



# Pro-350R-650

## Bedienungsanleitung



Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen!

## Inhaltsübersicht

	<b>Seite</b>
Hinweise zur Inbetriebnahme	3
Warnhinweise	3
Inbetriebnahme	4
Abmessungen	5
Austausch der Scanner	6
Verstellbarer Spiegel Halter	7
Gerätekonfiguration	8
Gerätebetrieb	9
Steuerung über Computersoftware	10
Steuerung über DMX	11
Reinigung	12
Technische Daten	12
Technisches Diagramm	13
Fehlersuche	14
Fehlerbehebung	14
ILDA Ansteuerung	15
Konformitätserklärung	16

## Lieferumfang

Bitte prüfen Sie, ob Sie wirklich alle Teile erhalten haben und ob diese von der Lieferung unbeschädigt sind.

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x Pro-350R-650 Laser
- 1 x Kaltgerätekabel zur Stromversorgung
- 1 x Bedienungsanleitung

## Hinweise zur Inbetriebnahme:

1. Bitte stellen Sie sicher, dass die auf dem Gerät angegebene Spannung der entspricht, mit der Sie es betreiben wollen, bevor Sie den Laser in Betrieb nehmen.
2. Der Laser darf nur von technisch versiertem Fachpersonal gemäß den im jeweiligen Land geltenden Sicherheitsbestimmungen installiert werden.

**In bestimmten Ländern kann zusätzlich eine Abnahme durch ein technisches Überwachungsinstitut erforderlich sein!**

3. Halten Sie bei der Installation einen Mindestabstand von 15 cm zur Wand und 1 m zu feuergefährlichen Materialien, Dekoration oder sonstigen Installationen ein.
4. Die Lüftungsöffnungen oder Ventilatoren dürfen keinesfalls durch Dekoration o.Ä. behindert oder verdeckt werden.
5. Bringen Sie zur sicheren Installation ein Sicherheitsfangseil an. Das Fangseil sollte mindestens dem 10-fachen Gewicht des Geräts standhalten können.
6. Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten muss der Erdungsleiter, der im beigefügten Kaltgerätekabel integriert ist, mit angeschlossen sein. Bitte verwenden Sie nur das beigefügte Kabel mit Schutzkontaktstecker. Keinesfalls einen Erdungsfreien Eurostecker anbringen!

## Warnhinweise

1. Öffnen Sie das Gehäuse nicht eigenmächtig. Sollte das Gerät eine Störung aufweisen, lassen Sie es bitte von einem Servicetechniker überprüfen. Bei eigenmächtigem Öffnen des Geräts kann der Garantieanspruch erlöschen!
2. Betreiben Sie das Gerät nur gemäß dieser Betriebsanleitung
3. Gerät nicht bei hoher Luftfeuchtigkeit, Regen oder in staubiger Umgebung betreiben
4. Die Lüftungsöffnungen müssen beim Betrieb des Gehäuses frei sein
5. Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn sichtbare Beschädigungen am Gehäuse, den Anschlussfeldern und vor allem an den Stromversorgungsbuchsen oder -kabel vorliegen.
6. Niemals direkt in den Strahl des austretenden Lasers blicken. Erblindungsgefahr!
7. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker gezogen ist, wenn Sie am Gerät hantieren bzw. es installieren
8. Das Gerät nicht schnell hintereinander Ein- und Ausstecken, da dies die Lebensdauer der Laserdiode erheblich verkürzen kann!
9. Das Gerät sollte sich nach einer Stunde Dauerbetrieb für ca. 15 Minuten abkühlen.

10. Das Gerät bzw. das Stromkabel nie mit nassen Händen anfassen!
11. Der Sicherheitsabstand zwischen Gerät und Publikum muss eingehalten werden.  
Beachten Sie hierzu Ihre lokalen Sicherheitsvorschriften!
12. Öffnen Sie das Gehäuse nicht eigenmächtig: Es gibt keine Teile, die vom Benutzer selbst repariert werden könnten.
13. Sollten Störungen am Gerät oder der Diode auftreten, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung

