

# PHOENIX PRO USB-Interface

USB-Ausgabeboard mit ILDA-, TTL und DMX-Anschluss

## Bedienungsanleitung



Ausgabe vom 1. Dezember 2009

**Dieses Gerät ist ein optional erhältliches Interface des Softwarepaketes vom  
PHOENIX Showcontroller**

Herausgeber:  
PHOENIX Showcontroller GmbH & Co.KG \* [www.Phoenix-Showcontroller.de](http://www.Phoenix-Showcontroller.de)

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.

© 2009 Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>Seite 3</b>
1.1	Features	
1.2	Unterschiede zum PHOENIX-LIVE Interface	
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>Seite 4</b>
2.1	Handhabungsvorschriften	
2.2	Installieren des USB-Treibers	Seiten 5-7
2.3	Verwendung mit älterer Software	Seite 8
<b>3</b>	<b>Signalanschlüsse</b>	<b>Seite 9</b>
3.1	Anschluss der Scanner- und Farbsignale	
3.2	TTL-Ausgänge	Seite 11
3.3	DMX-Anschlüsse	
3.4	Status LEDs	Seite 12
3.5	Boardlayout und Abmessungen	
<b>4</b>	<b>Probleme</b>	<b>Seite 13</b>
4.1	Treiber Fehlfunktion	
4.2	Laserausgabe nur halbe Größe	
4.3	Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware	
4.4	Software oder Hardware stürzt ab	
4.5	Ausgabe fängt an zu flackern	
4.6	Verwendung mit anderer Software	Seite 14
	<b>EG-Konformitätserklärung</b>	<b>Seite 15</b>

# 1 Allgemeines

Die PHOENIX PRO 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. Das Interface verfügt über einen ILDA-Standardanschluss sowie 8 TTL und DMX in/out / through-Anschlüsse.

## 1.1 Features

- USB full speed Schnittstelle (12MBit/Sekunde)
- 1,5 Mbytes maximale Datentransfargeschwindigkeit
- High Performance 32Bit RISC-Mikrokontroller
- X/Y-Ausgänge 12Bit, insgesamt 16 Millionen Bildkoordinaten
- Farbausgänge RGB, Intensity und 2 Zusatzfarbausgänge je 12Bit
- Aktiv gesteuerter Shutterausgang (5V)
- Ausgabegeschwindigkeit bis zu 110000 Bildpunkte pro Sekunden (pps)
- 8 Bit TTL-kompatibler Ausgang
- Spannungsversorgung über USB oder externem Netzteil 9-24V DC verpolungssicher
- ILDA-Standardausgang
- X/Y-Ausgänge symmetrisch, Farbausgänge unsymmetrisch.
- Fehlertolerantes Datenprotokoll
- „Plug and Play“-Treiber für alle Windows Betriebssysteme ab XP, auch 64Bit.
- Multidevicefähig
- DMX-Unterstützung für 512 Kanäle Eingang und Ausgang
- Neutrik DMX-In und Out, sowie Through an der Rückseite.
- Optisch isolierte DMX-Verbindung (!)
- Firmwareupdatefähig über USB
- Steckplatz für Micro-SD Karte vorhanden für künftige Showplayer-Versionen (in process)

## 1.2 Unterschiede zum PHOENIX-LIVE USB Interface

	PHOENIX PRO USB	PHOENIX-LIVE USB
Eingesetzter Mikroprozessor	32 Bit, 48MHz	32 Bit, 48MHz
Ausgabegeschwindigkeit max.	<b>110.000 pps</b>	50.000 pps
Anzahl Farbkanäle	<b>6 oder 5+Intensity</b>	3+Intensity
Auflösung Farbausgänge	<b>12 Bit</b>	8 Bit
Signale X/Y	symmetrisch +/-5V	symmetrisch +/-5V
Signale Farben	unsymmetrisch 0-5,2V	unsymmetrisch 0-5,2V
Shutterausgang	Aktiv gesteuert	Aktiv gesteuert
Ausgabejitter	nicht bemerkbar	nicht bemerkbar
DMX-out an ILDA	Nein	Ja
DMX-Leitungstreiber integriert	Ja	Ja
Optisch isoliertes DMX	<b>Ja</b>	Nein
8 x TTL	<b>Ja</b>	Nein
Interne Speicherkarte für Player	<b>Ja</b> (in Vorbereitung)	Nein
Ausgabeprinzip	Streaming	Streaming
Stromversorgung über USB	Ja	Ja
Stromversorgung über 9-24V	<b>Ja</b>	Nein

