

# NetLase®

Ethernet-Ausgabeboard mit ILDA-Anschluss

## Bedienungsanleitung



Ausgabe vom 17.Oktober 2011

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.

© 2011 Alle Rechte vorbehalten

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>1 Allgemeines</b>	<b>3</b>
1.1 Features	3
<b>2 Inbetriebnahme</b>	<b>4</b>
2.1 Handhabungsvorschriften Boardversion (OEM-Version)	4
2.2 Schrittweises Einrichten von NetLase (manuelle IP-Adresse)	5
2.3 Test der Verbindung zu NetLase	7
2.4 Die MAC-Adresse und der ARP-Cache	8
2.5 Verwendung der internen IP-Adresse von NetLase	9
2.6 Verwendung von AutoIP / DHCP /UPnP	10
2.6.1 Aktivieren von UPnP unter Windows XP SP2	12
2.6.2 Alternativer Zugriff auf NetLase mittels Webbrowser	14
<b>3 Signalanschlüsse und Bedienteile</b>	<b>16</b>
3.1 Boardlayout	16
3.2 Einstellen der IP-Adresse (DIP-Schalter)	16
3.3 Testbildausgabe	16
3.4 Anschluss der Scanner- und Farbsignale	17
3.5 Digitalausgänge	18
3.6 DMX I/O	18
<b>4 Zusammenarbeit von NetLase mit anderen Karten</b>	<b>20</b>
4.1 Funktion der DLL Jmlaser.dll	20
<b>5 ILDA-Player</b>	<b>21</b>
5.1 Funktion	21
5.2 Show Management	21
5.3 DMX Settings	25
<b>6 Farbeinstellungen</b>	<b>28</b>
6.1 Colour Adjust	28
6.2 Colour Shift	29
<b>7 Statusmeldung</b>	<b>30</b>
<b>8 FTP-Zugang</b>	<b>31</b>
<b>9 Firmwareupdate</b>	<b>35</b>
<b>10 Probleme</b>	<b>36</b>
10.1 Laserausgabe verzerrt oder keine Farben/Blanking	36
10.2 Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware	36
10.3 Keine Verbindung zum Netzwerk	36
<b>11 LwIP TCP/IP-Stack Lizenzbedingungen</b>	<b>37</b>
<b>Appendix</b>	
<b>Mechanical dimension</b>	<b>38</b>

## 1 Allgemeines

Das Ausgabeboard Netlase ermöglicht die Ansteuerung von ILDA-kompatiblen Lasershowprojektoren unter Verwendung unterschiedlicher Showsoftware über eine Netzwerkverbindung.

Dadurch entfällt die Montage von Steckkarten im PC und es können auch Notebooks zum Abspielen von Lasershows eingesetzt werden.

Das Netzwerkmedium ermöglicht die Datenübertragung über weite Strecken.

Die Verwendung des TCP/IP-Protokolls erlaubt die Anpassung an alle Betriebssysteme.

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

- IEEE 802.3u 100BASE-TX Full Duplex Ethernetschnittstelle
- Unterstützt TCP/IP-Protokoll und UDP
- Unterstützt Auto MDI/MDIX
- Unterstützt Auto-IP (APIPA) und DHCP
- Unterstützt UPnP
- High Performance System on Chip mit 32Bit-Prozessor
- 32 Megabyte RAM on Board
- Maximale Framegröße 16.000 Bildpunkte
- Dual Framebuffer für unterbrechungsfreie Showausgabe
- Jitterfreie Ausgabe für optimale, hochstabile Ausgabe
- X/Y-Ausgänge 14Bit, insgesamt 260 Millionen Bildkoordinaten
- Farbausgänge RGB und Intensity je 8Bit, 16 Millionen Farbvarianten
- Auf 6 Farbausgänge erweiterbar
- Umschaltbarer Farbsignalpegel 5V/10V
- Ausgabegeschwindigkeit bis zu 150000 Bildpunkte pro Sekunden (150K pps)
- 16 Bit Digitaler Ausgang (3,3V-Logik)
- IP-Adresse einstellbar an DIP-Schalter (16 Geräteadressen und 2 Subnetze)
- Einfache Spannungsversorgung 9-14V DC /400mA verpolungssicher
- ILDA-Standardanschluss vollsymmetrisch
- Treiber-DLL verfügbar für alle Windows-Anwendungen
- Bis zu 16 NetLase-Karten können gleichzeitig am PC betrieben werden
- DMX-Unterstützung für 512 Kanäle Eingang und Ausgang potenzialfrei
- Firmwareupdates und Verwaltung über Webserver
- optionaler Dateitransfer zu oder von der SD-Karte via FTP-Zugang
- Integrierter SD-Kartenslot für standalone Playerfunktionen
- Unterstützt von Dynamics, Laser Design Studio, Phoenix, Mamba und HE-Scan Software

#### **Wichtig:**

NetLase 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 NetLase-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 14 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 CAT5-Kabel benutzt werden.

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

Bei Betrieb über Drahtlosnetzwerk ist auf eine sehr gute und unterbrechungsfreie Funkverbindung zu achten. Im Zweifelsfall ist eine Kabelverbindung vorzuziehen.

### **ACHTUNG!**

**Niemals das Addon-Board (ILDA-Board) während des Betriebs abziehen oder stecken!**

**Stellen Sie sicher, dass das Board komplett eingesteckt und mit Schrauben gesichert ist.**

**Unvollständig gesteckte Boards oder falsch angesetzte Boards während des Betriebs können die Hauptplatine irreparabel zerstören.**

Für den Lasershowbetrieb sollten die Karten in einem eigenen Netzwerk betrieben werden und nicht zusammen mit anderen Netzwerkteilnehmern, welche die Übertragungsbandbreite belasten.

Befinden sich weitere PCs oder Geräte im selben Netzwerk, kann es zu Aussetzern oder Rucklern in der Ausgabe kommen.

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

### **Wichtiger Hinweis:**

**Werden mehrere NetLase-Karten im Netzwerk benutzt, so ist unbedingt darauf zu achten, dass alle Karten die selbe aktuelle Firmwareversion haben.**

**Befinden sich Karten mit verschiedener Version im Netz, so können Fehlfunktionen auftreten.**

### **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.

Das Gerät arbeitet intern mit sehr niedrigen Spannungen von nur 3,3 Volt und 1,2 Volt.

Überspannung kann die sensiblen Bauteile schnell zerstören.

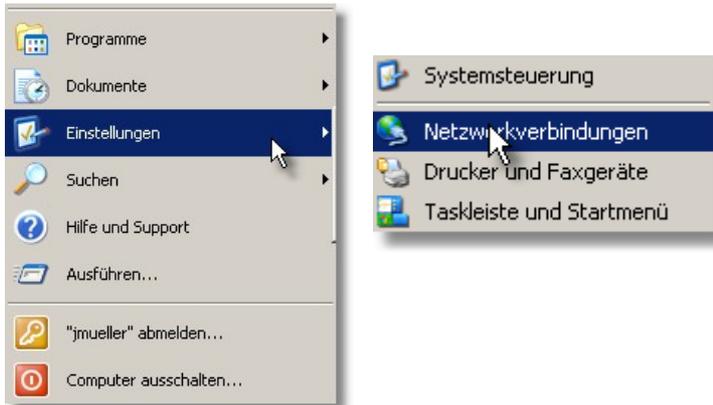
**Der Hersteller weist ausdrücklich jedliche Gewährleistungsansprüche zurück, wenn festgestellt wird, dass Schäden auf unsachgemäße Handhabung oder unsachgemäßen Betrieb zurückzuführen sind!**

## 2.2 Schrittweises Einrichten von NetLase (manuelle IP-Adresse)

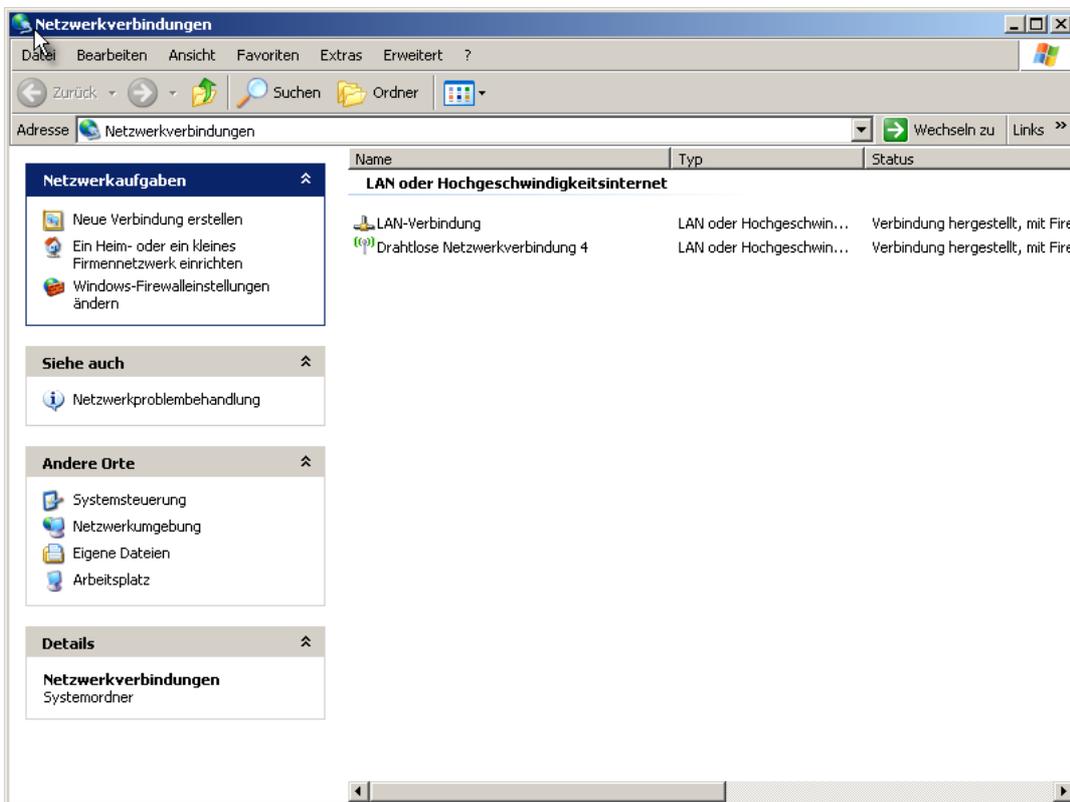
Der PC muss über eine 100MBit Netzwerkkarte (100BASE-TX) oder schneller verfügen. Arbeiten Sie drahtlos, so wird ein Wireless Accesspoint benötigt. Die minimale Geschwindigkeit muss 54Mbits/Sek. betragen.

NetLase ist standardmäßig auf eine manuelle IP-Adresse von 192.168.0.100 eingestellt. Schließen sie NetLase an. Es können sowohl normale CAT5-Patchkabel als auch cross over Kabel (für Peer-to-Peer Verbindung) benutzt werden, da NetLase die Kabelkonfiguration automatisch erkennt (Auto MDI/MDIX).

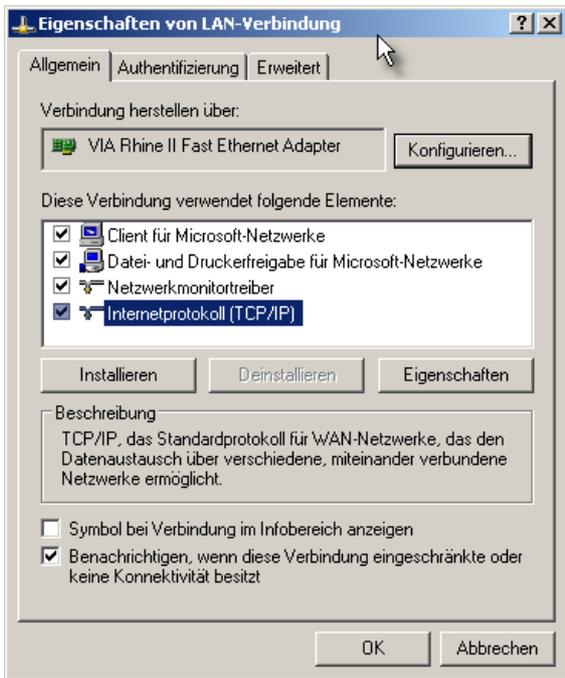
Am PC muss zunächst die Netzwerkverbindung eingerichtet werden. Wählen Sie dafür "Start"->"Einstellungen"->"Netzwerkverbindungen".



