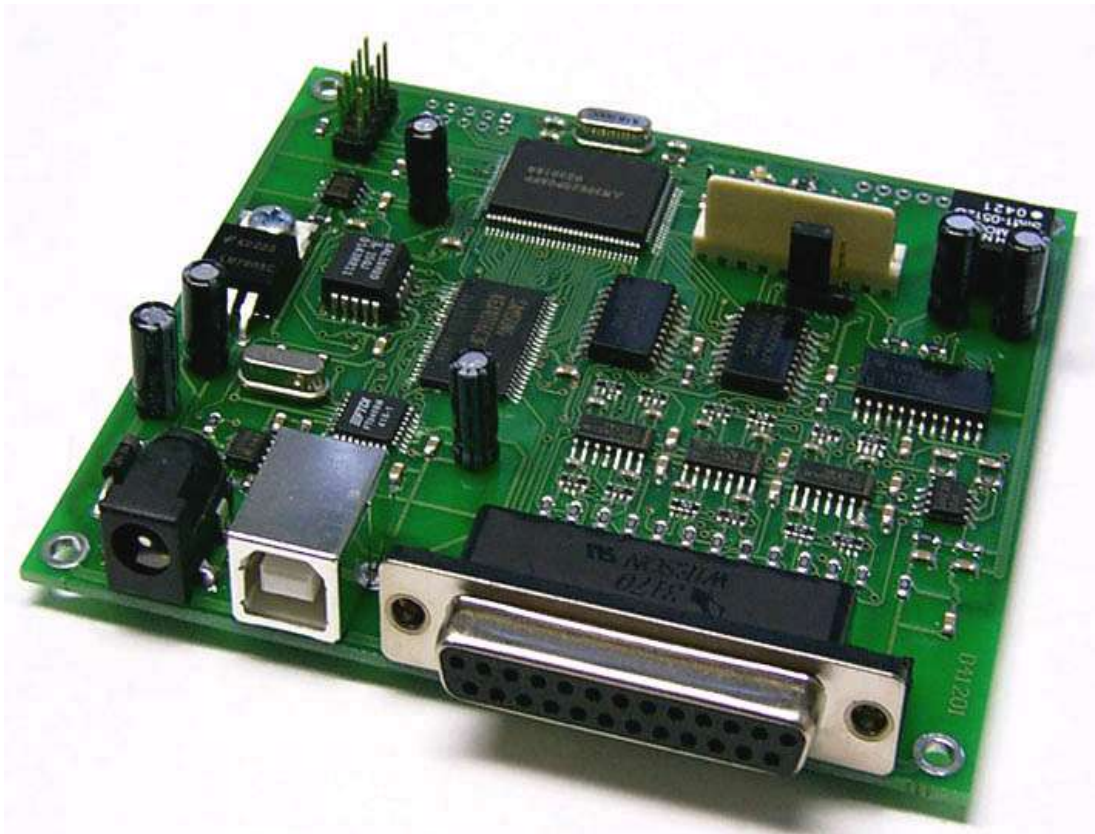


# **EasyLase<sup>®</sup> USB**

USB-Ausgabeboard mit ILDA-Anschluss

## **Bedienungsanleitung**



Ausgabe vom 12 September 2006

Herausgeber:

Müller Elektronik, Hauptstrasse 86, D-78549 Spaichingen, Germany, [www.jmlaser.com](http://www.jmlaser.com)

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr über Vollständigkeit und Richtigkeit dieses Handbuchs und behält sich Änderungen und Irrtümer vor.

Vervielfältigung und Veröffentlichung dieser Druckschrift, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Herausgebers.

© 2006 Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>Seite 3</b>
1.1	Features	
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>Seite 4</b>
2.1	Handhabungsvorschriften Boardversion	
2.2	Installieren des USB-Treibers	Seiten 5-7
<b>3</b>	<b>Signalanschlüsse</b>	<b>Seite 8</b>
3.1	Anschluss der Scanner- und Farbsignale	
3.2	TTL-Ausgänge	Seite 9
3.3	Status-LEDs	
3.4	Intensity-Jumper	
3.5	Erweiterungsanschlüsse	
3.6	Boardlayout und Abmessungen	Seite 10
<b>4</b>	<b>Showausgabe über USB</b>	<b>Seite 12</b>
4.1	Nachladegeschwindigkeit	
4.2	Datenstau	
4.3	Betrieb von EasyLase USB an der Showsoftware	Seite 13
<b>5</b>	<b>Firmwareupdate</b>	<b>Seite 14</b>
5.1	Updatedateien	
5.2	Updatevorgang	Seiten 15-18
5.3	Updateprobleme	Seite 19
<b>6</b>	<b>Probleme</b>	<b>Seite 20</b>
6.1	Treiber Fehlfunktion	
6.2	Laserausgabe verzerrt oder keine Farben/Blanking	
6.3	Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware	
6.4	Software oder Hardware stürzt ab	

## 1 Allgemeines

Das Ausgabeboard EasyLase USB ermöglicht die Ansteuerung von ILDA-kompatiblen Lasershowprojektoren unter Verwendung unterschiedlicher Showsoftware über USB. Dadurch entfällt die Montage von Steckkarten im PC und es können auch Notebooks zum Abspielen von Lasershows eingesetzt werden.