## 2 Inbetriebnahme

Wird die PHOENIX PRO USB an einer externen Stromversorgung betrieben, so verwenden Sie zur Stromversorgung des Gerätes nur geregelte Betriebsspannung.

Das Gerät toleriert Spannungen zwischen 8 und 24 Volt. (Netzteil sollte min. 500mW haben)

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.

Sämtliche Treiber für das Interface sind auch im PHOENIX Showcontroller Installationskit immer enthalten. Die Installation kann wahlweise mittels der beigefügten Installations-CD oder aus dem Ordner „... \PHOENIX Showcontroller\Interface Driver\Live\_USBPro-Interface“ vorgenommen werden.

### 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 die PHOENIX PRO USB

#### **Wichtig!**

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

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, oder aus dem installierten Ordern „... \PHOENIX Showcontroller\Interface Driver\Live\_USBPro-Interface“. Sollten die Treiber deinstalliert werden, so muss dies manuell im Systemmanager erfolgen.

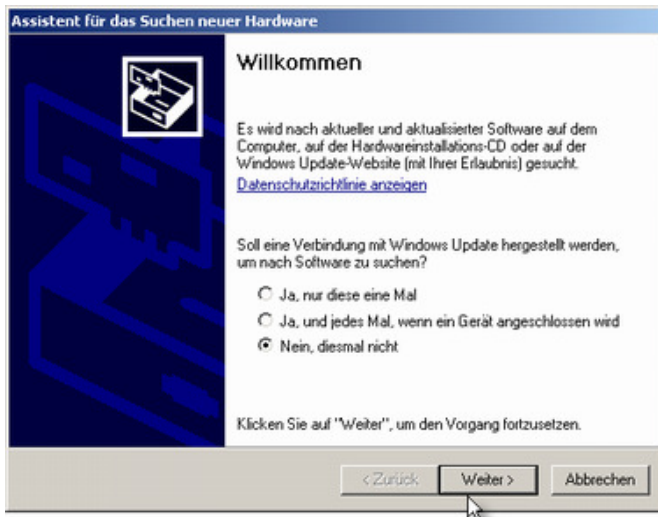
Schließen Sie das Gerät an den USB-Port an. Betreiben Sie das Gerät an externen Stromversorgung, so schalten Sie diese ein.

Die grüne LED „Power“ und die rote LED „Active“ müssen aufleuchten.

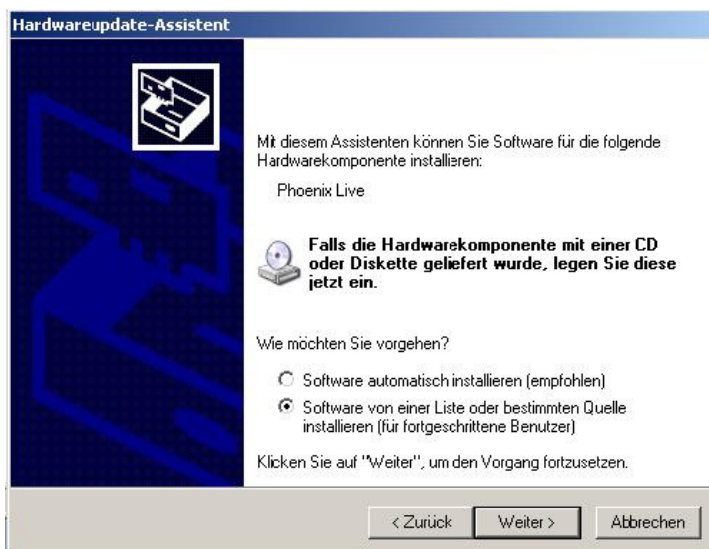
Warten Sie in jedem Fall, bis nachfolgende Meldung erscheint.