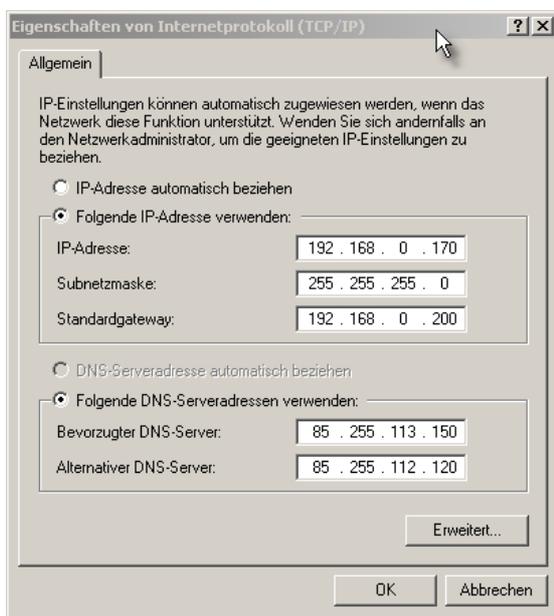
Es werden die auf diesem Computer vorhandenen Netzwerkverbindungsmöglichkeiten angezeigt.



Wählen Sie die Verbindung für Ihren Netzwerkadapter (Hier: LAN-Verbindung).  
Ist noch keine Verbindung angegeben, so kann mittels "Neue Verbindung erstellen" eine neue Verbindung angelegt werden.



Wählen Sie "Internetprotokoll(TCP/IP)" und klicken Sie auf "Eigenschaften"



Selektieren Sie "Folgende IP-Adresse verwenden", **nicht** "IP-Adresse automatisch beziehen"! Zur ersten Inbetriebnahme sollte nicht der AutoIP / DHCP-Modus von NetLase gewählt werden.

Tragen Sie als IP-Adresse z.B. 192.168.0. sowie einen Wert kleiner als 100 oder größer als 115 ein. Die ersten beiden Netzwerkadressen 192.168. sind von NetLase fest vorgegeben. Als dritte Zahl (Subnetz) kann 0 oder 1 genommen werden. Dies kann am DIP-Schalter an NetLase eingestellt werden. Die vierte Zahl (Geräteadresse) kann bei NetLase 100 bis 115 sein. Dieser Wert darf daher nicht am PC (Host) eingestellt sein, ansonsten kommt keine Kommunikation zustande.

Als Subnetzmaske wird 255.255.255.0 eingestellt.

Die Werte "Standardgateway" und die DNS-Serveradressen sind nicht relevant.

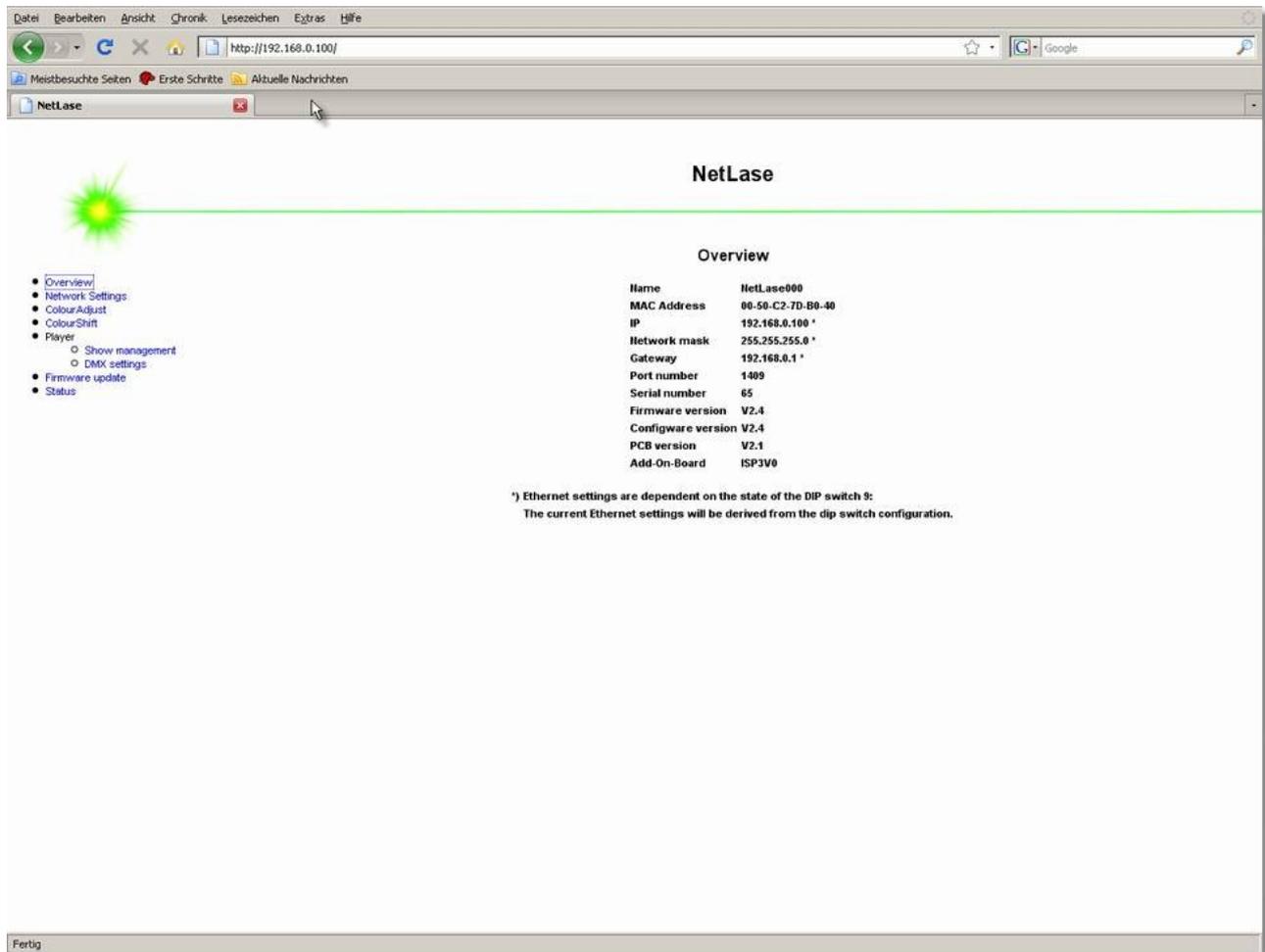
**Wichtig:** Die IP-Adresse an NetLase (DIP-Schalter) wird nur beim Einschalten von NetLase ausgewertet und muss daher **vor** dem Einschalten der Karte eingestellt sein.

Stellen Sie sicher, dass die Einstellungen der Subnetznummer (3. Zahl der IP-Adresse) 0 oder 1 bei NetLase und an den Hosteeinstellungen übereinstimmen!

Ansonsten werden Sie keine Verbindung zu NetLase herstellen können.

## 2.3 Test der Verbindung zu NetLase

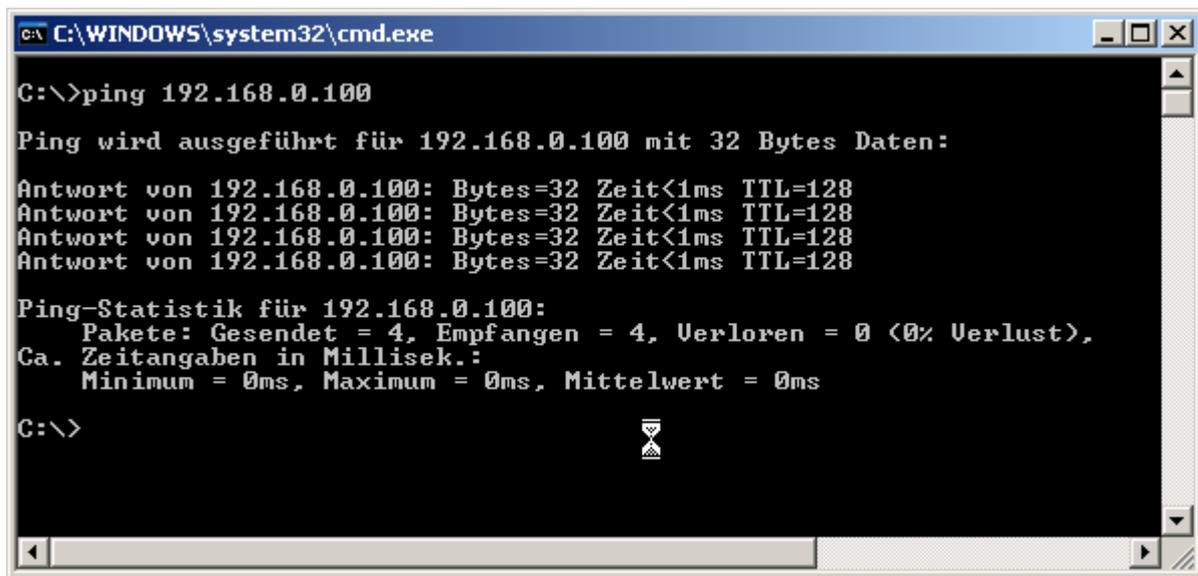
Um festzustellen, ob NetLase vom PC erkannt wurde, starten Sie Ihren Webbrowser und geben Sie in der Adressleiste die IP-Nummer von NetLase ein.



Es sollten nun die Startseite der Karte angezeigt werden. Diese enthält Informationen über die Netzwerkadresse und die Firmware der Karte.

Wird keine Startseite angezeigt oder arbeiten Sie mit einem anderen Betriebssystem, so können Sie die Karten auch auf Kommandozeilenebene ansprechen.

Geben Sie dazu ein: **ping 192.168.0(bzw.1).** und die gesuchte **Kartennummer 100 bis 115** und bestätigen Sie mit **<Return>**:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.0.100

Ping wird ausgeführt für 192.168.0.100 mit 32 Bytes Daten:

Antwort von 192.168.0.100: Bytes=32 Zeit<1ms TTL=128

Ping-Statistik für 192.168.0.100:
    Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
    Ca. Zeitangaben in Millisek.:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Mittelwert = 0ms