Eine universell einsetzbare Treiber-DLL mit offen dokumentierter API ermöglicht es, das Board aus eigener Showsoftware heraus anzusteuern.

Das Board verfügt über einen ILDA-Standardanschluss mit symmetrischen Ausgängen.

### 1.1 Features

- USB full speed Schnittstelle (12Mbits/Sekunde)
- 1,5 Mbytes maximale Datentransfergeschwindigkeit
- High Performance 16Bit-Mikrokontroller
- 512 Kbytes RAM
- Maximale Framegröße 16.000 Bildpunkte
- Dual Framebuffer für unterbrechungsfreie Showausgabe
- X/Y-Ausgänge 12Bit, insgesamt 16 Millionen Bildkoordinaten
- Farbausgänge RGB und Intensity je 8Bit, 16 Millionen Farbvarianten
- Ausgabegeschwindigkeit bis zu 65000 Bildpunkte pro Sekunden (pps)
- 8 Bit TTL-kompatibler Ausgang zusätzlich
- Einfache Spannungsversorgung 9V DC /200mA verpolungssicher
- ILDA-Standardanschluss vollsymmetrisch
- Fehlertolerantes Datenprotokoll
- „Plug and Play“-Treiber für Windows98/ME/2000/XP inklusive
- offen dokumentierte Treiber-DLL inklusive
- Multidevicefähig, bis zu 16 EasyLase-Karten können gleichzeitig am PC betrieben werden
- DMX-Unterstützung für 512 Kanäle Eingang und Ausgang
- Erweiterungsmöglichkeit für DMX-Anschluss
- Firmwareupdatefähig über USB
- Unterstützt von Laser Design Studio, Phoenix, Mamba, Beamsculpture und HE-Scan Software

#### **Wichtig:**

EasyLase USB unterstützt **einen** Ausgangskanal für **einen** Laserprojektor.

Mehrere Projektoren können parallel an den ILDA-Anschlussstecker angeschlossen werden und geben dann den **selben** Inhalt der Ausgabe aus (z.B. sogenannte Satelliten).

Sollen **mehrere Projektoren verschiedene Inhalte** (Kanäle) einer Showausgabe darstellen, so sind entsprechend weitere EasyLase-Karten nötig, die jeweils ihren eigenen Ausgabeinhalt (Kanäle) von der Software beziehen. Desweiteren muss die Software in der Lage sein, mehrere Ausgabegeräte (Ausgabekanäle) zu unterstützen.

## 2 Inbetriebnahme

Verwenden Sie zur Stromversorgung des Gerätes nur geregelte Betriebsspannung.  
Das Gerät toleriert Spannungen zwischen 8 und 24 Volt.

Es wird empfohlen, Netzgeräte zu verwenden, die gegen Netzstörungen unempfindlich sind, oder aber diese an Steckdosen mit integrierten Netzfiltern zu betreiben.

Für erhöhte Betriebssicherheit sollte ein qualitativ hochwertiges USB2.0-Kabel benutzt werden (doppelt geschirmt, vorzugsweise mit integrierten Filterelementen).

Mangelhafte Kabel können die Betriebssicherheit der Hard- und Software negativ beeinflussen.

Jedes Gerät wird mit einer CD-ROM ausgeliefert, welche neben den Dokumentationen die nötigen Treiber enthält.

### 2.1 Handhabungsvorschriften Boardversion (OEM-Version)

Wird das Gerät als offene Board-Version (OEM) eingesetzt, so wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass es sich hierbei um ein empfindliches Objekt handelt, welches durch statische Entladung und andere äußere Einflüsse zerstört werden kann.

Ebenso kann das Board durch Fremdspannung, Falschverdrahtung oder Manipulation zerstört werden. Daher sollte besonders sorgfältig auf die Handhabung und das korrekte Anschließen bzw. den korrekten Einbau in eigene Aufbauten geachtet werden.

**Der Hersteller weist ausdrücklich jedliche Gewährleistungsansprüche zurück, wenn festgestellt wird, dass Schäden auf unsachgemäße Handhabung oder unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind!**

### 2.2 Schrittweises Installieren des USB-Treibers für EasyLase USB

#### **Wichtig!**

Jedes Gerät, welches zum ersten mal an USB angeschlossen wird, verlangt eine Neuinstallation des Treibers. Ebenso wird unter Umständen, je nach Betriebssystem, eine Neuinstallation nötig, wenn Geräte an unterschiedlichen USB-Anschlüssen des PC getauscht werden.

Daher wird empfohlen, bei Verwendung mehrerer Geräte, diese immer an denselben USB-Ports zu betreiben.