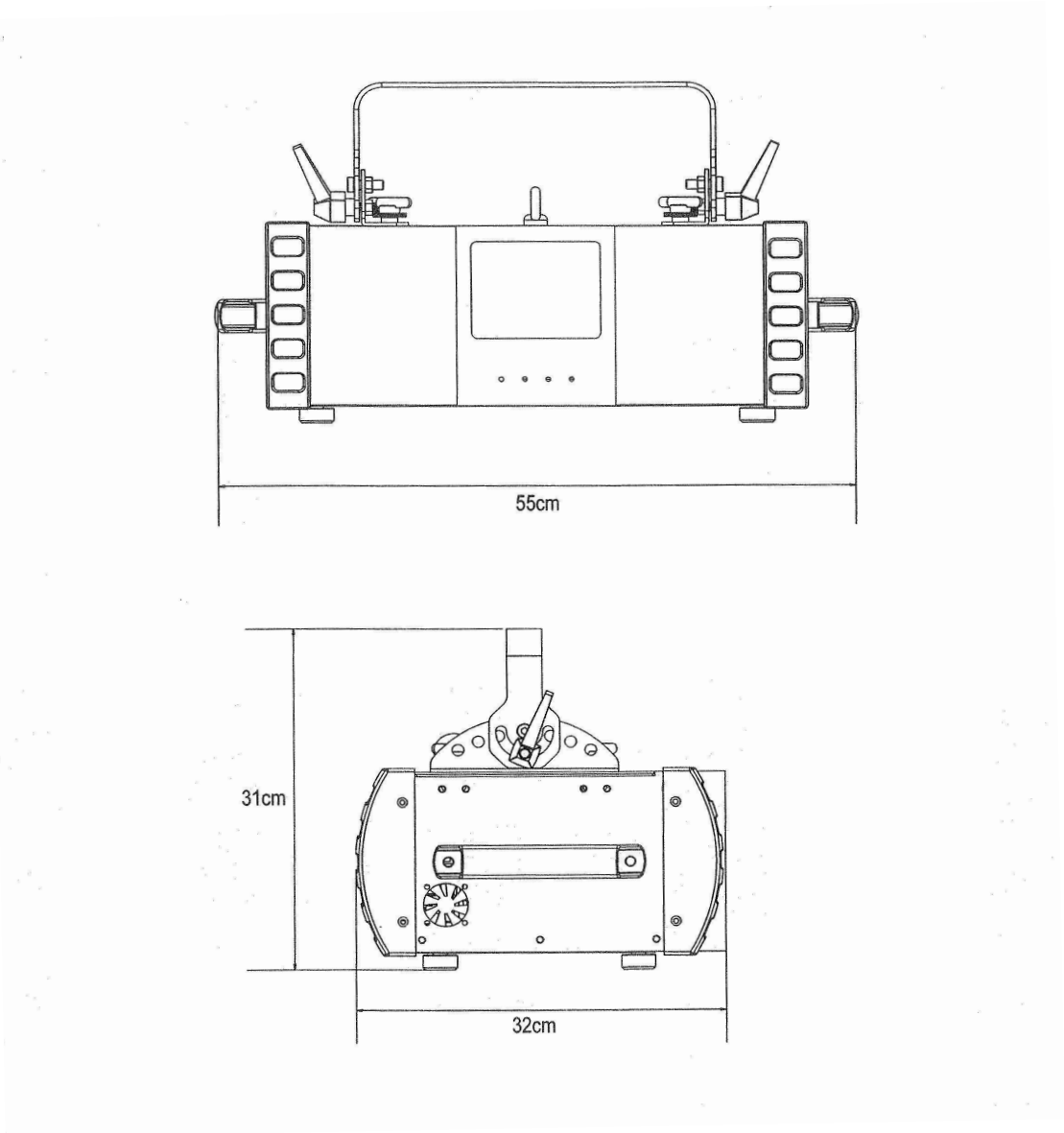
## **Inbetriebnahme**

Verbinden Sie das Gerät mit dem Stromnetz.

Stecken Sie in die dafür vorgesehene Kaltgerätebuchse auf der Geräterückseite den beiliegenden Kaltgerätestecker. Schalten sie nun das Gerät mit dem Netzschalter an der Geräterückseite ein. Die rote LED an der Vorderseite des Gehäuses sollte nun erleuchten und der Laserstrahl aus der vorderen Öffnung austreten.