C:\>
```

Es muss nun eine Antwort der Karte angezeigt werden. Erscheint eine "Zeitüberschreitung", so müssen Sie die Karteneinstellungen (DIP-Schalter) und die Verbindungseinstellungen am PC, sowie die Netzwerkverkabelung überprüfen.

Das Erkennen von angeschlossenen Karten kann je nach PC und Betriebssystem einige Sekunden dauern. Führen Sie die Kartenabfrage daher nicht unmittelbar nach dem Anschließen von NetLase durch, sondern warten Sie gegebenenfalls einige Sekunden. Die Verbindung muss erst aufgebaut werden.

## 2.4 Die MAC-Adresse und der ARP-Cache

Die MAC-Adresse ist in NetLase fest einprogrammiert. Es handelt sich um eine weltweit einmalige Adresse, die NetLase eindeutig identifiziert.

Der PC "merkt sich" in diesem Zusammenhang die MAC-Adresse und die zugehörige IP-Adresse, sobald ein Gerät angeschlossen wurde. Dies wird in der sogenannten ARP-Tabelle bzw. im ARP-Cache abgelegt und kann dort bis zum nächsten Bootvorgang oder auch länger verbleiben.

Ein Problem ergibt sich dadurch:

Wird an NetLase eine neue IP-Adresse eingestellt, so kann diese seitens des PC nicht zugeordnet werden, da diese mit der zuvor abgelegten MAC-Adresse nicht mehr übereinstimmt.

Daher kommt es vor, dass Karten, deren IP-Adresse verstellt wurde, nicht mehr erkannt werden.

Der ARP-Cache sollte daher nach einer Umstellung der Kartenadresse gelöscht werden.

Dies erfolgt auf Kommandozeilenebene mittels

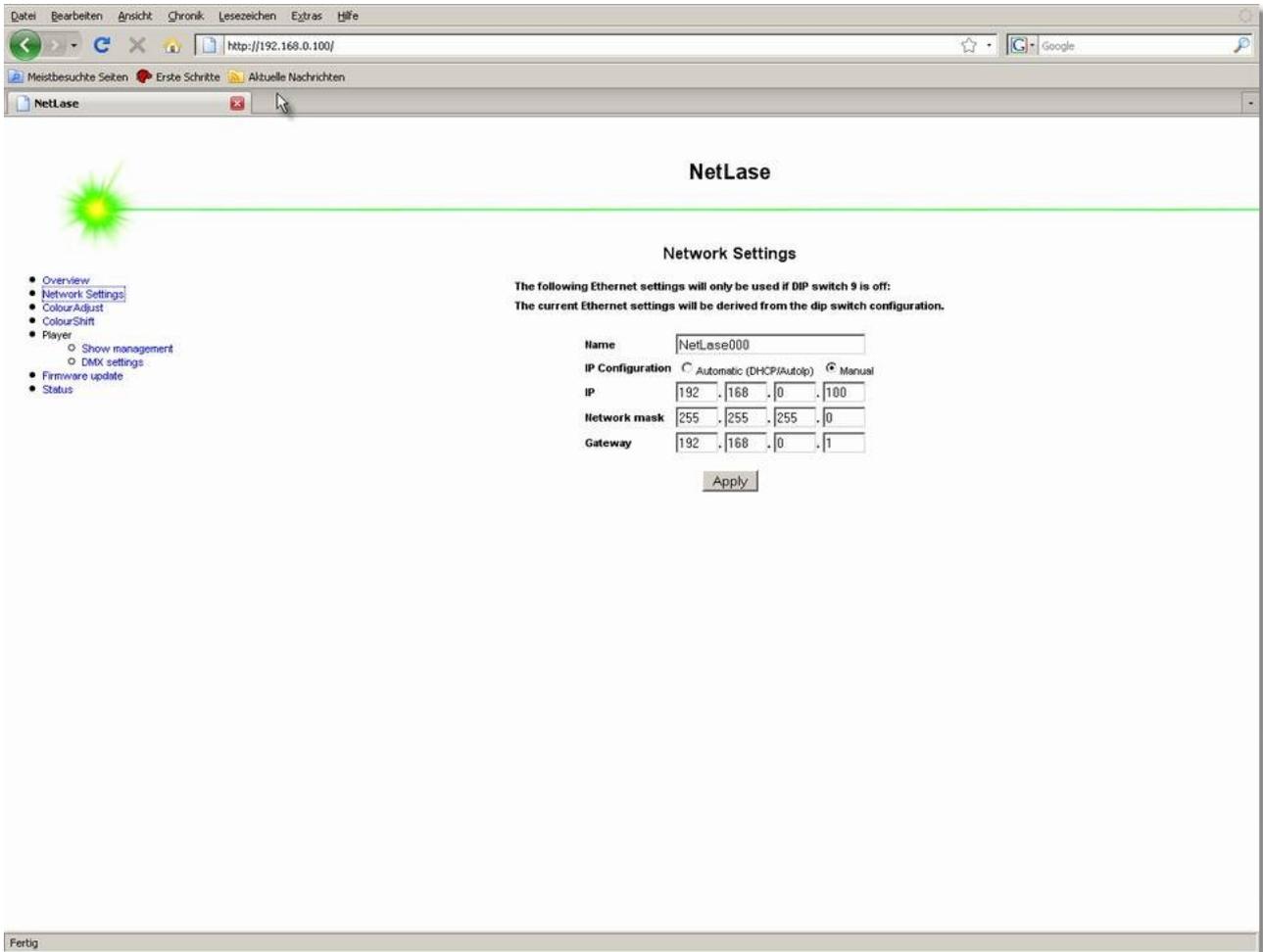
**arp -d 192.169.0(bzw.1).** und die **Kartenadresse 100 bis 115 <Return>**

Es erfolgt keine Rückmeldung, es sei denn, es existiert kein entsprechender Eintrag im Cache.

Wird nun NetLase erneut angeschlossen, so wird die Karte wieder erkannt.

## 2.5 Verwendung der internen IP-Adresse von NetLase

Neben der manuellen IP via DIP-Schalter kann auch eine andere IP-Adresse eingestellt werden. Diese kann den gesamten IP-Adressbereich umfassen und ist nicht auf die Adressen 192.168 fixiert. Die Adresse wird im Webbrowser unter Network Settings eingestellt.



### **ACHTUNG:**

Die hier eingestellten Werte gelten nur dann, wenn DIP-Schalter Nummer 9 ausgeschaltet ist. Ist der Schalter eingeschaltet (nach unten gesetzt) dann wird immer die Adresse am DIP-Schalter genommen.

Merken Sie sich die eingestellte Adresse, damit Sie später via Webbrowser auf die Karte zugreifen können.

## 2.6 Verwendung von AutoIP / DHCP / UPnP

Sollte Ihr Netzwerk es erforderlich machen, das Netzwerk automatisch zu konfigurieren, dann können Sie in den Einstellungen den automatischen Modus aktivieren.

Wählen Sie dazu IP Configuration "Automatic" und bestätigen Sie mit "Apply".

Die Karte muss dann neu gestartet werden (nachdem Ihr PC ebenfalls auf automatische IP-Vergabe gestellt wurde).

Da die aktuelle IP von NetLase nun nicht mehr bekannt ist, können Sie nicht mehr mittels Webbrowser auf die Karte zugreifen.

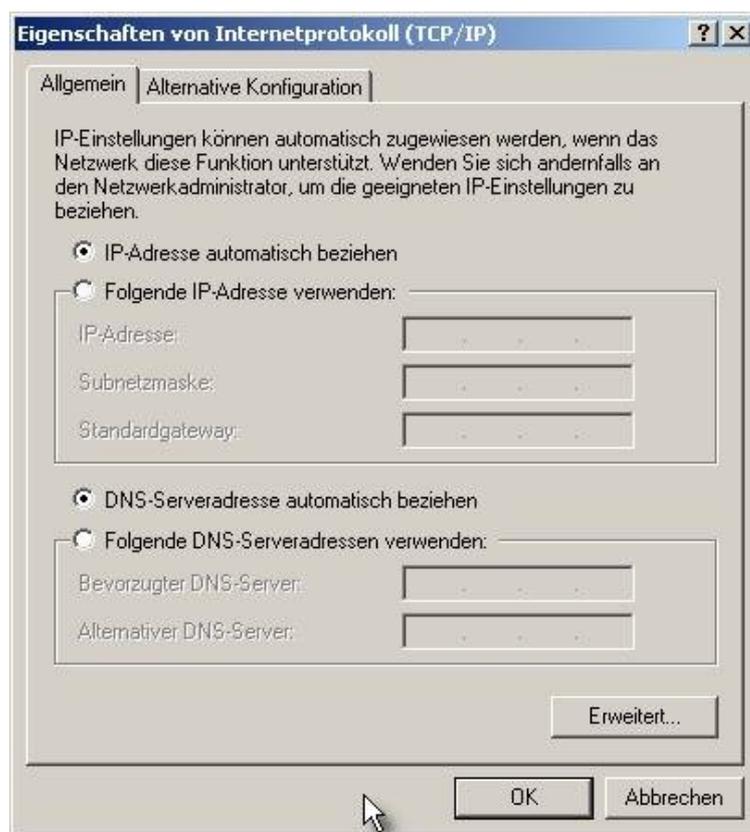
Falls Sie dies wünschen, müssen Sie per DIP-Schalter 9 wieder in den manuellen Modus zurück.

NetLase kann die Verbindung zum PC automatisch herstellen.

Dabei kann auch UPnP genutzt werden. UPnP erleichtert den Zugriff auf NetLase mittels Webbrowser, ohne dass die IP-Adresse der Karte bekannt ist.

### Automatikbetrieb ohne Verwendung von UPnP

1. Alle DIP-Schalter auf AUS-Stellung (Wippen nach oben)
2. Unter Netzwerkeinstellungen am PC alles auf Automatik stellen



### 3. NetLase am Netzwerk anschließen und einschalten

Die Erkennung der Karte kann je nach System bis zu einigen Minuten dauern.

Unter Umständen meldet Windows eine eingeschränkte Konnektivität. Das ist der Fall wenn eine Firewall aktiviert ist.

Dies ist aber für den Betrieb von NetLase ohne Belang.



NetLase sollte nun schon von den Programmen erkannt werden.

Um mittels Webbrowser auf die NetLase zu gelangen, ohne dass die dynamische IP bekannt ist, sollten Sie UPnP verwenden.

UPnP ist bei Windows standardmäßig vorgesehen, jedoch oft im Grundzustand deaktiviert (z.B. bei Windows XP SP2).

Im Nachfolgenden wird erklärt, wie UPnP aktiviert wird.

**Lassen Sie NetLase so lange ausgeschaltet, bis alle nötigen Einstellungen am PC vorgenommen sind!**

## 2.6.1 Aktivieren von UPnP unter Windows XP SP2

Öffnen Sie "Netzwerkumgebung".

An der rechten Seite unter "Netzwerkaufgaben" steht "Symbole für Netzwerk-UPnP-Geräte einblenden", wenn UPnP noch nicht aktiviert ist.

Klicken Sie auf diesen Menüeintrag und Windows installiert UPnP automatisch.

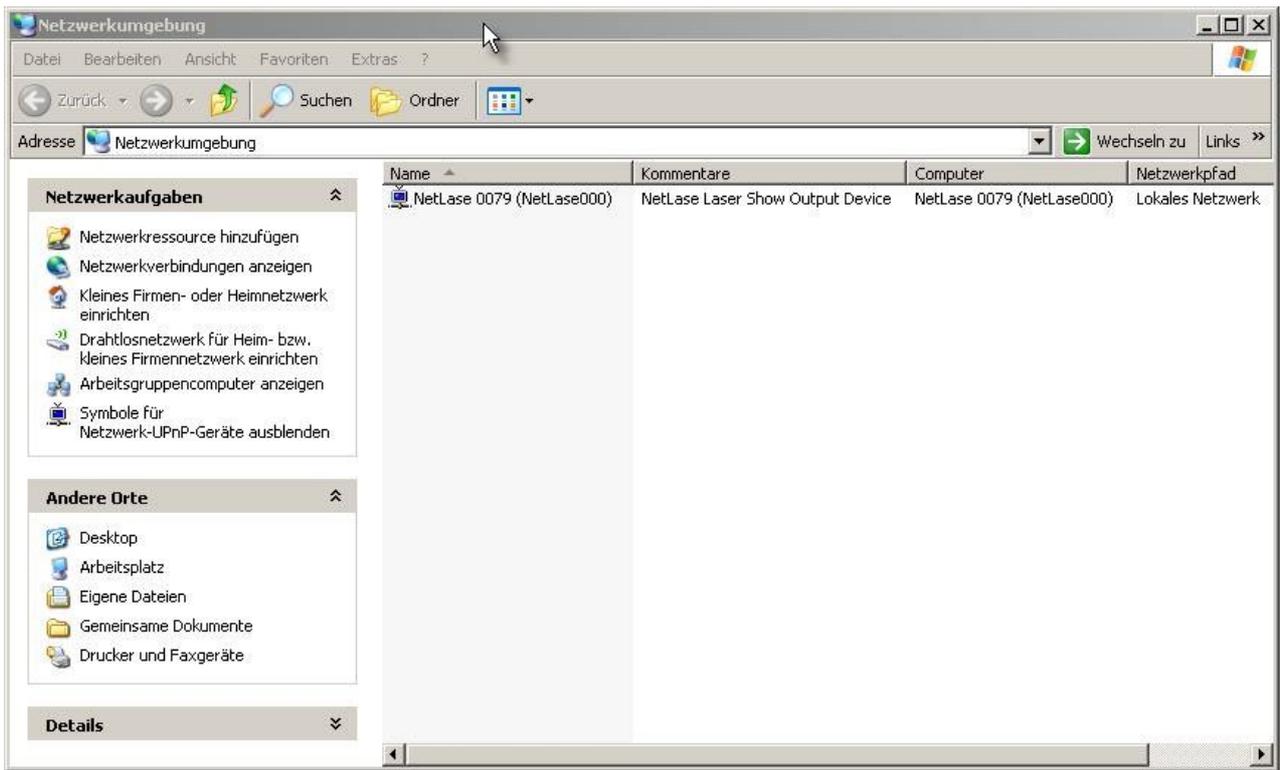
Danach sollte wie im Bild "Symbole für Netzwerk-UPnP-Geräte ausblenden" angezeigt werden.



In der Firewall (Systemsteuerung -> Windows-Firewall) müssen Sie bei den Ausnahmen ein Häkchen bei "UPnP-Framework" setzen.



Wird nun NetLase an den PC angeschlossen, so erscheint nach kurzer Zeit in der "Netzwerkumgebung" ein Eintrag



Mittels Doppelklick auf den Geräteeintrag in der Netzwerkumgebung wird nun direkt der Webbrowser geöffnet und mit der Karte verbunden wird.

Mittels Rechtsklick -> Eigenschaften kann die IP abgelesen werden, falls nötig.



## 2.6.2 Alternativer Zugriff auf NetLase mittels Webbrowser

Da bei automatischer Vergabe der IP **ohne UPnP** diese nicht ersichtlich ist, hier eine weitere Methoden zum Zugriff mittels Webbrowser.

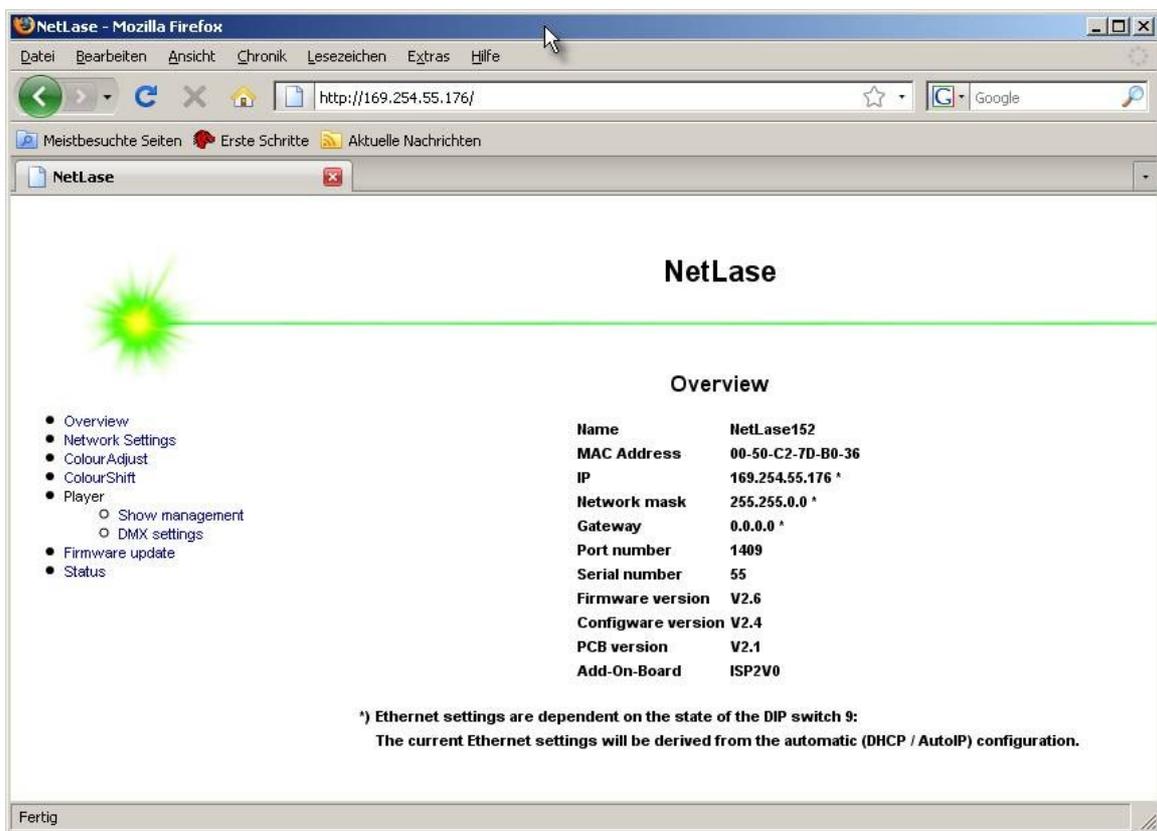
Falls kein UPnP funktioniert, dann in der Kommandozeile ("Start - Ausführen - cmd") eingeben:

```
arp /a
```



Es erscheinen nun die angeschlossenen Geräte. Sind mehrere Geräte angeschlossen, dann wird die NetLase durch die entsprechende physikalische Adresse (MAC-Adresse) erkannt, welche auf jedem Board an der Unterseite beschriftet ist. Die zugehörige angezeigte IP ist nun die aktuell verwendete. Diese im Webbrowser eingeben um auf die NetLase zuzugreifen.

Sind mehrer Einträge von Geräten vorhanden und die MAC-Adresse der NetLase nicht bekannt, so müssen gegebenenfalls alle IPs im Browser ausprobiert werden. Passieren kann dabei nichts! Wenn eine Verbindung zu NetLase steht, erfolgt das Startfenster im Browser.

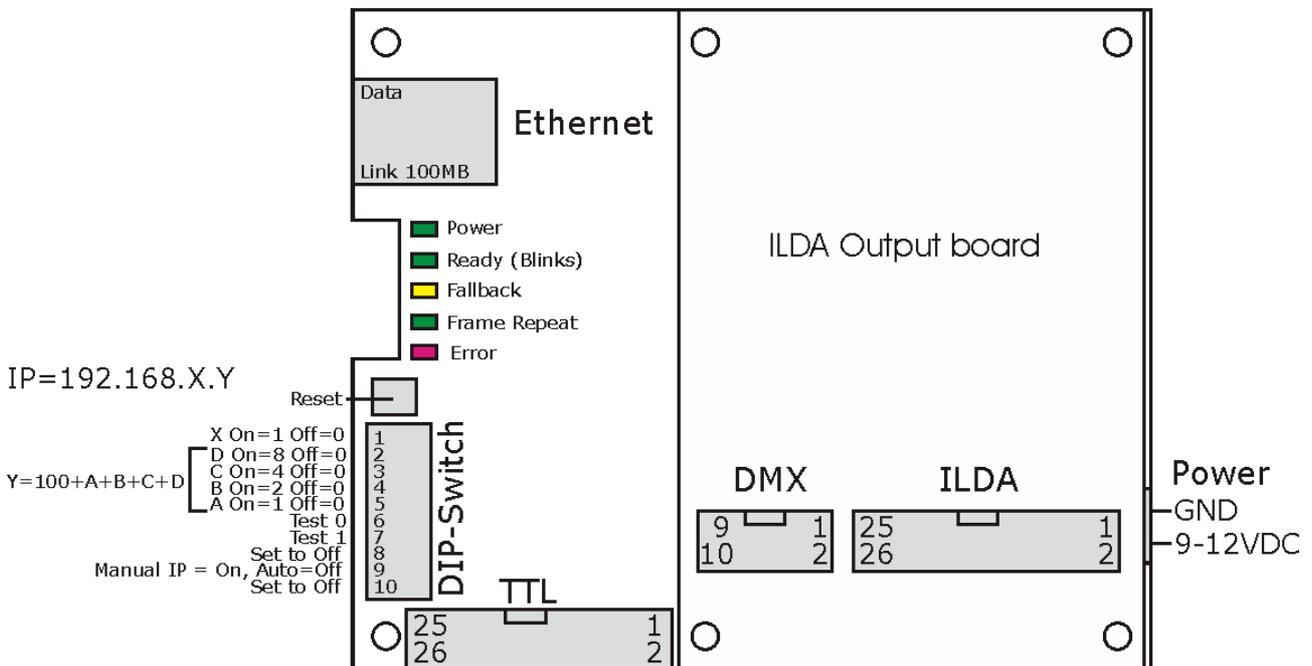


**ACHTUNG:** Beim Verändern der Netzwerkumgebung bzw. Zuschalten oder Entfernen von Geräten wird die dynamische IP möglicherweise verändert. Sollte kein Zugriff mittels Webbrowser mehr möglich sein, so kontrollieren Sie erneut den Eintrag mittels Kommandozeilenbefehl.

**HINWEIS:** NetLase tauscht nur dann mit dem PC eine neue IP-Adresse aus, wenn NetLase neu gestartet wird oder das Netzwirkabel neu eingesteckt wird..  
Einmal verbunden (auch mit einem falschen Gerät!) dauert die Verbindung ca. 1 Stunde, bis eine automatische Neuverbindung erfolgt.  
Befand sich z.B. aus Versehen ein Router oder ein anderes Gerät im Netz, zu dem NetLase irrtümlicherweise die Verbindung hergestellt hat, so genügt es also, das Netzwirkabel aus- oder umzustecken.

### 3 Signalanschlüsse und Bedienteile

#### 3.1 Boardlayout



#### 3.2 Einstellen der IP-Adresse (DIP-Schalter)

Diese manuelle IP-Nummer ist nur bei eingeschaltetem DIP-Schalter Nummer 9 aktiv! Schalter Nummer 1 gibt die Subnetznummer 0 oder 1 an, also die dritte Zahl der IP-Adresse. Die ersten beiden Adressen 192.168 sind festgelegt.

Hier kann also zwischen 192.168.0 und 192.168.1 ausgewählt werden.

Die Geräteadresse (letzte Zahl der IP-Adresse) wird über 4 Schalter in Binärkodierung eingestellt, wobei zum eingestellten Wert 100 dazugezählt werden.

Schalter Nummer 2 hat den Wert 8, Nummer 3 den Wert 4, Nummer 4 den Wert 2 und Schalter Nummer 5 den Wert 1.

Um also den Wert 1 einzustellen, muss Schalter 5 auf On gesetzt sein, die anderen auf Off.

Um den Wert 12 einzustellen, muss Schalter 2 auf On, Schalter 3 auf On und die restlichen auf Off geschaltet werden.

Ein Wert von Null bedeutet eine IP-Geräteadresse von 100, ein Wert von 15 (alle Schalter On) eine IP-Geräteadresse von 115.

Der Bereich der IP-Adressen reicht also von 192.168.0.100 bis 192.168.0.115 **oder** 192.168.1.100 bis 192.168.1.115.

#### 3.3 Testbildausgabe

Schalter 7 (Test 1) erlaubt die Ausgabe eines Testbilds (Colortestbild).

Der Schalter muss dazu vor dem Einschalten auf On stehen.

Die Funktion ermöglicht es, die Ausgabehardware und die ILDA-Signale von NetLase ohne Verbindung zum PC oder zur Lasershowsoftware zu testen.

**Wichtig!** Alle anderen DIP-Schalter sollten in der angegebenen Stellung belassen werden, da sonst ein fehlerfreier Betrieb nicht möglich ist.

### 3.4 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 und Intensity zur Verfügung.

Die Scannerausgänge 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 unbeschaltet gelassen und die Anschlüsse + und GND werden mit dem entsprechenden Eingang des Empfangsgerätes verbunden.  
Beachten Sie dass hierbei nur der halbe Auslenkwinkel zur Verfügung steht!
3. Single ended invertiert. Der Anschluss + wird unbeschaltet gelassen verbunden und die Anschlüsse - und GND werden mit dem entsprechenden Eingang des Empfangsgerätes verbunden. Beachten Sie dass hierbei nur der halbe Auslenkwinkel zur Verfügung steht!

Die maximalen Signalpegel der Scannerausgänge X und Y liegen bei 10V differenziell (+/-5V pro Signalseite) und die der Farbausgänge bei maximal 5,2V.

DSUB-25(ISP)	IDC26Name	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	15	Farbe 4 +	Option bei 6kanal Board
9	17	Farbe 5 +	Option bei 6kanal Board
10	19	Farbe 6 +	Option bei 6kanal Board
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 - (= GND)
19	12	Grün -	Farbausgang Grün - (= GND)
20	14	Blau -	Farbausgang Blau - (= GND)
21	16	Farbe 4 -	Option bei 6kanal Board (= GND)
22	18	Farbe 5 -	Option bei 6kanal Board (= GND)
23	20	Farbe 6 -	Option bei 6kanal Board (= GND)
24	21-23, 26	nicht belegt	
25	24	Ground	Gerätemasse GND 0V
Schirm	-	Shield	hochohmig (1M) gegen Gerätemasse

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

### 3.5 Digitalausgänge

Ebenfalls auf dem Board befindet sich eine zweireihige, 26polige Stiftleiste, welche 16 digitale Schaltausgänge bereitstellt.

Die Ausgänge arbeiten mit 3,3 Volt!

**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 3,3V-Versorgung kein Strom über 50mA entnommen werden.

#### Pins

1	3,3V	Betriebsspannung
2	GND	Gerätemasse
3	Data 1	Bit 1 (LSB)
4	Data 2	Bit 2
5	Data 3	Bit 3
6	Data 4	Bit 4
7	Data 5	Bit 5
8	Data 6	Bit 6
9	Data 7	Bit 7
10	Data 8	Bit 8
11	Data 9	Bit 9
12	Data 10	Bit 10
13	Data 11	Bit 11
14	Data 12	Bit 12
15	Data 13	Bit 13
16	Data 14	Bit 14
17	Data 15	Bit 15
18	Data 16	Bit 16 (MSB)
19-24	nicht verwenden!	
25	3,3V	Betriebsspannung
26	GND	Gerätemasse

Die Ausgänge sollten nicht für Verkabelungen außerhalb des Gerätes benutzt werden.

Sollen die Signale extern benutzt werden, wird der Einsatz von Pufferschaltungen empfohlen.

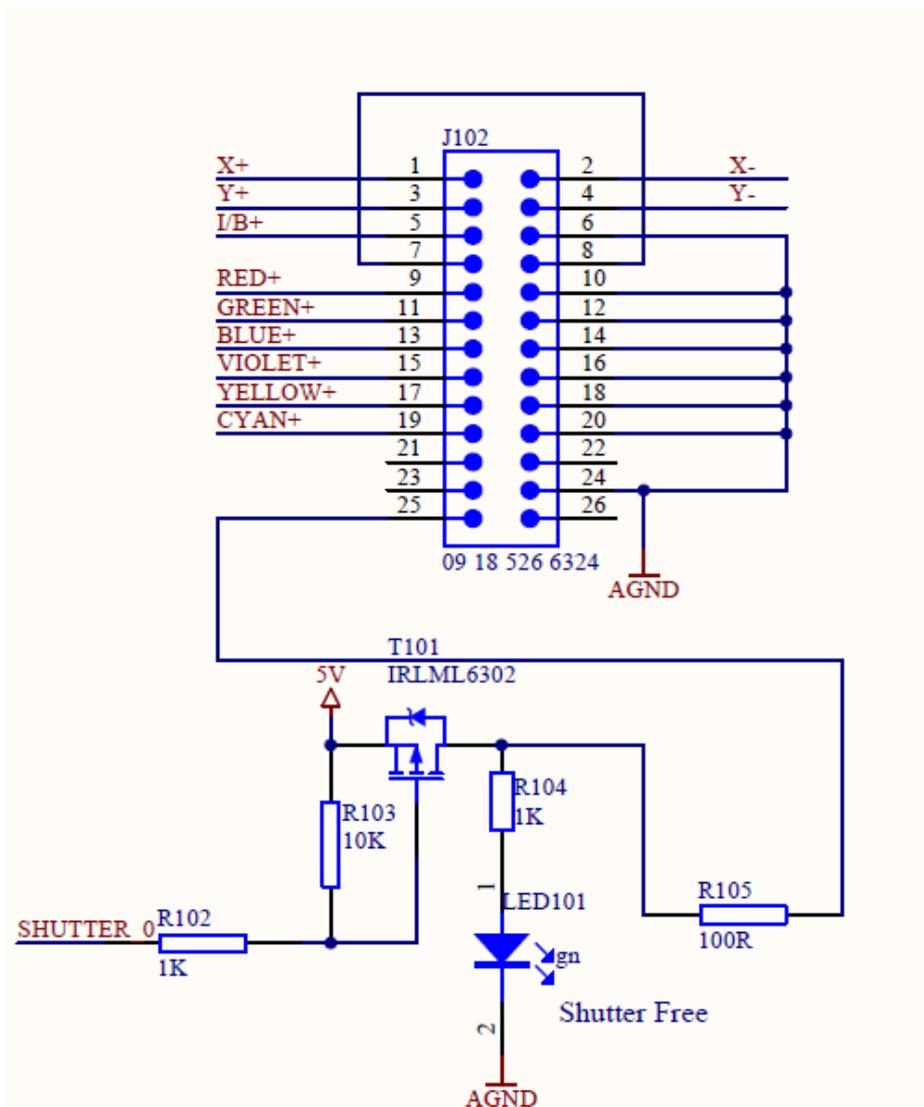
### 3.6 DMX I/O

Der 10-polige Erweiterungsanschluss ist für den Anschluss von DMX-Geräten vorgesehen.

Alle 512 Kanäle werden unterstützt und gleichzeitig ausgegeben, sowie eingelesen.

Die DMX-Signale sind potenzialfrei gestaltet. Dadurch kommt es zu keinen Problemen durch lange Leitungen oder Potenzialunterschiede.

1	unbelegt
2	unbelegt
3	DMX In +
4	DMX In -
5	DMX-Masse (isoliert von Gerätemasse GND!)
6	DMX-Masse (isoliert von Gerätemasse GND!)
7	DMX Out +
8	DMX Out -
9	unbelegt
10	unbelegt



Anschlussbelegung ILDA-Anschluss (26pol Wannenstecker) am Beispiel des 6kanal Boards.

## **4. Zusammenarbeit von NetLase mit anderen Karten**

### **4.1 Funktion der DLL Jmlaser.dll**

Die neue DLL Jmlaser.dll unterstützt alle Ausgabekarten von Müller Elektronik, also z.B. NetLase, EasyLase, EasyLase II. Die DLL stellt ebenso neue Funktionen bereit, wie auch alle bisherigen. Um Programme zu betreiben, die die neue DLL nicht ansprechen, sondern nur alte DLLs, wie z.B. die EasyLase.dll erkennen, kann ein und dieselbe DLL unter verschiedenen Namen benutzt werden. Auf der NetLase Daten-CD ist die DLL bereits unter den gängigen Namen abgelegt. Benennen Sie im Zweifelsfall einfach die DLL von Jmlaser.dll in EasyLase.dll um. Die angeschlossenen NetLase-Karten werden nun wie eine EasyLase angesprochen. Selbiges gilt auch für angeschlossene EasyLase-Karten. Diese können auch unter dem DLL-Namen NetLase.dll oder Jmlaser.dll angesteuert werden. Die neue DLL routet automatisch alle zur Verfügung stehenden Funktionsaufrufe (EasyLase, NetLase oder die neuen Jmlaser-Funktionen) auf die angeschlossenen Karten um, gleichgültig ob diese am Netzwerk oder an USB betrieben werden.