Während beim ersten mal der Datenträger angegeben werden muss, auf dem sich der Treiber befindet, kann später die Option „automatisch installieren“ in der Treiberinstallation gewählt werden.

Die Treiber können direkt von CD installiert werden, es wird aber empfohlen, die Treiber in ein Verzeichnis der Festplatte zu kopieren, um sie bei Bedarf schnell greifbar zu haben.

Kopieren Sie die Datei „Easylase.dll“ in das Verzeichnis, in welchem Ihre Lasershowsoftware liegt. Sollten die Treiber deinstalliert werden, kann dies durch Starten der Datei

**Ftd2xxun.exe**

erfolgen. Diese entfernt alle Treiber und Registrierungseinträge nur für EasyLase USB-Geräte.

Schließen Sie das Gerät an den USB-Port an und schalten Sie die Stromversorgung ein.

Die grüne LED „Betriebsbereit“ muss aufleuchten.

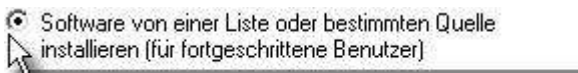
Warten Sie in jedem fall, bis nachfolgende Meldung erscheint.

In dieser Zeit das Gerät nicht ausstecken und keine Meldungen am PC „wegklicken“!

## Windows erkennt das Gerät als neue Hardware und öffnet den Installationsdialog



### Wählen Sie



und dann



Geben Sie nun das Laufwerk an, auf dem sich der Treiber befindet



Falls Sie den Treiber von der CD installieren wollen, wählen Sie



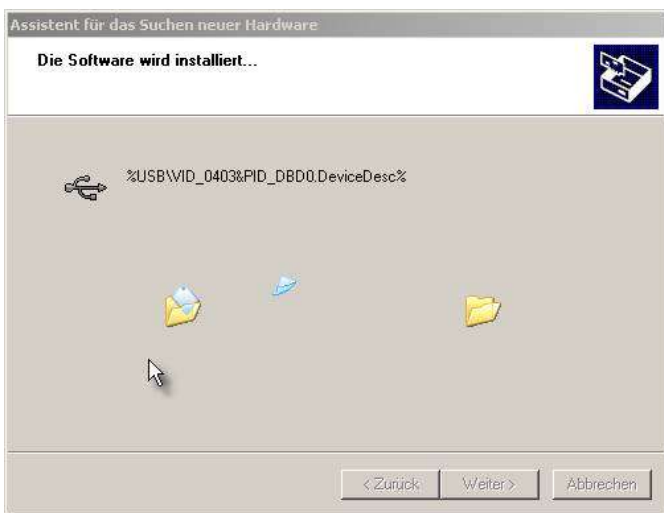
Betätigen Sie



Der Treiber wird nun gesucht



und installiert



Bei der Verwendung von Windows XP wird nach der Installation eine Meldung erscheinen:



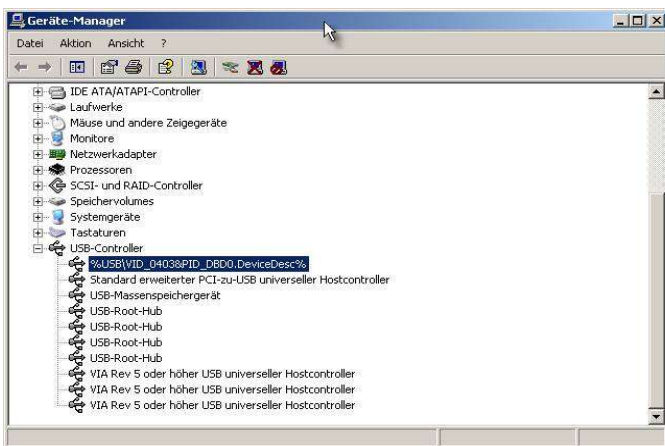
Hier unbedingt die Installation fortsetzen.



Nach erfolgreicher Installation die Installation fertigstellen



Im Gerätemanager sollte das Gerät jetzt eingetragen sein:



### 3 Signalanschlüsse (siehe auch Fig.1)

#### 3.1 Anschluss der Scanner- und Farbsignale

Alle Anschlüsse liegen an einem 25poligen ILDA-Standardstecker. Dieser ist entweder als 25polige D-Sub-Buchse ausgeführt, oder als 26poliger Wannenstecker, falls ein Einbau direkt in den Laserprojektor erfolgt. Achtung: Unterschiedliche Pinnummerierung!

Der Wannenstecker ist so belegt, dass ein Flachkabelstecker mit angepresster D-Sub-Buchse die selbe Belegung ergibt, wie die on-board D-Sub-Buchse. Die Leitungsnummerierung des Flachkabels entspricht also der Pinnummer des DSUB ILDA-Steckers (siehe Tabelle).

Es stehen Ausgänge für X und Y, sowie RGB-Farben zur Verfügung.