Das Gerät befindet sich jetzt im Stand-Alone Modus. Die Muster werden soundgesteuert gewechselt. Um die Empfindlichkeit der Musiksteuerung einzustellen, benutzen sie den Einstellknopf an der Rückseite des Lasers.

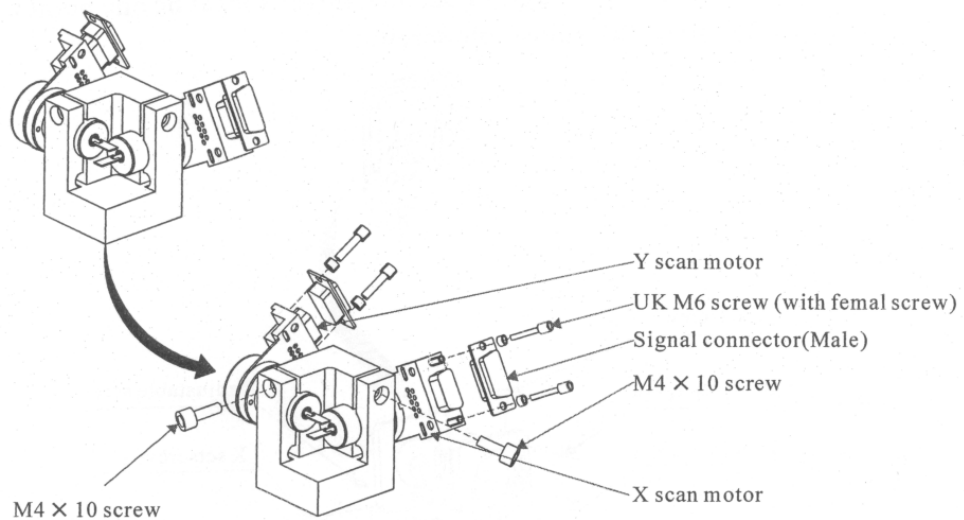
# Abmessungen



## Austausch der Scanner

### Vorgehensweise:

1. Schrauben Sie die UK M6 Schraube heraus und ziehen den Signalstecker ab.
2. Bauen Sie alle M4 x 10 Schrauben für die X, Y Scannereinfassung auseinander, so dass der Scanmotor heraus genommen werden kann, drehen Sie ihn gegebenenfalls, um den Scanwinkel zu justieren.
3. Nach dem justieren, fixieren Sie die M4 x 10 Schrauben, stecken Sie den Signalstecker wieder an und schrauben die UK M6 Schraube wieder rein.

