



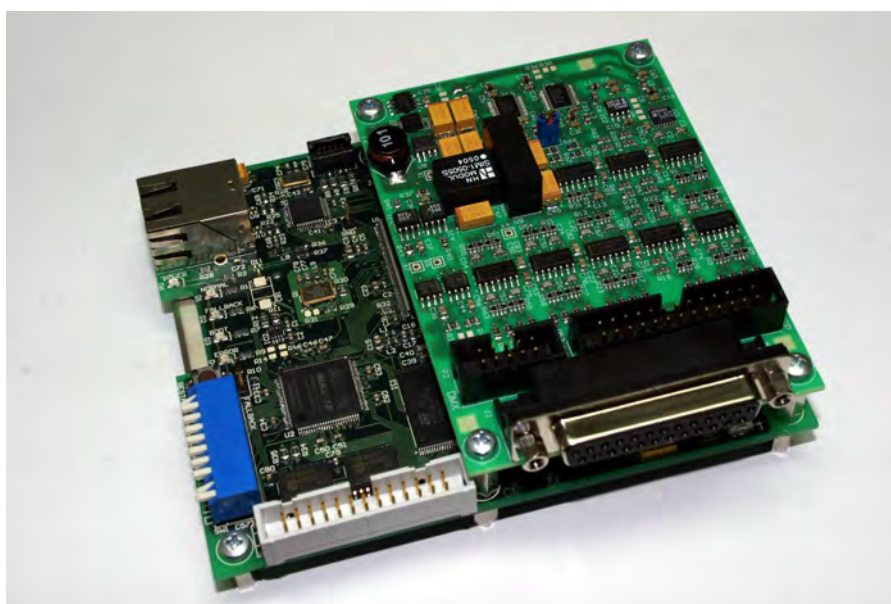
User Manual Handbuch

For **Laserworld Net-19**



19 inch rack 1U ILDA LAN interface

And **Laserworld Net OEM** LAN interface board



Contents	Page
1 Description	3
1.1 Features	3
2 First setting up	4
2.1 Operating conditions	4
2.2 Setting up Net OEM step by step (manual IP-address)	5
2.3 Connection test	7
2.4 MAC-address and ARP-Cache	8
2.5 Using the internal IP-address of Net OEM	9
2.6 Using AutoIP / DHCP /UpnP	10
2.6.1 Activating UPnP under Windows XP SP2	12
2.6.2 Alternative access to Net OEM via web browser	14
3 Signal connections and controls	16
3.1 Board layout	16
3.2 Setup of manual IP-Address (DIP-Switch)	16
3.3 Testpattern output	16
3.4 Connections of scanner an colour signals	17
3.5 Digital outputs	18
3.6 DMX I/O	18
5 ILDA-Player	20
5.1 Function	20
5.2 Show management	20
5.3 DMX settings	23
6 Colour setup	26
6.1 Colour adjust	26
6.2 Colour shift	27
7 Status message	28
8 Firmwareupdate	30
9 Problems	31
9.1 Laseroutput distorted or no colour/blanking	31
9.2 No function with the lasersoftware	31
9.3 No connection to network	31
10 LwIP TCP/IP-stack license conditions	32
Appendix	
Mechanical dimension	33

1 Description

The lasershow output board Net OEM allows the control of ILDA-compatible lasershow projectors by use of different lasershow control software via network connection. There is no need for installing cards into PC-slots and Notebooks can be used to playback lasershow.

The network media allows data transfer over long distance.

The use of TCP/IP-protocol allows the use of standard network hardware, like hubs, switches and routers.

The board has an ILDA standard connector with symmetrical outputs for scanners.

The Net-19 features the Net OEM board in a plug and play 19 inch rack.

1.1 Features

- IEEE 802.3u 100BASE-TX Full duplex Ethernet interface
- Supports TCP/IP-Protocol and UDP
- Supports Auto MDI/MDIX (cable crossing)
- Supports Auto-IP (APIPA) and DHCP
- Supports UPnP (Plug and play)
- High performance system on chip with 32Bit-prozessor
- 32 megabytes RAM on board
- Maximum framesize 16.000 Coordinates
- Dual framebuffer for interruption-free output
- Jitterfree output for high stable output
- X/Y-output 14Bit, total 260 millions of coordinates
- Colour outputs RGB and Intensity 8 Bits each, 16 millions of colours
- Optional available with 6 colour channels + Intensity
- Outputspeed up to 150.000 points (coordinates) per second (150Kpps)
- 16 Bit digital outputs (3,3V logic level)
- IP-address selectable at DIP-switch (16 device addresses and 2 subnets)
- Single voltage power supply 9-12V DC /400mA reverse connection protected
- ILDA-standard connector with symmetrical X/Y-outputs
- Open driver-DLL (EasyLase compatible)
- Up to 16 cards can be used simultaneously
- DMX-support for 512 Channels input and output isolated optically
- Firmware update via network (web browser)
- Integrated colourshifting
- Integrated SD-card slot for standalone player function

Net-19 is a Net OEM installed in a 19 inch rack, wired ready to use. Some parts of this manual (like the wiring) will naturally not apply the Net-19 version, these sections are in *italics*.