Das Blanking signal steht wahlweise als Digital signal oder als Analog signal zur Verfügung.

Alle Ausgänge arbeiten symmetrisch. Je nach Beschaltung kann jeder Ausgang in 3 verschiedenen Arten betrieben werden:

1. symmetrischer Ausgang. Die Anschlüsse + und – werden direkt mit den entsprechenden Anschlüssen des Empfangsgerätes verbunden.  
Zum Invertieren des Signals werden die beiden Leitungen einfach vertauscht.
2. Single ended normal. Der Anschluss – wird mit 0V (GND) verbunden und die Anschlüsse + und GND werden mit dem entsprechenden Eingang des Empfangsgerätes verbunden.
3. Single ended invertiert. Der Anschluss + wird mit 0V (GND) verbunden und die Anschlüsse - und GND werden mit dem entsprechenden Eingang des Empfangsgerätes verbunden.

**Wichtig! Niemals eine Hälfte des Ausgangssignalspaars unbeschaltet lassen.**

Im single ended Modus **muss** eine Seite an Masse des Laserprojektors angeschlossen sein!

Die maximalen Signalpegel der Scannerausgänge X und Y liegen bei 10V differenziell und die der Farbausgänge bei maximal 5V differenziell.

Durch die flexible Ausgangsbeschaltung (Jeder Ausgang kann gegen GND geschlossen werden) sind alle Ausgänge kurzschlussfest.

DSUB-25(ISP)	IDC26	Name	Funktion
1	1	X+	Scannerausgang +
2	3	Y+	Scannerausgang +
3	5	Intens+	Intensität/Blanking +
4	7	Interlock A	Intern Verbunden mit Interlock B
5	9	Rot +	Farbausgang Rot +
6	11	Grün +	Farbausgang Grün +
7	13	Blau +	Farbausgang Blau +
8 – 12	15 - 23	n.c.	nicht belegt
13	25	Shutter	+5V *
14	2	X-	Scannerausgang –
15	4	Y-	Scannerausgang –
16	6	Intens-	Intensität/Blanking –
17	8	Interlock B	Intern verbunden mit Interlock A
18	10	Rot -	Farbausgang Rot -
19	12	Grün -	Farbausgang Grün -
20	14	Blau -	Farbausgang Blau -
21 – 24	26	nicht belegt	
25	24	Ground	Gerätemasse 0V
Schirm	-	Shield	hochohmig (1M) gegen Gerätemasse

\* Achtung: 5V maximal mit 20mA belasten!



### 3.2 TTL-Ausgänge

Ebenfalls auf dem Board befindet sich eine einreihige, 10polige Stiftleiste, welche 8 TTL-kompatible Ausgänge bereitstellt.

**Wichtig:** Die Ausgänge sind nicht kurzschlussgeschützt.

Legen Sie niemals Spannung an diese Leitungen und vermeiden Sie statische Entladungen an diesen Leitungen. Dadurch kann das Gerät zerstört werden.

Auch sollte der 5V-Versorgung kein Strom über 50mA entnommen werden.

#### Pins

1	GND	Gerätemasse
2	+5V	Betriebsspannung
3	Data 1	TTL-Bit 1 (LSB)
4	Data 2	TTL-Bit 2
5	Data 3	TTL-Bit 3
6	Data 4	TTL-Bit 4
7	Data 5	TTL-Bit 5
8	Data 6	TTL-Bit 6
9	Data 7	TTL-Bit 7
10	Data 8	TTL-Bit 8 (MSB)

Bei der Verwendung langer, störanfälliger Steuerleitungen wird das Zwischenschalten eines TTL-Puffers z.B. 74HCT241 oder 74HCT244 zum Schutz der Schaltung empfohlen.

### 3.3 Status-LEDs

Die Funktionen der LEDs:

Device Status **grün** zeigt den korrekten Betriebszustand an.

DMX-Status **grün** zeigt an, dass ein gültiges DMX-In-Signal angeschlossen ist.

USB-Status **gelb** zeigt einen Datentransfer über USB an

ERROR **rot** zeigt einen Fehlerzustand oder BUSY-Zustand (Puffer voll) an.

### 3.4 Intensity-Jumper

Mit dem Jumper wird ausgewählt, ob das am ILDA-Ausgang ausgegebene INTENSITY-Signal vom digitalen Blankingausgang (Position A) oder vom analogen Intensitysignal (Position B) ausgegeben wird. Das digitale Blankingsignal wird vom Gerät automatisch erzeugt, wenn alle Farbinformationen R, G, B und Intensity Null sind.

Nicht alle Programme unterstützen den Intensity-Ausgang, so wie z.B. LDS es tut.

Erscheint kein Blanking am Laser, dann versuchen Sie die andere Jumperposition!