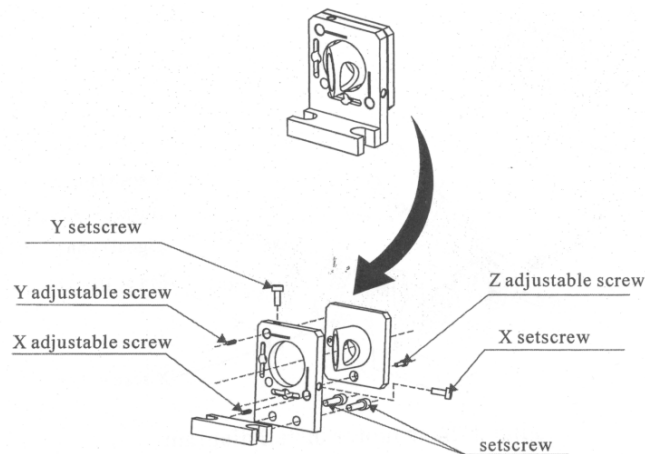


## Verstellbarer Spiegel Halter

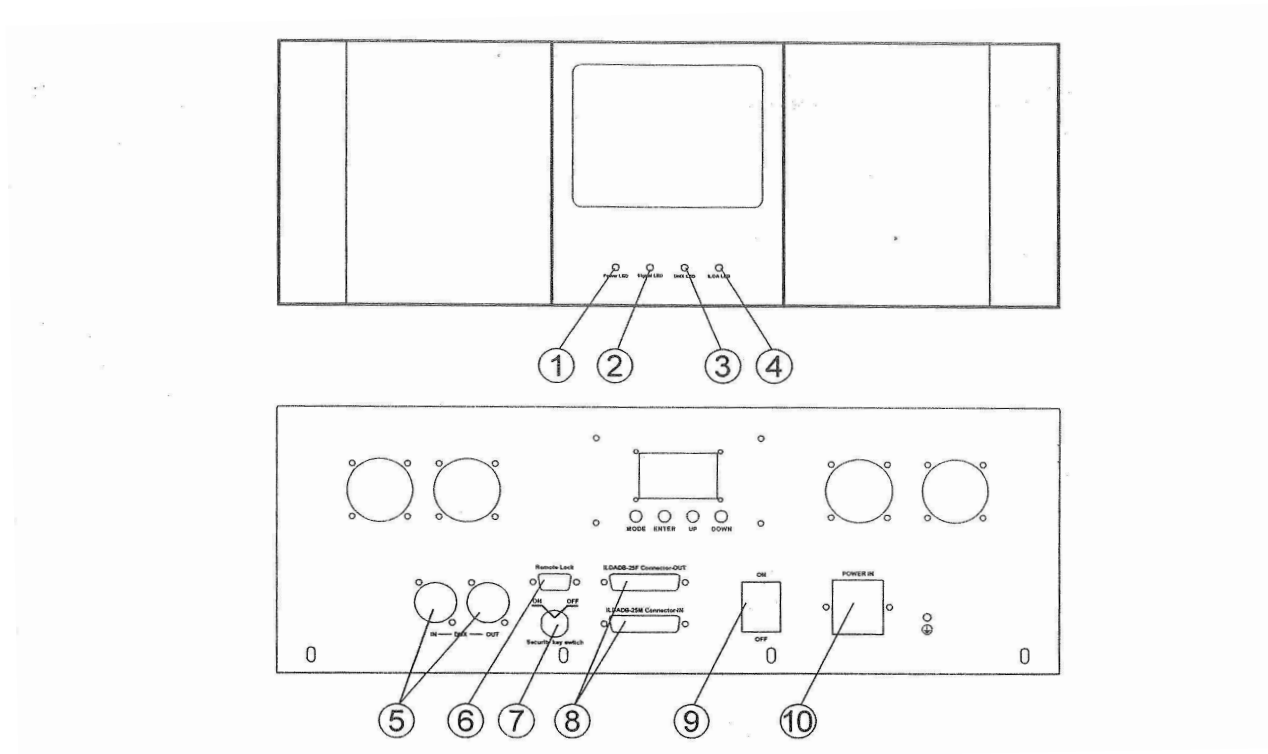
### Vorgehensweise:

1. Lösen Sie die Klemmschraube von X,Y und stellen Sie dann die Spiegeleinfassung auf die passende Position durch Verändern der Schrauben von X,Y.
2. Richten Sie die Schraube Z gleichzeitig aus.
3. Fixieren Sie die Klemmschrauben X,Y.

**ACHTUNG:** Stellen Sie sicher, dass alle Lichtstrahlen nach der Spiegeleinfassung auf einen Punkt treffen, nachdem Sie die Linien X,Y,Z mit den Schrauben justiert haben.



### Gerätekonfiguration:

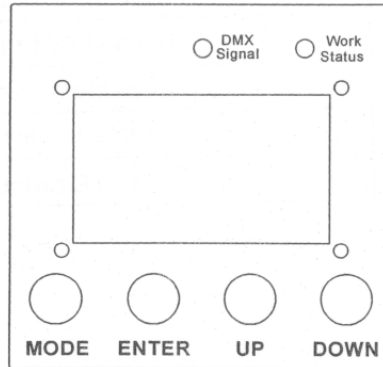


1	Strom LED: Eingangsspannung normal, wenn LED an
2	Signal LED: Display PCB ist in Ordnung, wenn LED an. Wenn LED aus, PCB Display defekt.
3	DMX LED: Wenn LED an, dann ist DMX512 Eingang da, wenn LED aus, dann kein DMX512 Eingang.
4	ILDA LED: Wenn LED an, dann ist ILDA Signal verbunden, andererseits nicht.
5	DMX Eingang/Ausgang: DMX Signal Eingang/Ausgang
6	Remoteverriegelung: Während des Ausbaus, sendet der Laser keine Strahlen (E.U. IEC Regulation)
7	Sicherheitsschalter: Laserdiode an/aus
8	ILDADB-25F Stecker Eingang/Ausgang: Die Eingangssignale werden verarbeitet, wenn sie dem ILDA Standard entsprechen.
9	Power ein/aus: Power Schalter
10	Power Eingang: Power Eingang mit innerer Sicherung.