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

Windows erkennt das Gerät als neue Hardware und öffnet den Installationsdialog



Erscheint die Aufforderung, im Internet nach Treibern zu suchen, so wählen Sie „Nein, diesmal nicht“



Es erscheint nun die Auswahl zur automatischen Installation.

Wenn Sie das erste Mal eine PHOENIX PRO USB installieren **oder** aber eine neuere Version des Treibers vorliegt, wählen Sie

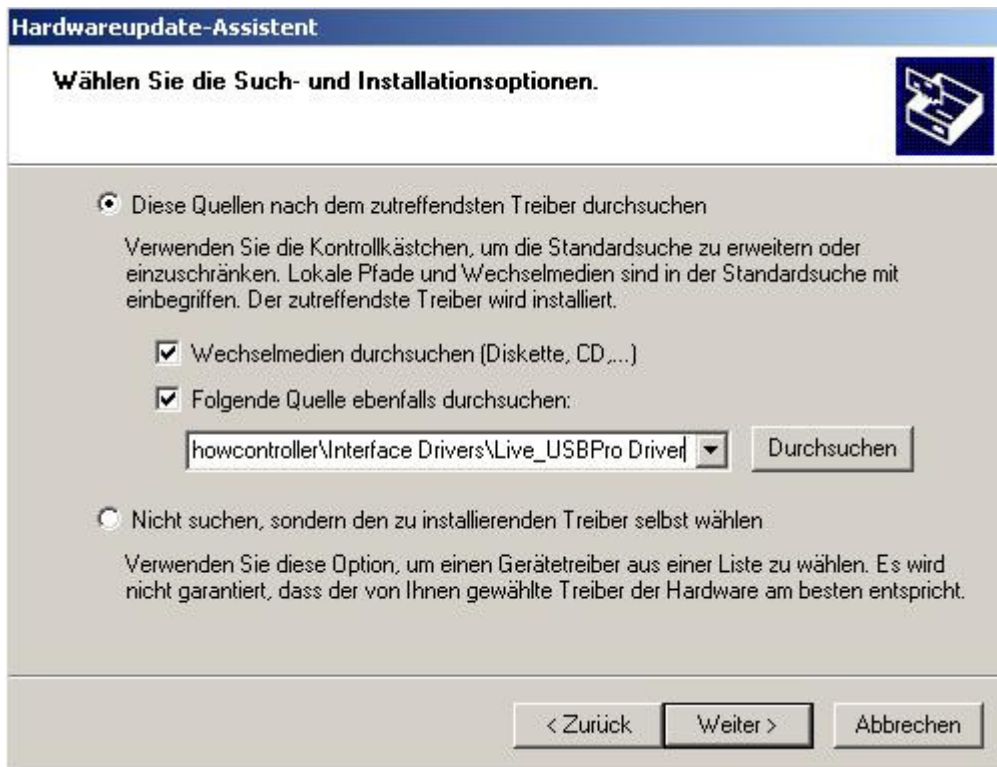
Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren (für fortgeschrittene Benutzer)

und dann



Wurde bereits zuvor eine PHOENIX PRO USB installiert, so können Sie automatisch installieren, wobei der folgende Schritt zur Auswahl der Treiberdateien übersprungen wird.