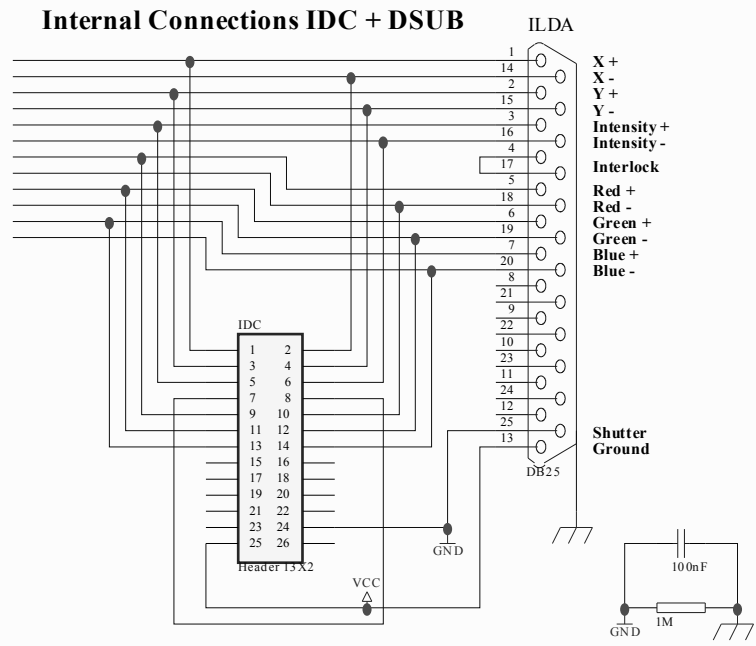
### 3.5 Erweiterungsanschluss DMX

Der 10-polige Erweiterungsanschluss ist für den Anschluss einer DMX-Zusatzplatine vorgesehen. DMX-Unterstützung ist ab Firmwareversion 019 oder höher voll implementiert.

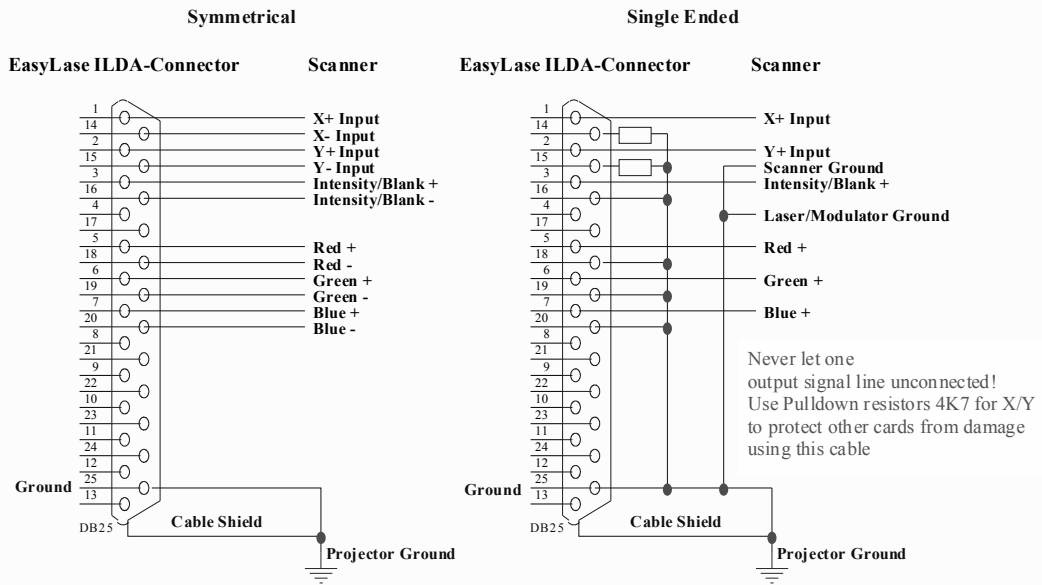
Alle 512 Kanäle werden unterstützt und gleichzeitig ausgegeben, sowie eingelesen. Die DMX-Out Funktion wird erst aktiviert, nachdem ein „DMX-Write“-Zugriff seitens der Software erfolgt ist.

Wird DMX-Out gewünscht, so sollte die Software beim Start einen solchen Schreibzugriff durchführen, damit das Signal aktiviert wird. Ansonsten bekommen angeschlossene Geräte kein gültiges DMX-Trägersignal beim Einschalten. DMX-In wird unabhängig davon immer aktiviert.





### Projector Connection



For long distance >10m use symmetrical cable only.

**Fig. 2**

## 4 Showausgabe über USB

Die Ausgabe über dieses Gerät erfolgt grundsätzlich **framebasierend**, d.h. es wird ein kompletter Frame (Bild) erst dann ausgegeben, wenn er komplett über USB in den internen Framepuffer des Gerätes übertragen wurde.

EasyLaseUSB verfügt über 2 getrennte Framepuffer zu je 128 Kilobytes.

Da ein Bildpunkt aus 8 Bytes besteht, kann ein Frame maximal 16.000 Bildpunkte enthalten.