Bei Software, die zwischen den einzelnen Karten unterscheidet, z.B. ältere LDS-Versionen, wird ein und dieselbe DLL unter verschiedenen Namen im Programmverzeichnis abgelegt. Die Einstellungen zur Aktivierung der Karten (Geobas.ini bei LDS) werden wie früher getrennt für EasyLase und NetLase vorgenommen. Es können aber auch pauschal alle Projektoren als NetLase (bEnableNL=1) definiert werden. Die DLL routet dann automatisch, falls sowohl NetLase- als auch EasyLase-Karten angeschlossen sind.

Neuere Softwareprodukte, wie z.B. Dynamics, benötigen keine manuelle Konfiguration. Die Geräte werden automatisch erkannt und anhand ihres Namens im Hardwaremanager der Software gelistet.

## 5 ILDA-Player

### 5.1 Funktion

NetLase verfügt über einen vollständigen Player für den standalone-Betrieb.

Dieser erlaubt es, vorab auf der internen SD-Karte abgelegte Showsequenzen per DMX oder aus dem Webbrowser heraus abzuspielen.

Die Shows müssen im ILDA-Format (Format0, 1, 2, 4 oder 5) vorliegen.

Die Konfiguration des Players, sowie das Hochladen von Shows, erfolgt aus der Weboberfläche. Alternativ kann auf die SD-Karte auch per FTP-Zugang zugegriffen werden (siehe [Kapitel 9](#)).

### 5.2 Show Management

Beim Klick auf "Show management" unter "Player" im Menü der Weboberfläche gelangt man in die Showverwaltung.

**Player**

NetLase mode:  
NetLase starts in  Live- /  Player-Mode if the current SD-Card is inserted. Apply

Please choose an ILDA file (\*.ild) to upload:  
 Durchsuchen... Upload

Stop show output Stop

	DMX-Value	Filename	Speed [PPS]	Framerepeat	Displaymode	Delete	Show	
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	AMEISE.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	ANI.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	APFEL.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	BANANE.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	BÄR.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	CLAP.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	Color.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	DODE.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	DOG.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	EMPTY.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	F5_Blue.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	F5_Green.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	F5_Red.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	GeoMeTry.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	Orient.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	Test30K.ild	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply
<a href="#">View</a>	<input type="text"/>	VASE.ILD	10000	1	loop/interruptable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Apply

In einer Tabelle werden alle ILDA-Dateien angezeigt, die auf der Karte enthalten sind. Um neue Dateien hochzuladen, steht ein Eingabefeld zur Verfügung. Mittels "Durchsuchen" kann eine Datei auf dem PC ausgewählt werden und mittels "Upload" auf die Karte geladen werden. **HINWEIS:** Der Upload über HTTP ist langsam (ca. 500KBytes/Sek.). Lange Dateien über einige Megabytes können ein paar Minuten in Anspruch nehmen.

Nach dem Upload steht die neue Datei in der Showtabelle. Sollten Dateien gelöscht werden, so geschieht dies mittels anklicken des "Delete" Schalters hinter dem jeweiligen Dateinamen und klicken auf den entsprechenden "Apply"-Button.

### **Pro Showfile stehen diverse Parameter in der Tabelle:**

#### **DMX Value**

Das erste Feld ist zunächst leer.

Hier wird die Nummer (DMX-Position) eingegeben, unter der diese Show später angewählt wird.

**HINWEIS:** Die Nummer entspricht dem Faderwert des für die Showanwahl vorgesehenen Faders.

Um die Einstellung mittels einem DMX-Pult zu vereinfachen, werden hierfür 2 DMX-Kanäle (Fader) benutzt. Je einer für 16 Nummern, die miteinander multipliziert werden.

Es können also maximal 256 Shows angewählt werden.

Siehe dazu **DMX-Settings**.

Nummer Null sollte nicht benutzt werden, es sei denn, man möchte eine Showausgabe wenn alle DMX-Fader auf Null sind.

#### **Ausgabegeschwindigkeit Speed pps**

Da die Ausgabegeschwindigkeit aus Sicherheitsgründen nicht per DMX ferngesteuert werden kann, muss hier ein Wert vorgegeben werden. Der Standardwert setzt auf 10Kpps.

Der Idealwert für die Ausgabe muss manuell ermittelt werden.

Jede Show kann testweise direkt aus der Weboberfläche heraus gestartet werden.

Hierzu hinter dem Showeintrag den Schalter bei "Show" anklicken (nicht verwechseln mit "Delete"!) und mittels "Apply" wird die Show ausgegeben.

Hierbei wird die eingestellte Ausgabegeschwindigkeit um den Wert in "Framerepeat" genommen.

Man kann also die optimalen Werte ermitteln.

Um die Ausgabe abubrechen "Stop" anklicken.

**Hinweis:** Ist eine Show keinem DMX-Kanal zugeordnet (Startnummer), so werden die Felder nach dem Start der Show wieder auf Standard gesetzt (also 10Kpps).

Um die Werte für Ausgabegeschwindigkeit und Framerepeat zu speichern, muss die Show über eine Nummer verfügen!

#### **Frame Repeat**

Hier wird eingestellt, wie oft jeder Frame einer Datei ausgegeben wird.

1 ist einmal, 2 ist zweimal usw. Hierdurch kann die Ablaufgeschwindigkeit einer Animation gesteuert werden. Wenn zu viele Wiederholungen eingestellt werden, fängt die Animation aber merklich an zu ruckeln. Dieser Wert kann auch optional über DMX gesteuert werden.

## Displaymode

Hier wird eingestellt, wie die Show ausgegeben wird.

Es kann ausgewählt werden, ob die Show nach Ende wiederholt wird, oder abgebrochen wird (loop/oneshot) und ob die laufende Show durch Anwahl einer anderen Show unterbrochen werden kann, oder eine Neuanwahl erst nach Durchlauf-Ende der Show möglich ist (interruptable/complete).

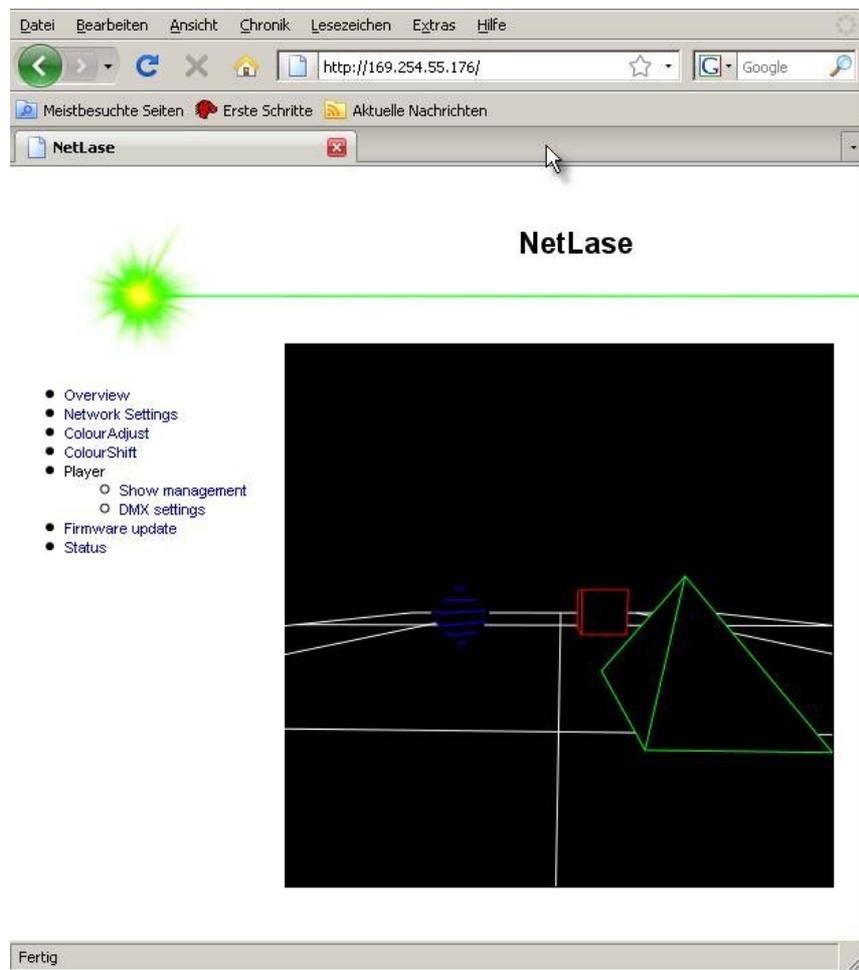
Es können also 4 Möglichkeiten bzw. Kombinationen eingestellt werden:

- loop/interruptable (Standardeinstellung)
- loop/complete
- oneshot/interruptable
- oneshot/complete

## Bildervorschau

Jedem Showeintrag vorangestellt ist "View".

Durch Anklicken hier wird eine neue Seite geöffnet und das erste Bild (Frame) der Show als Bild angezeigt. Das Bild muss nicht auf der Karte gespeichert werden, sondern NetLase erzeugt dieses dynamisch.



Mittels Browser "zurück" oder Klicken auf "Show management" gelangen Sie wieder in die Tabelle zurück.

**HINWEIS:** Es kann nur das jeweils erste Bild einer Show angezeigt werden.

Ist am Showbeginn aber eine Dunkelphase enthalten, so bleibt das Vorschaubild schwarz.

## **Betriebsart zwischen Livebetrieb und Player festlegen**

Oben im Show Management kann per Auswahl die Betriebsart von NetLase vorgegeben werden. Um den Player per DMX zu steuern, muss "NetLase starts in Player Mode" angewählt werden. "Apply" um die Einstellung zu übernehmen!

Danach muss die Karte erst neu gestartet werden, um die Betriebsart zu übernehmen.