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



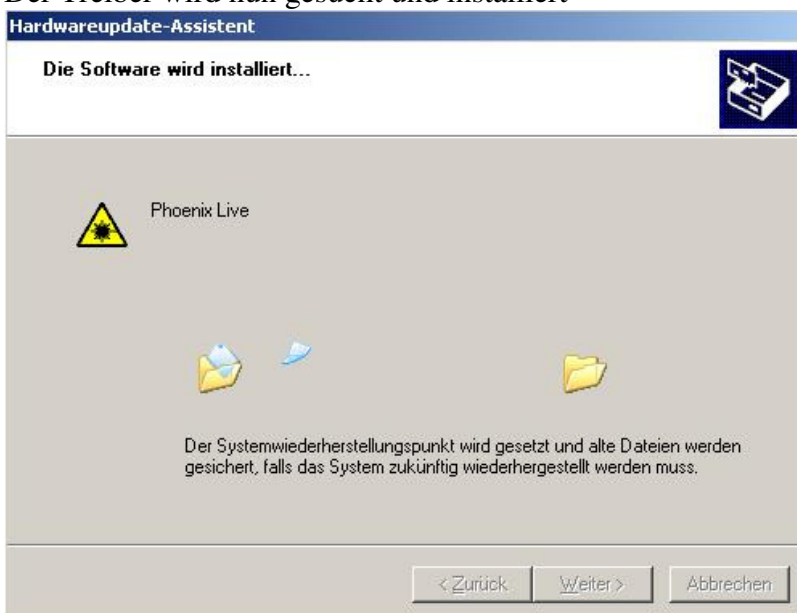
Falls Sie den Treiber von der mitgelieferten CD installieren wollen, wählen Sie



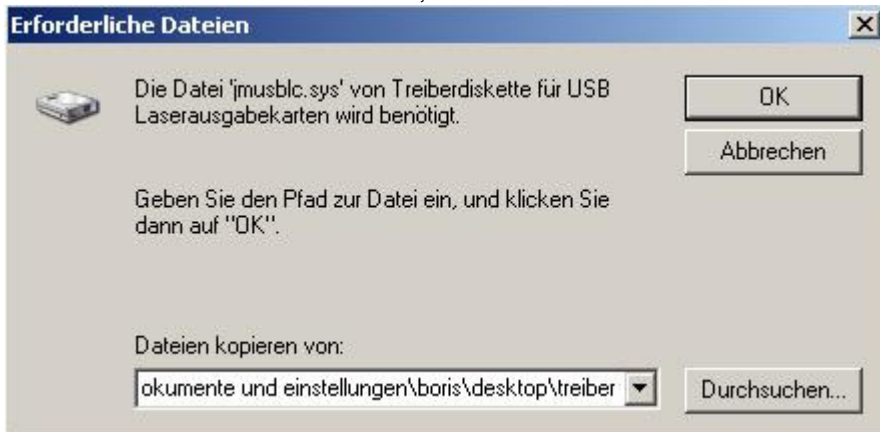
Betätigen Sie



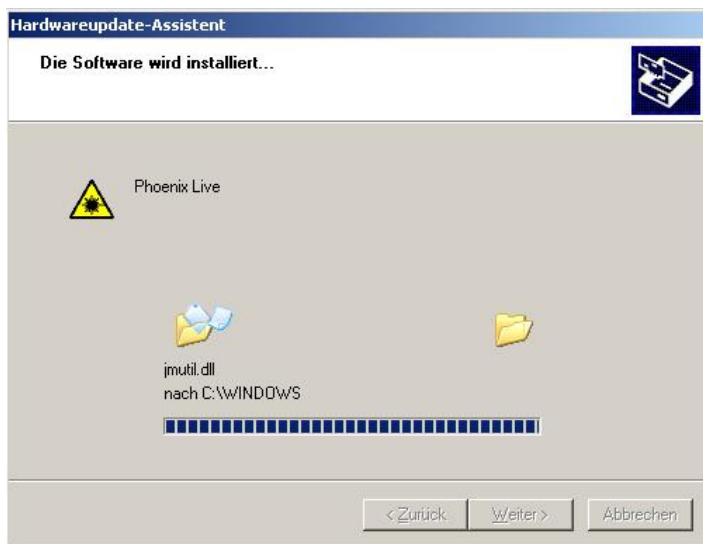
Der Treiber wird nun gesucht und installiert