Sobald der erste Puffer über USB geladen wurde, startet die Ausgabe dieses Frames und der zweite Puffer kann gefüllt werden.

Ist der erste Frame ausgegeben wird geprüft, ob der zweite Frame gefüllt ist.

Ist dies nicht der Fall, wird der erste Frame wiederholt. Da bei einer Showausgabe zwischen 10 und 50 Frames pro Sekunde ausgegeben werden, wird diese Wiederholung nicht auffallen.

Erfolgt im anderen Fall das Nachladen schneller, als die Showausgabe, sind beide Puffer gefüllt und es können keine neuen Daten angenommen werden. Neu ankommende Daten würden verworfen werden. Daher stellt EasyLaseUSB ein Handshake über USB zur Verfügung, anhand dessen die Showsoftware den jeweiligen Status der Framepuffer abfragen sollte, bevor neue Daten gesendet werden.

### 4.1 Nachladegeschwindigkeit

Anhand des o.g. Funktionsprinzips wird deutlich, dass die Qualität der Showausgabe von der Effektivität des Nachladesystems abhängt.

Dabei bedeutet Nachladen von möglichst vielen Frames mit maximaler Geschwindigkeit nicht automatisch bessere Qualität – im Gegenteil!

Die Framepuffer werden naturgemäß erst dann zum Nachladen freigegeben, wenn der jeweilige Frame ausgegeben wurde. Und diese Dauer hängt von der eingestellten Ausgabegeschwindigkeit pps ab.

Die Showsoftware muss also das Timing der Frames überwachen und sollte die Frames höchstens in dem Zeitabstand übertragen, in welchem diese auch ausgegeben werden können.

### 4.2 Datenstau

Der Zustand der Datenübertragung und der Framepuffer kann an den Status-LEDs beobachtet werden.

Die gelbe LED USB-Status leuchtet, solange ein Frame über USB übertragen wird.

Diese LED blinkt schneller, je mehr Frames pro Sekunde übertragen werden und länger, je mehr Daten (Bildpunkte) ein Frame enthält.

Die rote Error-LED leuchtet auf, sobald versucht wird, einen Frame zu laden, obwohl ein Puffer noch ausgegeben wird und der zweite bereits gefüllt wurde.

Leuchtet die Error-LED öfter bzw. stärker, dann ist die Ausgabegeschwindigkeit im Verhältnis zu den übertragenen Frames pro Sekunde zu langsam.

#### **Beispiel:**

Werden 20 Frames pro Sekunde ausgegeben, zu je 1000 Bildpunkten, muss die Ausgabegeschwindigkeit mindestens 20Kpps betragen.

Wird die Ausgabegeschwindigkeit gesenkt, werden Frames schneller nachgeladen, als ausgegeben und es kommt zu einem Datenstau.

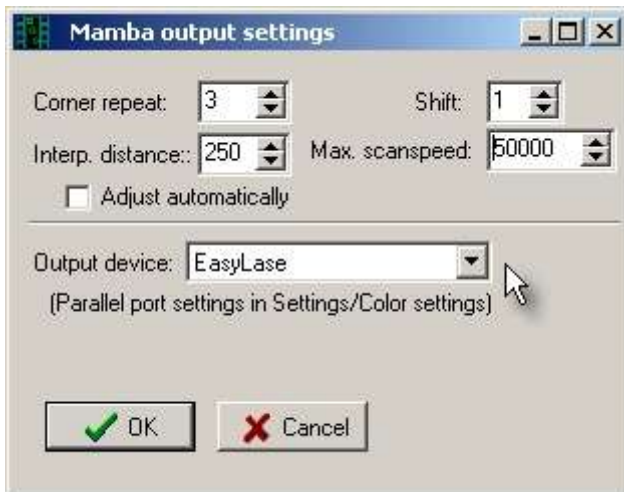
Die USB-Übertragung wird vom Gerät nicht blockiert. Stattdessen werden ankommende Daten im Falle eines Datenstaus verworfen.

### 4.3 Betrieb von EasyLase USB an der Showsoftware

Die Treiber-DLL „Easylase.dll“, sowie eventuelle Zusatz-DLLs (z.B. Mamba „Easylase.mld“), müssen sich im selben Verzeichnis befinden, wie die Applikationssoftware (\*.exe). Alle Geräte müssen an den USB-Ports angeschlossen sein, bevor die Software gestartet wird, andernfalls kann diese die Geräte nicht finden.

#### Beispiel Mamba (Medialas):

Schließen Sie alle Geräte an und schalten Sie sie ein. Starten Sie die Software. Wählen Sie unter „Settings“ -> „Output settings“. Dort muss EasyLase zur Auswahl stehen:



Sollte EasyLase nicht angezeigt werden, beenden Sie das Programm und kontrollieren Sie die Anschlüsse der Geräte und ob im Hardwaremanager von Windows die Treiber korrekt installiert sind.