Die Betriebsart bleibt solange erhalten, bis hier "NetLase starts in Live-Mode" angewählt wird.

**HINWEIS:** Die Umschaltung der Betriebsart sollte nicht vergessen werden.

Soll NetLase per DMX gesteuert werden, ohne Einsatz eines PCs vor Ort, dann muss der Playermodus aktiviert sein, andernfalls reagiert NetLase nicht auf DMX-Signale!

Im Gegenzug reagiert NetLase nicht auf eine Softwareausgabe vom PC z.B. aus Phoenix, Mamba oder HE-Laserscan heraus, wenn die Betriebsart nicht auf "Live" steht.

Sind nun alle Dateien im Showmanagement eingestellt, muss die DMX-Kanalbelegung ausgewählt werden. Siehe hierzu folgendes Kapitel.

### 5.3 DMX Settings

Unter dem Menü "Player" auf "DMX Settings" gelangt man in die Voreinstellungen für DMX. Um einen Betrieb als DMX-Player zu ermöglichen, müssen diese Werte einmal eingestellt werden.

**DMX settings**

DMX base address	<input type="text" value="1"/>																
DMX offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Showselect (Low)	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Showselect (High)	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>														
Framerepeat	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Size	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Size (X)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Size (Y)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Offset (X)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Offset (Y)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shear (X)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Shear (Y)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rotation	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keystone (X)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Keystone (Y)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intensity	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

none (only show 0-15)  
 none (use value in showtable)  
 none, use value   
 none, use value

#### DMX base address

Hier wird eingestellt, auf welcher Basisadresse die Kanäle liegen, die von NetLase benutzt werden. Standardeinstellung ist 1, d.h. die Kanäle fangen bei der ersten Adresse an. Liegen bereits andere Geräte auf DMX, z.B. Lichteffektgeräte, so kann die Adresse geändert werden. Beachten Sie, dass die Basisadresse plus die Anzahl der von NetLase benutzten Kanäle (maximal 16) den Wert 512 nicht übersteigt.

NetLase benötigt **mindestens einen** Kanal und kann maximal 16 Kanäle benutzen.

Alle DMX-Funktionen, außer "Showselect (Low)" können per Schalter deaktiviert werden "none..". Standardmäßig sind nur die ersten beiden "Showselect" aktiviert.

HINWEIS: "Showselect" zur Auswahl der auszugebenden Show wird aus 2 Kanälen (Fadern) zusammengesetzt, um die manuelle Einstellung mittels Pult zu vereinfachen.

Mittels "Low" werden die Shows 1-16 angewählt und mittels "High" eine Bank von 1-16.

Somit können mit 2 Fadern  $16 \times 16 = 256$  Shows angewählt werden (inklusive Null, sollte leer sein).

Steht nur ein einziger DMX-Kanal zur Verfügung, so kann "Showselect (High)" deaktiviert werden. Es können dann aber nur die ersten 16 Shows bzw. 15 Shows und Pause angewählt werden.

Die jeweiligen Steuerfunktionen von NetLase können nun in einer Kanalmatrix zugeordnet werden. Dabei ist der Kanal (DMX Offset) oben von Null bis 16. Dieser Offset ist addiert zur Basisadresse der absolute DMX-Kanal, dessen diese Funktion zugeordnet ist.

**HINWEIS:** Es müssen nicht alle Funktionen auf DMX-Kanäle gelegt werden. Dazu können einzelne Funktionen mittels "none" Schalter deaktiviert werden. Sind die Funktionen nicht auf DMX, so wird der hinten eingetragene Wert für den Ablauf genommen.

**HINWEIS:** Es können durchaus mehrere Steuerfunktionen auf dem selben DMX-Kanal liegen! So kann z.B. "Size" und "Rotation" auf dem selben Kanal einen interessanten Effekt ergeben. Jedoch ist es nicht möglich, ein und dieselbe Funktion auf mehrere Kanäle gleichzeitig zu legen.

### **Showselect (Low)**

Dieser Kanal ist für die Showauswahl der Shownummern 1 bis 16.  
Diese Funktion ist nicht abschaltbar!

### **Showselect (High)**

Mit diesem Kanal wird eine Bank 1 bis 16 zur Showauswahl angewählt, welche mit dem "Low" Wert multipliziert die Nummer der Show ergibt.

### **Framerepeat**

Wird Framerepeat auf einen DMX-Kanal gelegt, so kann in Grenzen die Ablaufgeschwindigkeit der Show verlangsamt werden.

Wird diese Funktion deaktiviert, so wird der jeweilige Wert hinter jedem Showeintrag in der Showtabelle genommen.

### **Size**

Hier kann die Bildgröße (Zoom) eingestellt werden.

Die Größe kann aus Sicherheitsgründen nicht auf Null gestellt werden, sondern bleibt bei mindestens ca. 10 Prozent!

Einstellwerte 0-20 bleibt bei mindestens 10% Ausgabegröße, darüber einstellbar bis 100%.

### **Size (X) und Size (Y)**

Hier können beide Achsen getrennt in ihrer Ausgabegröße geändert werden.

Die Einstellung unterscheidet sich aber von "Size" dahingehend, dass 255 die Maximalgröße, 115-140 die Minimalgröße 10% und 0 die invertierte Maximalgröße darstellt.

Durch Vorgabe von Null kann also die entsprechende Achse gespiegelt werden.

Der Bereich der Einstellung geht also folgendermaßen:

Von 255 bis herunter zu 140 wird die Auslenkung verkleinert und bleibt mindestens 10%.

Von 139 bis 128 bleibt die Auslenkung bei 10%.

Unter 128 wird die Achse gespiegelt und bleibt bis 115 auf gespiegelten 10%.

Von 115 bis hinunter zu 0 wird die Ausgabe wieder größer, aber gespiegelt.

### **Offset (X) und Offset (Y)**

Hier kann die Mittelposition der beiden Achsen eingestellt werden.

Beachten Sie, dass bei maximaler Ausgabegröße ein Bild beschnitten werden kann, wenn es mittels Offset aus der Mitte heraus verschoben wird.

### **Shear (X) und Shear (Y)**

Diese Einstellung gehört zu den geometrischen Korrektoreinstellungen und wird nur in den seltensten Fällen auf DMX gelegt.

Hierbei wird eine Scherung des Bildes vorgenommen.

Der Wert 127 stellt die Mittelposition (also ohne Auswirkung auf das Bild) dar, während die Einstellungen gegen 0 bzw. gegen 255 die Achse in die eine oder andere Richtung verschieben.

### **Rotation**

Hier kann das Bild bis zu einer ganzen Umdrehung gedreht werden, wobei der Wert 0 und 255 gleich sind (Originalzustand des Bildes).

### **Keystone (X) und Keystone (Y)**

Diese Einstellung gehört ebenfalls zu den geometrischen Korrektoreinstellungen und wird nur in den seltensten Fällen auf DMX gelegt.

Mittels Keystone (Trapezverzerrung) kann jede Achse trapezförmig verzerrt werden.

Hierdurch können Verzerrungen, die durch Schrägprojektion auf eine Projektionsfläche auftreten entgegengewirkt werden.

### **Intensity**

Diese Funktion ist derzeit nicht verwendet!

**HINWEIS:** Bei der Einstellung der geometrischen Verzerrungen, um z.B. eine gerade Projektion bei Schrägprojektion zu erzielen, wird empfohlen, die Funktionen zunächst auf DMX-Kanäle zu legen.

Dann können per DMX-Fader die besten Einstellungen anhand eines Testbildes ermittelt werden.