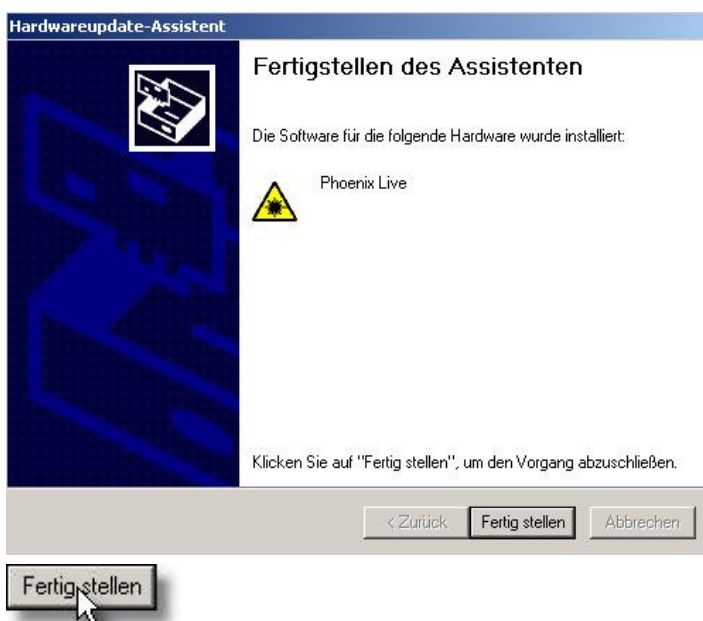
In manchen Fällen kann es sein, dass Windows einen Treiber nicht findet.



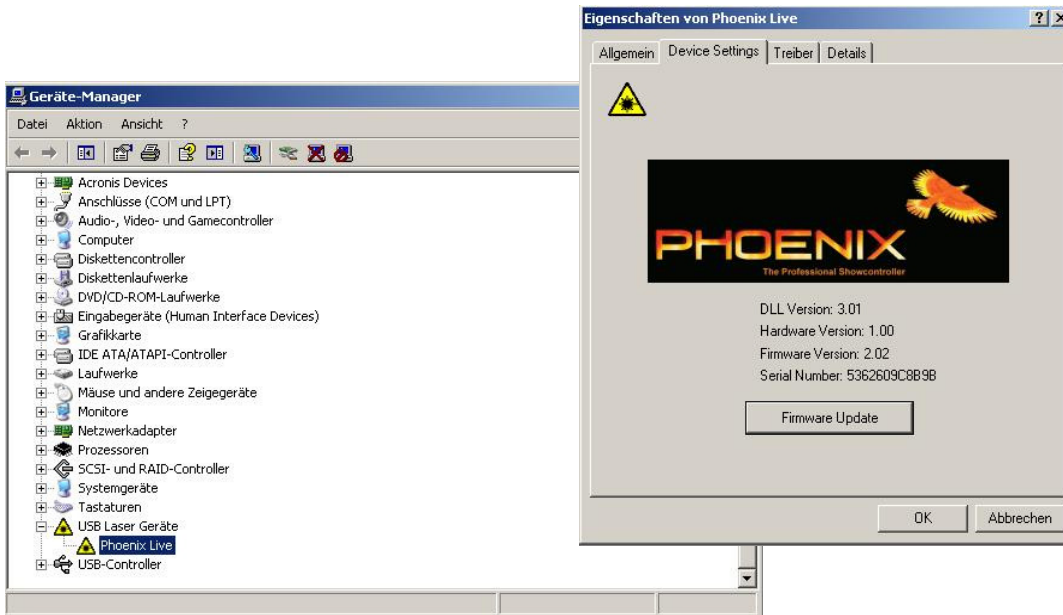
Wählen Sie in dem Fall denselben Ordner noch einmal aus, wo Sie auch den Treiber vorher schon gefunden haben. (... \PHOENIX Showcontroller\Interface Driver\ Live\_USBPro Driver\



Nach erfolgreicher Installation die Installation fertigstellen



Im Gerätemanager sollte das Gerät jetzt eingetragen sein:



Durch Rechtsklick auf den Eintrag „PHOENIX Pro USB“ und Klick auf „Eigenschaften“ gelangen Sie in den Eigenschaftsbereich. Hier werden Versionsinformationen angezeigt. Auch wird hier ein Firmwareupdate durchgeführt, falls erforderlich.