## Gerätebetrieb

### Funktionsweise des Bedienpults:



- **MODE:** Arbeitsmodus auswählen oder zurück zum oberen Menü
- **ENTER:** bestätigen Sie die Einstellung oder gehen Sie zum unteren Menü
- **UP:** Erhöht den DMX-Adress-Wert
- **DOWN:** Verringert den DMX-Adress-Wert

### Einstellung vom Programmmodus (inkl. DMX Modus):

"Mode" auf dem LCD Display drücken um Arbeitsmodus auszuwählen.

"Enter" drücken um zu bestätigen oder zu schließen.

"UP" oder "Down" drücken, um DMX Adresse zu bestätigen-

### Anleitung Arbeitsmodus:

"Music Activ": Standard Musik aktiv

"Automatic mode": Automodus

"DMXAddr": DMX512 Modus-. Hier können Sie die DMX512 Adresse einstellen.

"Open": um zu DMX Adresswert Funktion zu kommen

"Up" & "down": um Adresse auszuwählen

"Save": vorgenommene Einstellungen werden gespeichert und Funktion wird geschlossen

"LCD display memory function": Speichert Einstellungen automatisch beim Ausschalten.

## Steuerung über Computersoftware

Das Gehäuse hat einen Schalter um den Steuermodus auszuwählen – per Computer oder integriertem Programm. Das Gehäuse hat einen ILDA DB 25 Schalter, so dass eine Ansteuerung über die Computersoftware möglich ist. Wenn am ILDA DB25F Eingang ein QM2000 oder USB Interface angeschlossen ist, wird die Lampe durch die auf den Computer installierte Software gesteuert. Wenn der ILDA DB25F Eingangsstecker frei ist, wird der Laser durch das eigene Programm gesteuert, zeitweise kann es durch Musik oder DMX512 gesteuert werden.

Der Schalter zur Auswahl des Steuermodus kontrolliert den 4. Pin (InterLock A) und den 17. Pin (InterLock B) um festzustellen, an welchem der Computer (mit Interface Karte) am Gehäuse angeschlossen ist. Wenn der Pin 4 nicht mit Pin 17 verbunden ist, gibt es keine Interface Karte, andererseits gibt es eine Interface Karte und es werden alle Signal der Software empfangen, die mit dem ILDA Standard übereinstimmen, wie LD-2000 von Pangolin.

In der Theorie können alle Signale der Software empfangen werden, die dem ILDA Db25 Standard entsprechen. Aber in manchen Interface Karten sind Pin 4 und 17 nicht verbunden. Entweder müssen diese beiden Pins am Pin25 Signal Ausgangsstecker zusammengebracht werden oder Sie müssen davor Pin4 und 17 durch ein Standard Pin25 Signalkabel verbinden.

## Steuerung über DMX

Der Laser hat 14 Betriebskanäle (internationaler Standard DMX 512 Signal).  
Belegung der Kanäle:

Kanal		DMX512 Wert	Funktion
1	Steuermodus	0~63	Automatischer Musikmodus (Kanal 1&2 gültig)
		64~127	Automodus (Kanal 1&2 gültig)
		128~191	Musikeingangs Modus (alle Kanäle gültig)
		192~255	Mannle-Eingangs Modus (alle Kanäle gültig)
2	Farbe	0~63	Kein Lichtstrahl
		64~127	Strobe
		128~192	Fluxion Blanking
		193~255	Offen
3	Gobo Gruppe	0~42	Gobo Gruppe 1:32 gobos
		43~85	Gobo Gruppe 2:32 gobos
		86~128	Gobo Gruppe 3:32 gobos
		129~171	Gobo Gruppe 4:32 gobos
		172~214	Gobo Gruppe 5:32 gobos
		215~255	Gobo Gruppe 6: Cartoons (4 Sequenzen)
4	Gobo Wechsel	0~255	32 gobos $(0\sim255)/8=(0\sim31)$
			4 Sequenzen $(0\sim255)/8=(0\sim31)$
5	Geschwindigkeit	0~255	12 class speed $(0\sim255)/23=(0\sim11)$ (von langsam bis schnell)
6	Drehung	0~63	Keine Funktion
		64~127	Horizontale Drehung
		128~191	Vertikale Drehung
		192~255	Horizontale & Vertikale Drehung
7	Punkt Rotation	0~63	Keine Funktion
		64~127	Drehung
		192~255	Drehung & Punktierung
8	Bewegung	0 ~63	Keine Funktion
		64~127	Horizontale Bewegung (Y Linie)
		128~191	Vertikale Bewegung (X Linie)
		192~255	Horizontale & Vertikale Bewegung
9	Verlängerung	0~63	Keine Funktion
		64~127	Horizontale Verlängerung
		128~191	Vertikale Verlängerung
		192~255	Horizontale & vertikale Verlängerung
10	Zoom	0~85	Keine Funktion
		86~169	Zoom von klein zu groß
		170~255	Zoom von groß zu klein
11	Geschwindigkeit Zeichnen	0~255	255 class Geschwindigkeit (von langsam zu schnell)
12	Scangeschwindigkeit	0~255	255 class Geschwindigkeit (von langsam zu schnell)
13	Farbgeschwindigkeit	0~255	255 class Geschwindigkeit (von langsam zu schnell)
14	Größe	0	Original Größe
		1~255	42 class Größe $(1\sim255)/6=(0\sim42)$ 1~19 kleiner 20 Originalgröße 21~42 vergrößern