## 5 Firmwareupdate

Die Geräte der EasyLase USB Serie können durch Firmwareupdate auf eine neuere Version des Betriebsprogramms umgestellt werden, falls Verbesserungen oder Änderungen dies verlangen.

Der Updatevorgang wurde sehr anwenderfreundlich gehalten und ist zudem mehrfach gegen Fehler abgesichert, um ein versehentliches Löschen des Betriebsprogramms zu verhindern.

### **Wichtig:**

Obwohl die Zahl der möglichen Umprogrammierungen einige Hundert beträgt, sollte von einer unnötigen Durchführung von Updates abgesehen werden.

Führen Sie nur dann ein Update aus, wenn dies **unbedingt** für die Funktion des Gerätes nötig ist, oder wenn der Hersteller ein Update ausdrücklich empfiehlt.

Wird das Gerät unnötig oft umprogrammiert, so können Schäden am Flash-ROM des Prozessors auftreten, für welche der Hersteller nicht haftet.

### 5.1 Updatedateien

Für das Update steht eigens ein kleines Programmtool zur Verfügung, welches das Update über die USB-Schnittstelle auf bequeme Art ermöglicht.

Das jeweils aktuelle Betriebsprogramm sowie das Programmtool werden von der Website des Herstellers als ZIP-Datei heruntergeladen und entpackt.

Folgende Programme befinden sich im ZIP-File:

- Das Programm EasyLaseUSBupdate.exe
- Die Firmwaredatei EasyLaseUSBxxx.bin
- Eine Release Note EasyLaseUSBxxx.txt
- Die Anleitung zum Firmwareupdate als PDF

Die Dateinamen der Binärdatei EasyLase.bin enthält eine Versionsnummer, z.B. 011 zum Unterscheiden verschiedener Versionen.

In der dazugehörigen Textdatei sind die jeweiligen Neuerungen beschrieben.

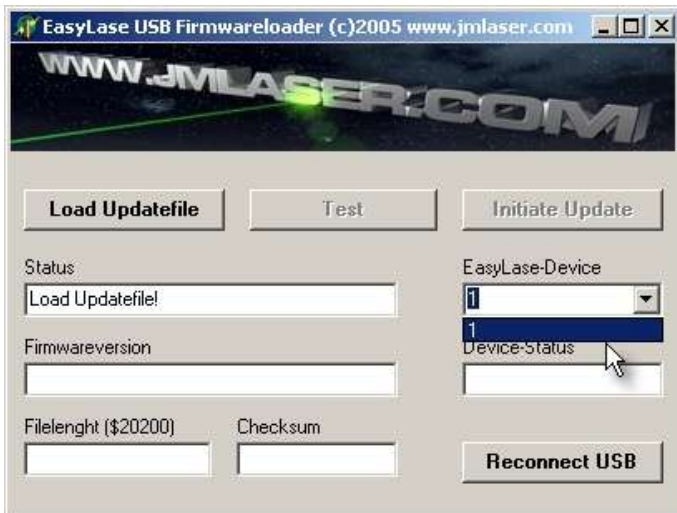
Die Treiber-DLL EasyLase.dll wird für das Update nicht benötigt, da das Updateprogramm direkt auf die Geräte zugreift.

## 5.2 Updatevorgang

Alle Geräte, welche einem Update unterzogen werden sollen, sollten an USB eingesteckt sein und an die Stromversorgung angeschlossen, damit das Updateprogramm sie identifizieren kann.

Starten Sie das Updateprogramm.

Das Programm sucht sofort alle angeschlossenen EasyLaseUSB-Geräte und zeigt diese in einer Auswahlbox an. Das erste Gerät hat die Nummer 1:



Findet das Programm kein Gerät, so wird dieses deutlich angezeigt:



Sie können den Anschluss des Gerätes kontrollieren und eine erneute Verbindung mittels



herstellen.

Wählen Sie in der Geräteauswahlbox das Gerät (1-..) aus, welches dem Update unterzogen werden soll. Danach muss die Datei mit dem aktuellen Update „EasyLaseUSBxxx.bin“ geöffnet werden.

Klicken Sie



Über einen Dialog nun die Datei auswählen und bestätigen.

Die Funktion zum Firmwareupdate ist mehrfach abgesichert, damit keine falschen Daten in das Gerät kopiert werden können.

Wird eine Datei geladen, welche nicht als gültig akzeptiert wird, so wird dieses angezeigt und der Updatevorgang verhindert:



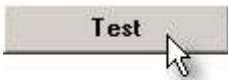
Die Updatedatei muss sowohl die korrekte Dateigröße, als auch die korrekten Prüfsummen aufweisen, damit sie vom Programm anerkannt wird:



Ist eine gültige Updatedatei geladen, so wird dessen Version angezeigt und der Schalter zum Test der Verbindung freigegeben.



Durch Klick auf



wird zunächst die Datenübertragung getestet. Erst wenn dieser Test fehlerfrei abgeschlossen ist, wird der Schalter für den Updatevorgang freigegeben.