### 2.3 Verwendung mit älteren PHOENIX-Versionen

Aufgrund dessen, dass sich die Technology und die Datenübertragung komplett geändert haben, ist leider das Betreiben von älteren PHOENIX-Interfaces ab PHOENIX 3 nicht mehr möglich. Umgekehrt sind auch die neuen Interfaces nicht mehr in der Lage mit PHOENIX 1 oder 2 zu kommunizieren.

### 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 (Gehäuseversion), oder als 26poliger Wannenstecker (OEM Version), 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 Intensity und 5-Farben zur Verfügung. Farbe Nummer 6 ist hardwareseitig mit dem Anschluss Intensity verbunden.

Alle Farbausgänge arbeiten unsymmetrisch, massebezogen gegen GND.

Der maximale Pegel der Farbausgänge beträgt 5,2V gegen GND.

Die X/Y-Ausgänge arbeiten symmetrisch mit einer Ausgangsspannung von +/-5V je Signal, was aber eine Differenzspannung von max. +/-10V zwischen den Ausgängen (+) und (-) ergibt.

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

Wird nur eine Hälfte der Signale angeschlossen, so ist die maximale Auslenkung am Scanner nur halb so hoch. Das gleiche passiert, wenn eine Signalhälfte gegen GND geschlossen wird.