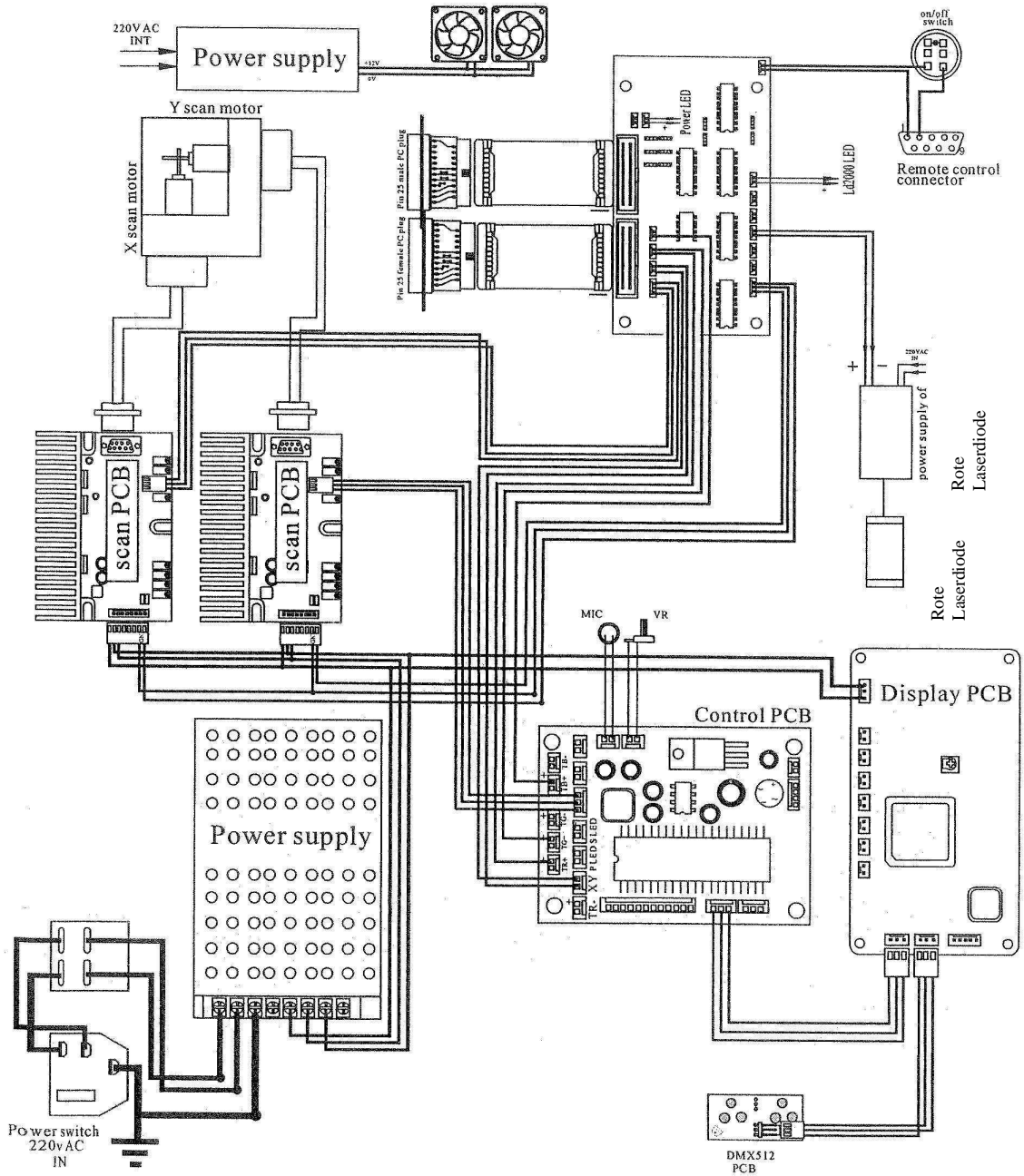
## Reinigung

Reinigen Sie das Gerät regelmäßig, um seine lange Lebensdauer zu erhalten. Trennen Sie dazu das Gerät unbedingt zuvor vom Netz! Schauen Sie niemals direkt in den Laserstrahl! Verwenden Sie zur Reinigung klares Leitungswasser und ein weiches Tuch. Für eine optimale Lichtausbeute sollten die Spiegel sauber und ohne Kratzer sein. Bereits kleinste Kratzer können die Geräteleistung erheblich beeinträchtigen!

## Technische Daten

- **Ausgangsleistung: garantiert:** 300mW/650nm (rot); **typisch:** 350mW/650nm (rot)
- **Laserquellen:** DPSS Lasermodul
- **Laserklasse:** 3b
- **Strahldaten:** ca. 3mm/1mrad
- **Galvosystem:** max. 35.000pps Scangeschwindigkeit
- **Auslenkung:** max. 60° optischer Winkel
- **Betriebsmodi:** ILDA, DMX 512, Sound, Auto, Test Modus
- **ILDA:** 25pin ILDA Standard Sub-D shaped 25pin connector
- **DMX 512:** 14 Kanäle
- **Basismuster:** 160 + 4 Show Sequenzen
- **Laser- Safety:** maximaler Schutz durch integrierte, vierfache Schutzschaltung
- **Sonstiges:** Digitaldisplay an der Geräterückseite
- **Zubehör:** Stromkabel, Betriebsanleitung, Montagematerial, Interlock Steckverbindung. Lieferung im Flightcase.
- **Stromversorgung:** 110V~240V AC 50/60 Hz
- **Stromaufnahme:** 120W
- **Abmessungen:** 550 x 320 x 310 mm (B x T x H)
- **Gewicht:** 15 kg; mit Flightcase: 28 kg

# Technisches Diagramm



## Fehlersuche

Situation	Grund	Fehlerhaftes Teil	Teile Nummer
Kein Strom für den Motor	Sicherung defekt	Sicherung	09-00-2001-01
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
Kein Rückmeldung bei Musik	MIC defekt	MIC	16-03-0001-00
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Potentiometer defekt	Potentiometer	04-03-0104-01
	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-89C516RD-00
X, Y Scanner kein Kraft oder keine Muster oder Scanner wacklig	Scanner defekt	Scannmotor	15-01-2215-00
	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-89C516RD-00
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
	Scannertafel defekt	Scannertafel	26-2A-6800A-00
Kein Lichtausgang oder Lichtausgang schwach oder kein geschlossener Lichtstrahl, aber alle andere Funktionen ok	Verschmutzte Linsen	Mit Alkohol säubern	
	Laserdiode defekt	Grüne Laserdiode	07-01-0080-00
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Gerätekonfiguration falsch	Für weitere Anweisungen nutzen Sie bitte die ausführliche Bedienungsanleitung!	
Keine Ansteuerung möglich, aber alle anderen Funktionen ok, wie z.B. Laserdiode oder Ventilator	Gerätekonfiguration falsch	Für weitere Anweisungen nutzen Sie bitte die ausführliche Bedienungsanleitung!	
	Steuerung PCB defekt	Steuerung PCB	26-2A-LT12V2-00
	Stromversorgung defekt	+ -24V	16-03-0039-00
	Display PCB defekt	Display PCB	26-2A-LT228DI-00
	Steuerung PCB IC defekt	IC	00-STC89C54RD-00

