit einem entsprechenden Steuerpult verbunden werden.

Zum Einstellen der Startadresse benutzen Sie die ersten 9 Dipschalter auf der Geräte-rückseite. Hierbei ist jedem Schalter eine Zahl zugewiesen. Bestimmen Sie eine Nummer, indem Sie die vorangehende Nummer mit 2 multiplizieren:

Switch	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nummer	1	2	4	8	16	32	64	128	256	Moduswechsel

Der Laser hat 12 Betriebskanäle (internationaler Standard DMX 512 Signal). Es ist darauf zu achten, dass entsprechend 12 Kanäle hinter der Startadresse nicht für andere DMX-Geräte belegt werden.

Channel	Value	Function
1	0 - 63	Laser aus
	64 - 127	Musikmodus
	128 - 191	Automatikmodus
	192 - 255	DMX Modus
2	0 - 255	Muster
3	0 - 255	Strobo (mit zunehmender Geschwindigkeit)
4	-	-
5	0 - 255	Horizontale Bewegung (nicht bei allen Mustern)
	0 - 161	Verschieben auf der X-Achse
	161 - 189	s.o., von rechts nach links
	190 - 219	s.o., von links nach rechts
	220 - 255	s.o., im Wechsel
6	0 - 255	Vertikale Bewegung (nicht bei allen Mustern)
	0 - 160	Verschieben auf der Y-Achse
	161 - 189	s.o., von oben nach unten, automatisch

Channel	Value	Function
	190 - 219	s.o., von unten nach oben, automatisch
	220 - 255	s.o., im Wechsel
7	11 - 255	Größe / Zoom
	0 - 10	-
	11 - 90	s.o., (mit zunehmender Größe)
	91 - 146	s.o., größer werdend, automatisch
	147 - 200	s.o., kleiner werdend, automatisch
	201 - 255	s.o., klein / groß im Wechsel
8	-	-
9	> 200	Reset; dazu kurz über 200 gehen
10	0 - 255	Rotation Y (Höhe)
	0 - 150	s.o., statisch
	151 - 255	s.o., automatisch
11	0 - 255	Rotation X (Breite): analog zu Kanal 10
12	0 - 255	Rotation Z
	0 - 180	s.o., statisch
	181 - 217	s.o., automatisch im Uhrzeigersinn
	218 - 255	s.o., automatisch gegen den Uhrzeigersinn

Bitte beachten Sie, dass nicht jedes Muster mit jedem Effekt kombiniert werden kann.

- Um das Gerät vollständig auszuschalten, „OFF“ am An- / Ausschalter drücken, den Schlüssel auf „OFF“ drehen und von der Stromversorgung trennen.

Abschließende Erklärung

Sowohl Produkt als auch Verpackung sind beim Verlassen der Fabrikation einwandfrei.

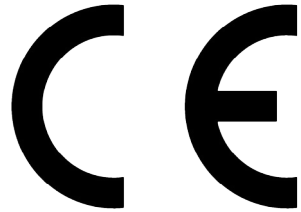
Der Benutzer des Geräts muss die lokalen Sicherheitsbestimmungen und die Warnhinweise in der Betriebsanleitung beachten. Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung entstehen, unterliegen nicht dem Einflussbereich der Hersteller und des Händlers. Somit wird keine Haftung bzw. Gewährleistung übernommen.

Sollten Änderungen an dieser Bedienungsanleitung vorgenommen werden, können wir Sie darüber nicht in Kenntnis setzen. Bitte kontaktieren Sie für Fragen Ihren Händler.

Für Servicefragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder aber an Laserworld. Verwenden Sie ausschließlich Laserworld-Ersatzteile. Änderungen vorbehalten. Aufgrund der Datenmenge kann keine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben gegeben werden.

Laserworld (Switzerland) AG
Kreuzlingerstrasse 5
CH-8574 Lengwil
Schweiz

Sitz der Gesellschaft: Lengwil / Schweiz
Firmennummer: CH-440.3.020.548-6
Verwaltungsrat: Martin Werner
MWSt. Nummer Schweiz: 683 180
UID: CHE-113.954.889
UST-IdNr: DE 258030001
WEEE-Reg.-Nr.: DE 90759352



www.laserworld.com
info@laserworld.com

representative according to EMVG:
Cleantech Europe GmbH
Managing Director: Thomas Schulze
Fürkhofstr. 5
81927 München / GERMANY

Technical data / Technische Daten / caractéristiques techniques

Laser sources: Laserquellen: Sources laser:	Diode (blue) Diode (blau) Diode (bleu)
Laser class: Laserklasse: Classe laser	4
Scanner:	high-speed stepper motors, 3-8kpps, Highspeed Schrittmotoren, 3-8kpps moteurs pas à pas haute performance, 3-8kpps
Scan angle: Strahlauslenkung: Angle de scan max.:	+/-30° max
Operation modes: Betriebsmodi: Mode de fonctionnement:	auto, music, DMX Auto, Musik, DMX automatique, musique, DMX
Beam:	ca. 3mm / 2mrad
Power supply: Stromversorgung: Alimentation:	85V - 250V AC
Power consumption: Stromaufnahme: Consommation:	30W
Operating temperature: Betriebstemperatur: température d'opération:	+10° to +35°C
Dimensions: Abmessungen:	235 x 255 x 100 mm (L x W x H)/(B x T x H)/(H x L x P)
Weight: Gewicht: Poids:	3.9 kg

**Power specifications (at laser module) /
Laserleistung (am Modul) / Puissance**

	min. - max.	Red / Rot / Rouge (650nm)	Green / Grün / Vert (532nm)	Blue / Blau / Bleu (445nm)
ES-600B	450 - 600mW	-	-	450mW