**Schließen Sie unbedingt immer den GND-Anschluss (Pin 25 des DSUB-Steckers) an!**

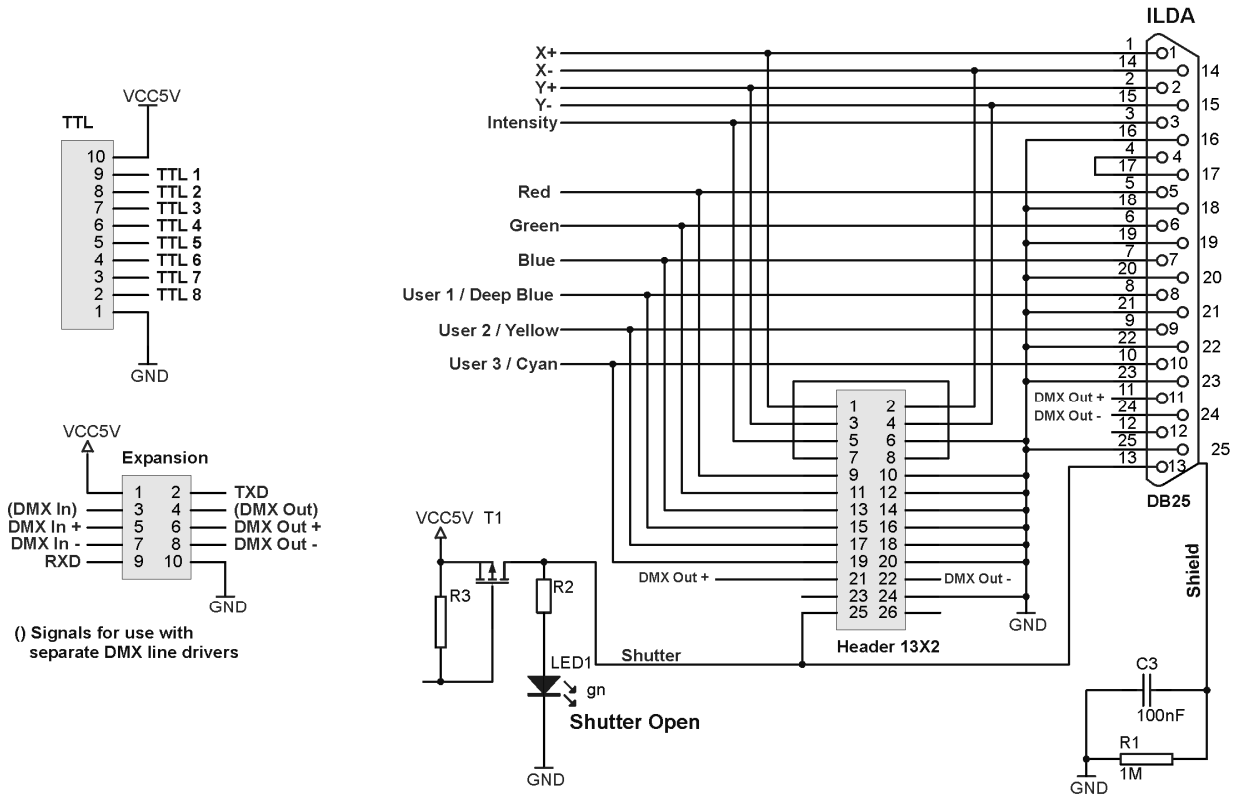
DSUB-25(ISP)	IDC26Name		Funktion
1	1	X+	Scannerausgang X+
2	3	Y+	Scannerausgang Y+
3	5	Intensity+	Intensität+
4	7	Interlock A	Intern Verbunden mit Interlock B
5	9	R +	Farbausgang Rot+
6	11	G +	Farbausgang Grün+
7	13	B +	Farbausgang Blau+
8	15	DB +	Farbausgang Dunkelblau+
9	17	Y +	Farbausgang Gelb+
10	19	Intensity+/C+	Farbausgang Cyan+ oder Intensität+ *
11	21	DMX Out +	DMX-Ausgang Plus (nur bei der OEM-Version)
12	23	n.c.	Nicht belegt
13	25	Shutter	Shutterausgang 0 - 5V **
14	2	X-	Scannerausgang X -
15	4	Y-	Scannerausgang Y -
16	6	GND	GND für Intensität
17	8	Interlock B	Intern verbunden mit Interlock A
18	10	GND	GND für Farbausgang Rot
19	12	GND	GND für Farbausgang Grün
20	14	GND	GND für Farbausgang Blau
21	16	GND	GND für Farbausgang DB
22	18	GND	GND für Farbausgang Y
23	20	GND	GND für Farbausgang C
24	22	DMX Out -	DMX-Ausgang Minus (nur bei OEM-Version)
25	24	Ground	Gerätemasse 0V
Schirm	-	Shield	hochohmig (1M) gegen Gerätemasse

\* Signale Intensity und 6.Farbe Cyan sind fest verbunden. Die Showsoftware muss entscheiden, ob 5 Farben + Intensity oder 6 Farben ausgegeben werden.

**Hinweis:** Bei Betrieb im 5+I-Modus ist das Signal am 6. Farbausgang (Cyan) zu ignorieren. Bei Betrieb im 6 Farb Modus ist das Signal am Intensity-Ausgang zu ignorieren.

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

Fig. 1 Signalanschlüsse



### 3.2 TTL-Ausgänge

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

**Gehäuse-Version:** Ein 9-Pol Sub D Stecker an der Rückseite führt die TTL-Signale raus. Aufgrund dessen, dass dieser Anschluß sehr empfindlich ist, muß die Verbindung vom Käufer selber hergestellt werden. (Dafür das Gehäuse öffnen und ein kurzes Kabel zwischen dem Pfostenstecker und dem bereits montierten 9-Pol Sub D Stecker verbinden.) Wir haben absichtlich diesen Weg gewählt, um es „nicht-Elektronikern“ zu erschweren einen ungewollten Kurzschluss zu fabrizieren...

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

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

### 3.3 DMX-Anschlüsse

**OEM-Version:** An einem 10poligen Erweiterungsstecker können die DMX-Signale abgegriffen werden.

**Die Signalreiber für DMX befinden sich bereits auf dem Board!**

Daher werden normalerweise nur die Anschlüsse DMX „Plus“ bzw. „Minus“ direkt verwendet.