Important Note:

Net OEM supports **one** output channel for **one** laserprojector.

Multiple projectors can be connected to one Net OEM parallel and will output the **same** content. If multiple projectors should output different content (channels) of a lasershow, more cards are necessary, one for each different channel.

2 First setting up

Use regulated voltage only.

Net OEM works at power supply voltage between 8 and 14 V DC.

It is recommended to use stable power supplies, resistant against noise and interference on the mains power. If possible, use additional line filters.

Net-19: connect to mains.

For reliable operation, a high quality CAT5 cable should be used for network data transmission.

Bad cables can influence output quality by increased number of lost data packages.

When using wireless network, it should be taken into account, that the RF-signal strength is good enough and that other transmitters next to the setup can disturb data transmission.

When doing public shows, cable connection should be used instead of wireless network for safety reasons.

CAUTION!

Never mount or remove the add-on board (ILDA board) while Net OEM is switched on!

Also be sure that the add-on board is placed completely in the socket and is secured with screws.

Otherwise the main board could be damaged and may be not repairable.

For lasershow control, all cards should work together in an own separate network and not together with other clients, which can limit available data bandwidth.

If other clients (PCs or non-laser network devices) send requests to the same network, lasershow output can be interrupted.

Each device will be shipped with a CD-ROM, which contains manual, drivers and test tools.

Important Note:

If multiple Net OEM cards are operated in a network, care must be taken that all cards are supplied with the same actual firmware version. If cards with different versions are connected to the network, malfunction will be the result.

2.1 Operating conditions

When the device is used as open board version (OEM), it should be taken into account, that the device is sensitive object. Static discharge and other external influence can damage electronic components on the board.

The device can also be damaged by applying external voltage to signal pins, by wrong connections and other kind of manipulation. Watch for correct connection of signals and careful handling.

The device operates at very low internal voltage of 3,3V and 1,2V.

Overvoltage can destroy sensitive parts very quick.

The manufacturer excludes liability in case of damages as result of improper handling, wrong signal connection and unspecified working conditions, unless it is verifiable that damage existed when the product left factory.

Also any liability claims regarding damage caused by the use of this product will be rejected.

2.2 Setting up Net OEM step by step (manual IP-address)

The host PC must be supplied with a 100MBit network adaptor (100BASE-TX) or faster. When working with wireless LAN, a wireless access point is required. The minimum data transfer speed should be 54Mbits/sec.

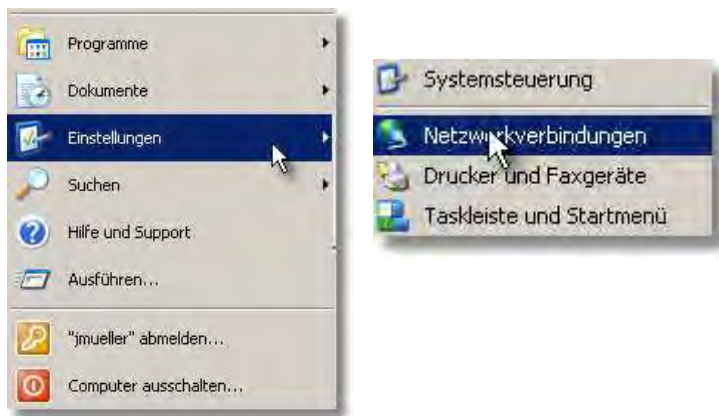
Net OEM is factory side set to the manual IP-address 192.168.0.100 at the DIP-switch.

Connect Net OEM to the network cable and switch on power supply.