Die am DMX-Pult eingestellten Werte können dann in die Festeinstellungen von NetLase (Geometrische Einstellungen mit "none" deaktivieren) übernommen werden.

Die Festeinstellungen für DMX-Funktionen haben keine Auswirkung für die Live-Betriebsart!

## 6 Farbeinstellungen

### 6.1 Colour Adjust

Unter diesem Menüpunkt der Weboberfläche wird die maximale Intensität (Helligkeit) der einzelnen Farben sowie des Intensitykanals eingestellt.

Außerdem kann ein Summenwert eingestellt werden (Overall Intensity), der alle Farben gleichermaßen heruntersetzt.

Es können maximal 6 Farbkanäle plus Intensity (bzw. 3 Farbkanäle RGB und Intensity bei der 3Farb-Version) eingestellt werden.

**ColourAdjust**

**The following settings are global. They are used in player and live mode.**

<b>Red [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Green [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Blue [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Intensity/Blanking [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Violet [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Cyan [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Yellow [%]</b>	<input type="text" value="100"/>
<b>Overall Intensity [%]</b>	<input type="text" value="100"/>

Die Einstellungen dienen dem Weissabgleich des Lasers oder der Einstellung der Gesamthelligkeit (falls sicherheitstechnisch verlangt).

**Die Einstellungen wirken sich im Playerbetrieb und im Livebetrieb aus!**

## 6.2 Colour Shift

Unter diesem Menüpunkt kann die Ausgabe der einzelnen Farben zueinander zeitlich verschoben werden. Dies kann erforderlich sein, wenn einzelnen Farben der Laser nicht zeitgleich ausgegeben werden und sich an Linienenden Farbverfälschungen ergeben.

Durch Vorgabe gleicher Werte in allen Farben kann auch eine gesamte Verschiebung der Farbausgabe im Bild zu den X/Y-Koordinaten erfolgen. Dies kann z.B. im Playermodus dazu verwendet werden, unerwünschte Linienenden in Bildern zu eliminieren.

**ColourShift**

**The following settings are global. They are used in player and live mode.**

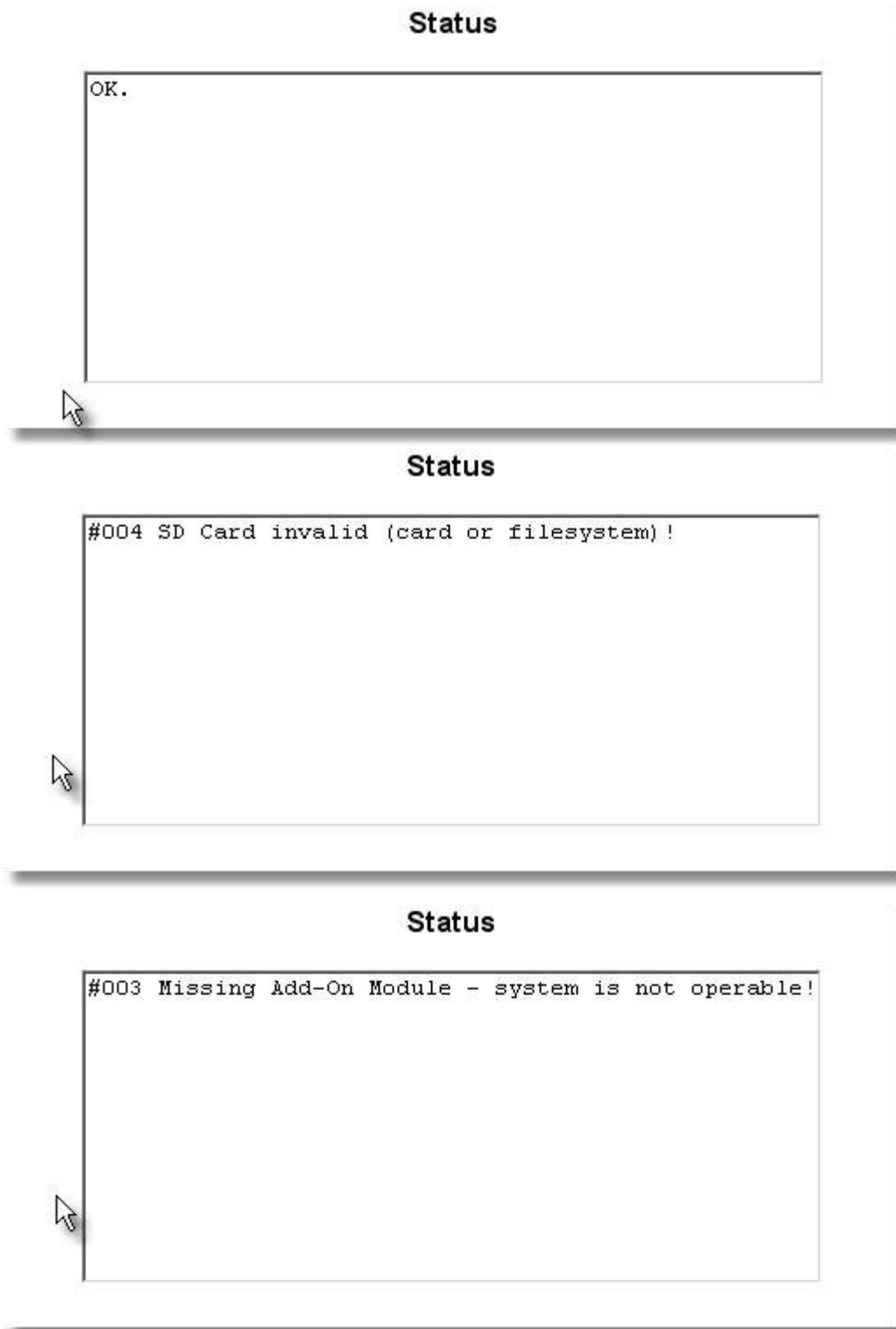
<b>Red</b>	<input type="text" value="0"/>
<b>Green</b>	<input type="text" value="0"/>
<b>Blue</b>	<input type="text" value="0"/>
<b>Intensity/Blanking</b>	<input type="text" value="0"/>

Das Colour Shift arbeitet unabhängig von der Punktrate pps. PC-Software verfügt meist über eigene Möglichkeiten zur Einstellung. Daher sollte im Livebetrieb kein Shifting eingestellt sein.

## 7 Statusmeldung

Über ein Statusfenster in der Weboberfläche kann der Betriebszustand von NetLase ermittelt werden. Sollte die rote Error-LED beim Start leuchten, so kann im Statusfenster die nähere Ursache ermittelt werden.

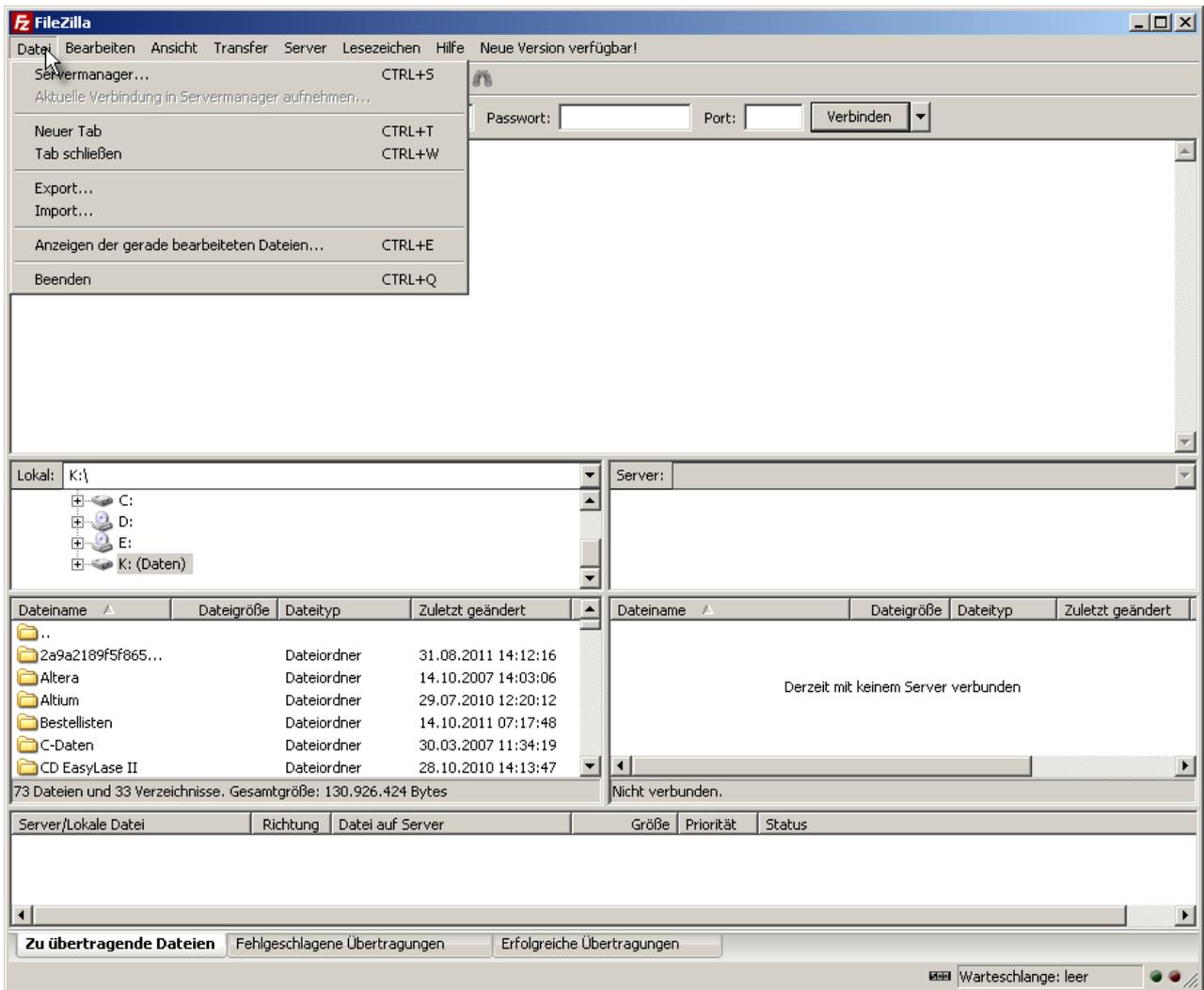
**HINWEIS:** Befindet sich keine gültige SD-Karte im Slot, ist der Livebetrieb dennoch möglich.



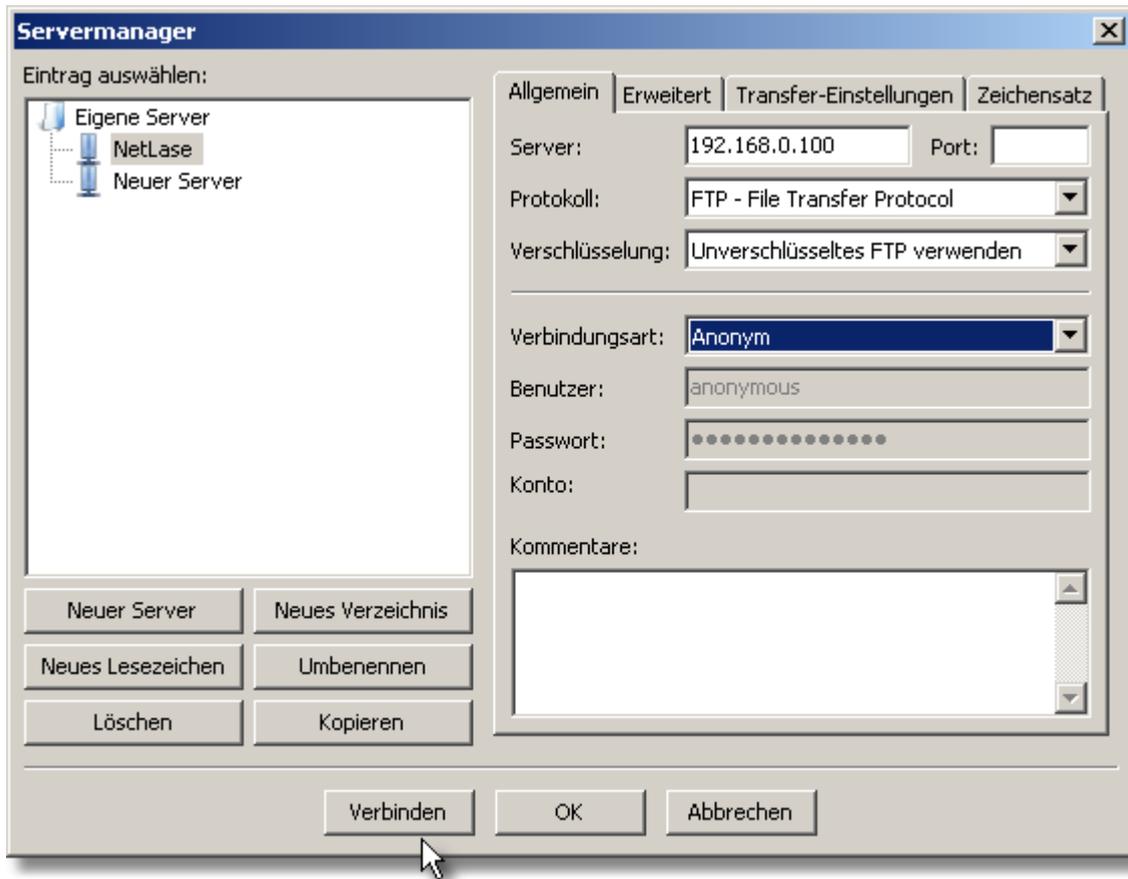
## 8 FTP-Zugang

Zum schnelleren Dateiverwaltung der SD-Karte ermöglicht NetLase einen FTP-Zugang. Zum Datenaustausch kann ein freies Programm benutzt werden, z.B. "Filezilla".

Starten Sie das Programm bei angeschlossener und betriebsbereiter NetLase-Karte. Wählen Sie "Datei -> Servermanager".



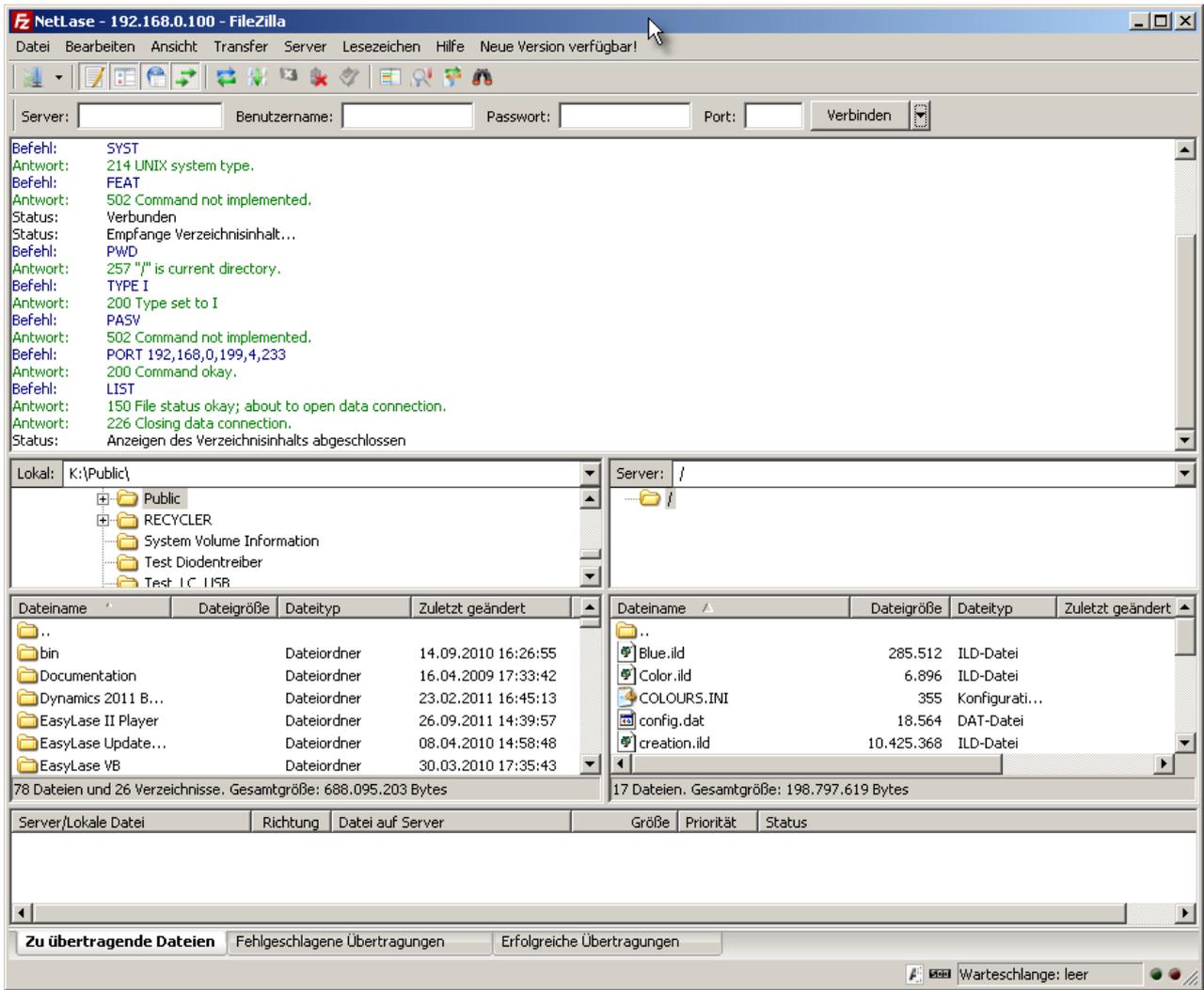
Im Servermanager stellen Sie die IP-Adresse der Netlase ein, in diesem Beispiel 192.168.0.100. Wählen Sie unverschlüsseltes FTP mit der Verbindungsart "Anonym". Ein Passwort wird nicht benötigt.



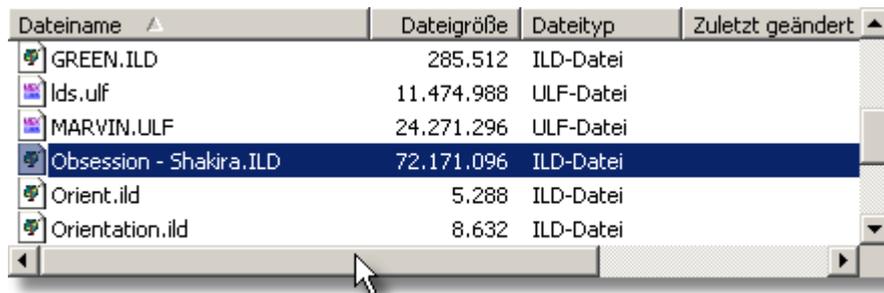
Sollte die IP-Adresse der NetLase nicht manuell konfiguriert sein, sondern per DHCP vergeben, dann müssen Sie diese mittels dem eingelendeten Gerätesymbol in der Netzwerkumgebung abfragen, wie in Kapitel 2.6 "Verwendung von AutoIP / DHCP / UPnP" beschrieben.



Nachdem die IP-Adresse im Servermanager eingegeben wurde, klicken Sie auf "Verbinden".



Es erscheint rechts der Inhalt des Playerverzeichnisses der SD-Karte.



Hier können nun per Drag and Drop Dateien transferiert werden.

- Wichtig:** Es sind nur folgende FTP-Operationen möglich:
- Dateien von der SD-Karte der NetLase übertragen (lesen)
  - Dateien auf die SD-Karte der NetLase laden (schreiben)
  - Dateien der SD-Karte löschen

Alle anderen Funktionen, z.B. neue Dateien oder Verzeichnisse anlegen oder Namen umbenennen werden nicht durchgeführt und gegebenenfalls im Befehlsfenster oben als Fehler angezeigt.

Beim Übertragen von Dateien sollte eine Datei nach der anderen übertragen werden.  
Ein Kopieren von mehreren gleichzeitig ausgewählten Dateien ist nicht möglich bzw. führt zum Abbruch.

Das Beschreiben der SD-Karte erfolgt mit ca. 500KBytes/Sek. während das Lesen von der Karte ca. 1MB/Sek. schnell ist.

Server/Lokale Datei	Richtung	Datei auf Server	Größe	Priorität	Status
192.168.0.100 K:\Obsession - Shakira.ILD	-->>	/Obsession - Shakira.ILD	72.171.096	Normal	Wird übertragen
00:00:24 vergangen	00:01:59 verbleibend	15,2%	11.010.048 Bytes (519,2 KB/s)		

Server/Lokale Datei	Richtung	Datei auf Server	Größe	Priorität	Status
192.168.0.100 K:\Obsession - Shakira.ILD	<<--	/Obsession - Shakira.ILD	72.171.096	Normal	Wird übertragen
00:00:12 vergangen	00:01:02 verbleibend	13,3%	9.656.320 Bytes (1,0 MB/s)		

### Hinweis:

Geben Sie keine Shows von einer Lasershowsoftware aus und arbeiten Sie nicht im Webserver, während Dateitransfers per FTP laufen.

Dies kann zu Fehlfunktionen bzw. zum Abbruch von Dateitransfers und dem Verbleib ungültiger Dateifragmente auf der SD-Karte führen!

## 9 Firmwareupdate

NetLase kann per Webbrowser upgedated werden, sofern eine neuere Version der Firmware (des internen Betriebsprogramms) vom Hersteller verfügbar ist.

Hierzu den Menüpunkt "Firmwareupdate" anklicken.



Die aktuelle Updatedatei (mit der Endung \*.nlf) auswählen und mit "Apply" bestätigen.

Während des Updatevorgangs, der mehrere Minuten dauern kann, blinkt die gelbe LED.

### **WICHTIG**

#### **Das Firmwareupdate geschieht auf eigene Gefahr!**

Auf keinen Fall den Updatevorgang unterbrechen, in dem z.B. die Netzwerkverbindung unterbrochen oder NetLase von der Stromversorgung getrennt wird.

Möglicherweise funktioniert NetLase danach nicht mehr und muss zur Neuprogrammierung eingeschickt werden!

Erst wenn die grüne Betriebs-LED wieder blinkt, ist der Vorgang beendet.

## **10 Probleme**

### **10.1 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.

### **10.2 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 Jmlaser.dll, NetLase.dll oder der Treiber Jmlaser.mld (bei Mamba) im richtigen Verzeichnis befindet. Stellen Sie sicher, dass die Ausgabe der Software eingeschaltet ist und die korrekte Ausgabehardware ausgewählt ist.

### **10.3 Keine Verbindung zum Netzwerk**

Stellen Sie NetLase am DIP-Schalter auf manuelle IP-Adresse (Schalter 9 = betätigt).

Konfigurieren Sie am PC eine manuelle IP.

Schalten Sie NetLase Aus und wieder Ein.

Löschen Sie gegebenenfalls den ARP-Chache mittels Kommandozeilenbefehl