Damit die internen und externen Leitungstreiber für DMX-In nicht kurzgeschlossen werden, befindet sich eine Brücke auf dem Board. Diese ist mittels einem 0 Ohm Widerstand ausgeführt (Im Boardlayout Fig. 2 rot markiert).

**Bei Verwendung externer, aktiver DMX-Schaltungen muss diese Brücke entfernt werden!**

#### Pins

1	VCC	Betriebsspannung +5V
2	TXD	momentan ohne Funktion
3	(DMX In)	DMX-In von externer aktiver Schaltung (TTL-Pegel)
4	(DMX Out)	DMX-Out an externe aktive Schaltung (TTL-Pegel)
5	DMX In+	<b>DMX-Eingang Plus</b>
6	DMX Out+	<b>DMX-Ausgang Plus</b>
7	DMX In-	<b>DMX-Eingang Minus</b>
8	DMX Out-	<b>DMX-Ausgang Minus</b>
9	RXD	momentan ohne Funktion
10	GND	Gerätemasse



## **4 Probleme**

### **4.1 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.

Gehen Sie in den Gerätemanager der Systemsteuerung, wählen Sie den PHOENIX-PRO USB-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.

### **4.2 Laserausgabe nur halbe Größe**

Überprüfen Sie die Verbindungen des ILDA-Steckers.

Möglicherweise sind am ILDA-Kabel oder am Laserprojektor die Minusleitungen für X und Y nicht belegt.

Versuchen Sie, einen Scanner mit unsymmetrischen Eingängen (nur Input und GND) anzusteuern, wird dies ebenfalls den gleichen Effekt zur Folge haben.

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

Überprüfen Sie, ob das Gerät angeschlossen und betriebsbereit ist.

Starten Sie das PHOENIX Hardware-Check-programm. Wenn das Gerät erkannt wird und alle Funktionen arbeiten, kontrollieren Sie, ob Sie auch die nötige Lizenz zur Ausgabe haben (LIVE, PRO oder PROplus. Stellen Sie sicher, dass die Ausgabe der Software eingeschaltet ist und die korrekte Ausgabehardware ausgewählt ist. Auch sollten Sie die Größeneinstellungen überprüfen – evtl. greift die Scannersafety und schaltet den Laser ab.

### **4.4 Software oder Hardware stürzt ab**

Kontrollieren Sie die USB-Verbindung.

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 PHOENIX PRO USB 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.

Bei Verwendung mehrerer Interfaces, sollten Sie Netzteile einsetzen, da der Strombedarf je Karte ca. 480mA des PC's bedarf und somit an der Leistungsgrenze bereits ist. Mehrere Interfaces an einem USB-HUB funktionieren nur (!) wenn der aktive (!) Hub mit einem Netzteil versorgt wird. Andernfalls kann es passieren, dass die Interfaces – auch während der Showausgabe – von Windows aufgrund zur hohem Strombedarf deaktiviert werden.

### **4.5 Ausgabe fängt an zu flackern und zeigt helle oder dunkle Punkte in Linien**

Reduzieren Sie die Ausgabegeschwindigkeit in Ihrer Software.

Die maximale Ausgabegeschwindigkeit von 110Kpps kann möglicherweise je nach Leistung des angeschlossenen PCs nicht erreicht werden.

#### **4.6 Verwendung mit anderer Software**

Sollte PHOENIX-Hardware mit einer anderen Software betrieben werden wollen, so erkundigen Sie sich bitte vorerst bei uns und dem anderen Software-Hersteller, ob die Karte auch unterstützt wird.

#### **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 Herstellers 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

### **PHOENIX LIVE USB Interface**

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

**PHOENIX Showcontroller GmbH & Co.KG**  
**Andreas-Meyer-Str. 39**  
**22113 Hamburg**  
**Germany**

**Tel.: +49-40 7887623-0**  
**Fax: +49-49 7887623-24**

[www.Phoenix-Showcontroller.de](http://www.Phoenix-Showcontroller.de)  
[info@Phoenix-Showcontroller.de](mailto:info@Phoenix-Showcontroller.de)