Nun durch Klicken auf



die Updatesequenz starten.

Die Übertragung zum Gerät erfolgt innerhalb weniger Millisekunden. Sind alle Daten übertragen, so wird dieser Zustand angezeigt:



Es leuchten nun alle LEDs auf dem EasyLaseUSB-Board auf, solange sich der Mikrokontroller auf dem Board selbst umprogrammiert.

Ist dies erfolgreich, führt das Gerät einen Reset durch und geht in seinen normalen Betriebszustand über. Die grüne LED sollte die Betriebsbereitschaft anzeigen.

Der Betriebszustand ist im Device-Status sichtbar:



Sie können nun bei Bedarf auf ein anderes Gerät in der Geräteauswahlbox umschalten und das Update dort ebenfalls durchführen, ohne erneut die Updatedatei laden zu müssen.

### 5.3 Updateprobleme

Verläuft ein Updatevorgang fehlerhaft, so wird dies deutlich angezeigt.

Auf dem Board leuchtet die rote LED und zeigt an, dass sich ein fehlerhaftes Betriebsprogramm im Programmspeicher befindet.

Dies kann dadurch hervorgerufen werden, wenn während des Updatevorgangs die Versorgungsspannung des Gerätes unterbrochen wurde, oder wenn das Gerät schon zu oft umprogrammiert wurde.



Sie können den Updatevorgang wiederholen.

Sollte nach einigen Versuchen ein Update nicht erfolgreich sein, so kontaktieren Sie bitte den Hersteller. Das Gerät muss dann eingeschickt werden und es wird geprüft, ob der Fehler auf eine Alterung des Flash-ROMs (zu oft umprogrammiert) zurückzuführen ist, oder ob sich das Gerät im Werk neu programmieren lässt.

## **6 Probleme**

### **6.1 Treiber Fehlfunktion**

Wenn der USB-Treiber nicht korrekt installiert wurde, kann das Gerät möglicherweise vom Betriebssystem erkannt werden, aber die Software nicht darauf zugreifen.

Auch ist es eventuell nicht möglich, den Treiber erneut zu installieren.

Dies kann passieren, wenn eine laufende Treiberinstallation unterbrochen bzw. abgebrochen wird.

Stellen Sie in diesem Falle sicher, dass das Gerät angeschlossen und betriebsbereit ist.

Starten Sie das Programm „Ftd2xxun.exe“ von der Treiber-CD, um alle Treiber für EasyLase USB zu entfernen.

Wenn dies nicht funktioniert oder in einer Fehlermeldung resultiert, gehen Sie in den

Gerätemanager der Systemsteuerung, wählen Sie den EasyLase-Treiber aus und löschen Sie ihn.

Nach dem Löschen der Treiberfragmente ziehen Sie kurz das USB-Kabel ab und schließen es

wieder an. Windows sollte nun eine neue Hardware melden und die Treiberinstallation kann erneut erfolgen.

### **6.2 Laserausgabe verzerrt oder keine Farben/Blanking**

Überprüfen Sie die Verbindungen des ILDA-Steckers.

Das Gerät kann nicht einwandfrei funktionieren, wenn Teile der Differenzsignale offengelassen wurden. Einige Lowcostprojektoren haben intern die (-)-Signale nicht angeschlossen.

In diesem Fall sollten die offenen Signale mittels einem Widerstand gegen Ground (Pin25) gelegt werden (siehe Seite 11).

### **6.3 Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware**

Überprüfen Sie, ob das Gerät angeschlossen und betriebsbereit ist.

Starten Sie das Testprogramm DLLTest\*\*\*\*. Wenn das Gerät erkannt wird und alle Funktionen arbeiten, kontrollieren Sie, ob sich die DLL EasyLase.dll oder der Treiber EasyLase.mld (bei Mamba) im richtigen Verzeichnis befindet. Stellen Sie sicher, dass die Ausgabe der Software eingeschaltet ist und die korrekte Ausgabehardware ausgewählt ist.

### **6.4 Software oder Hardware stürzt ab**

Kontrollieren Sie ob das Netzteil richtig eingesteckt ist und ob der DC-Stecker zur EasyLase richtigen Kontakt hat. Überprüfen Sie auch die USB-Stecker. Manche minderwertigen Kabel können an den Steckern Wackelkontakte aufweisen.

Wenn Netzstörungen eventuell das Problem sein könnten, verwenden Sie Steckdosen mit integrierten Netzfiltern oder gut entstörte Netzteile. Verwenden Sie ausschließlich qualitativ hochwertige USB-Kabel.

Bringen Sie die EasyLase-Karte oder Box nicht neben starken Störstrahlungsquellen an, wie Transformatoren, Dimmerpacks oder Lastkabeln der Beleuchtungstechnik.

Wenn Sie die OEM-Karte selbst in ein Gehäuse einbauen, wird die Verwendung eines Metallgehäuses (vorzugsweise Stahlblech) empfohlen.