## Fehlerbehebung

Fehlfunktion	Behebung / Ursache
Keine Funktion / kein Lüftergeräusch	Stromversorgung überprüfen
Die Lasereffekte wechseln nicht in Abhängigkeit von der Musik	Erhöhen sie die Lautstärke der Musik oder erhöhen sie die Empfindlichkeit mithilfe des Reglers an der Rückseite des Lasers
Keine Funktion aber Lüftergeräusch vorhanden	Gerät ausschalten und nach ca. 1 Minute wieder einschalten

## ILDA Ansteuerung

1	X+	-5 bis +5V
2	Y+	-5 bis +5V
3	Intensität/Blanking	0V bis +2,5V
4	Interlock A	Verbunden mit Pin 17 im QM 2000
5	Rot+	-0 bis +2,5V
6	Grün+	-0 bis +2,5V
7	Blau+	-0 bis +2,5V
8	Dunkelblau+	-0 bis +2,5V
9	Gelb+	-0 bis +2,5V
10	Cyan+	-0 bis +2,5V
11	Z+	Tiefe Z (nicht Intensität), -5 bis +5V
12	Nicht verbunden	
13	Klappe	0V bis +5V
14	X-	-5V bis +5V
15	Y-	-5V bis +5V
16	Intensität/Blanking	-2,5V bis 0V
17	Interlock B	Verbunden mit Pin 4 im QM 2000
18	Rot-	-2,5 bis 0V
19	Grün-	-2,5 bis 0V
20	Blau-	-2,5 bis 0V
21	Dunkelblau-	-2,5 bis 0V
22	Gelb-	-2,5 bis 0V
23	Cyan-	-2,5 bis 0V
24	Z-	-5V bis +5V
25	Boden	Abgeschirmtes Kabel

## Abschließende Erklärung

Sowohl Produkt als auch Verpackung sind beim Verlassen der Fabrik 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 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.

## EG-Konformitätserklärung



Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

### **Laserworld Pro-350R-650**

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (98/336/EWG) festgelegt sind.

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 55103-1: 1996  
DIN EN 55103-2: 1996  
DIN EN 61000-3-2:2000 + A2: 2005  
DIN EN 61000-3-3:1995 + A1: 2001

Zur Beurteilung der Erzeugnisse hinsichtlich der Niederspannungsrichtlinien 72/23/EEC und 93/68/EEC wurden folgende Normen herangezogen:

DIN EN 60065 : 2002

Weiterhin wurde das Gerät entsprechend der Richtlinien der VDE 0837 Laserschutzklassen geprüft. Nach erfolgter Installation ist eine weitere Prüfung des gesamten Aufbaus unerlässlich und muss nach den Richtlinien der VDE 0837 und korrespondierender Unfallverhütungsvorschrift VBG 93 vorgenommen werden.

Diese Erklärung wird abgegeben für den Hersteller

### **Laserworld (Switzerland) AG**

Oberstrasse 1  
8274 Tägerwilien  
SCHWEIZ

Vertretungsberechtigte Personen:  
Verwaltungsrätin Rhea Gössel

Sitz des Unternehmens: 8274 Tägerwilien / Schweiz  
Firmennummer: CH-440.3.020.548-6  
Handelsregister Kanton Thurgau

[www.laserworld.com](http://www.laserworld.com)  
[info@laserworld.com](mailto:info@laserworld.com)

Bevollmächtigter im Sinne des EMVG:  
Cleantech Europe GmbH  
Geschäftsführer: Thomas Schulze  
Fürkhofstr. 5  
81927 München / DE