```
arp -d *.*.*.*.* (Die IP der NetLase Karte)
```

Versuchen Sie einen Ping mittels Kommandozeilenbefehl

```
ping *.*.*.*.* (IP der NetLase)
```

Sollte sich wiederholt keine Verbindung herstellen lassen, kontaktieren Sie den Vertrieb bzw. den Hersteller.

Sollte sich nur aus der Anwendungssoftware keine Verbindung herstellen lassen, so prüfen Sie, ob eine Firewall (Windows oder Norton) aktiv ist und deaktivieren Sie diese testweise.

Prüfen Sie auch die Zugriffsberechtigungen auf dem Netzwerk. Vor allem Windows Vista kann unter Umständen Zugriffe auf das Netzwerk sperren.

Wenn mittels einem Testprogramm auf die NetLase zugegriffen werden kann, nicht jedoch aus der Lasershowsoftware, so kontrollieren Sie, ob sich die Datei "jmlaser.dll" im Pfad der Software befindet und ob die Ausgabeeinstellungen der Software korrekt sind.

## 11 LwIP TCP/IP-Stack Lizenzbedingungen:

Copyright (c) 2001-2004 Swedish Institute of Computer Science.  
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name of the author may not be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR ``AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED

WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT

SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT

OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS

INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN

CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING

IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY

OF SUCH DAMAGE.