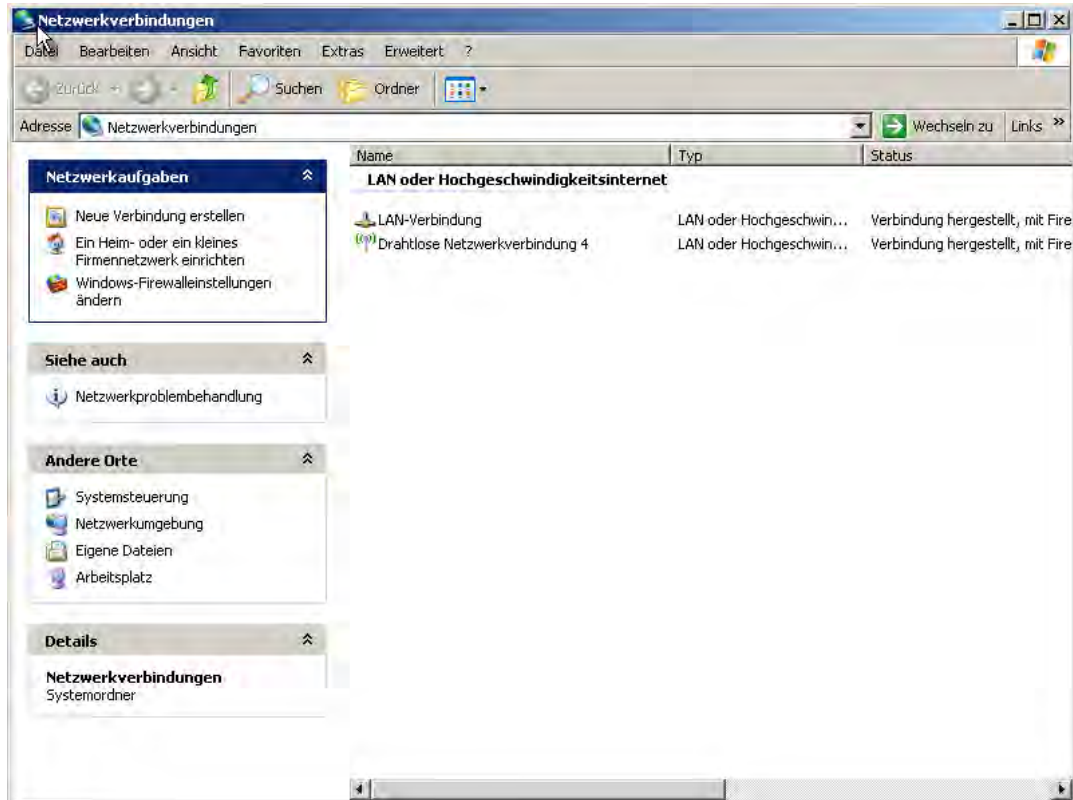
Standard CAT5 patch cables can be used as well as cross over cables. Net OEM recognizes the cable configuration automatically (Auto MDI/MDIX).

First setup the network connection at the host-PC.

Select 'Start'->'Setup'->'Network connections'

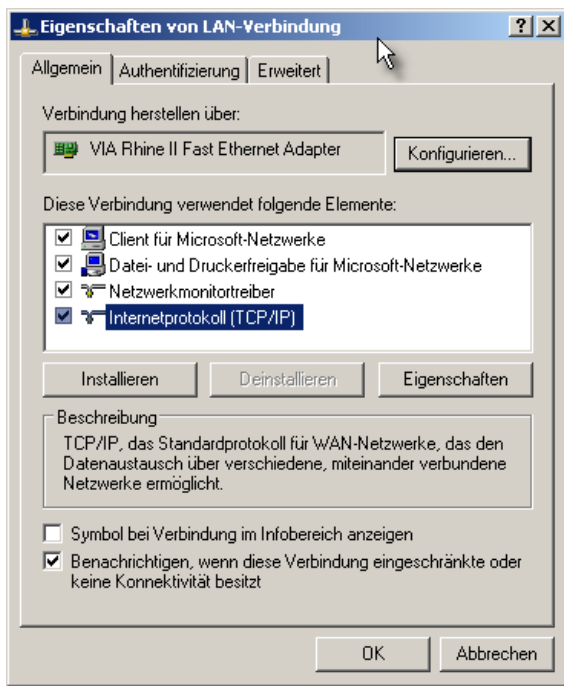


All available network connections will be displayed.

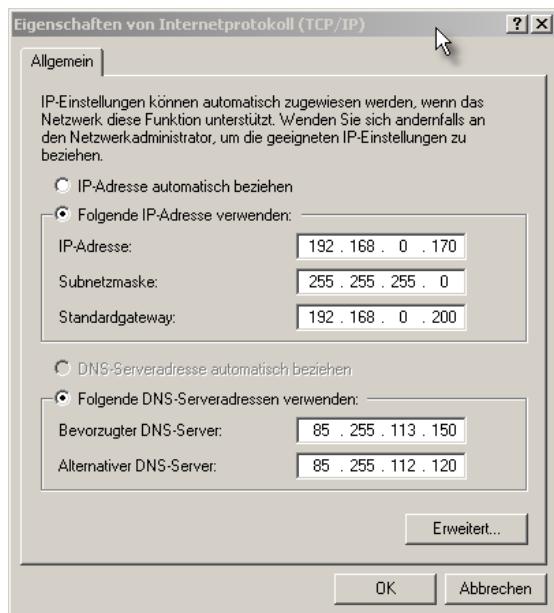


Select the properties of your connection for your LAN adaptor (here: LAN-Verbindung) by clicking the right mouse button.

If there isn't any connection available, select 'create new connection' or 'create new network'.



Select 'Internet protocol(TCP/IP)' and click on 'Properties'



Activate 'use following IP-address', **not** 'get IP-address automatically'!

For first setting up, AutoIP/DHCP mode should not be used.

Type in the IP-address of the PC, for example 192.168.0. plus a value smaller than 100 or greater than 115.

The first 2 numbers 192.168 are set unchangeable in the manual IP mode of Net OEM.

The third number (subnet) can be 0 or 1. This can be set at the DIP-switch of Net OEM.

The fourth number (device address) can be between 100 and 115. This value may not be set at the

PC, otherwise no communication could be possible.

As subnet mask use 255.255.255.0.

The values 'standard gateway' and the DNS-server addresses are not necessary.

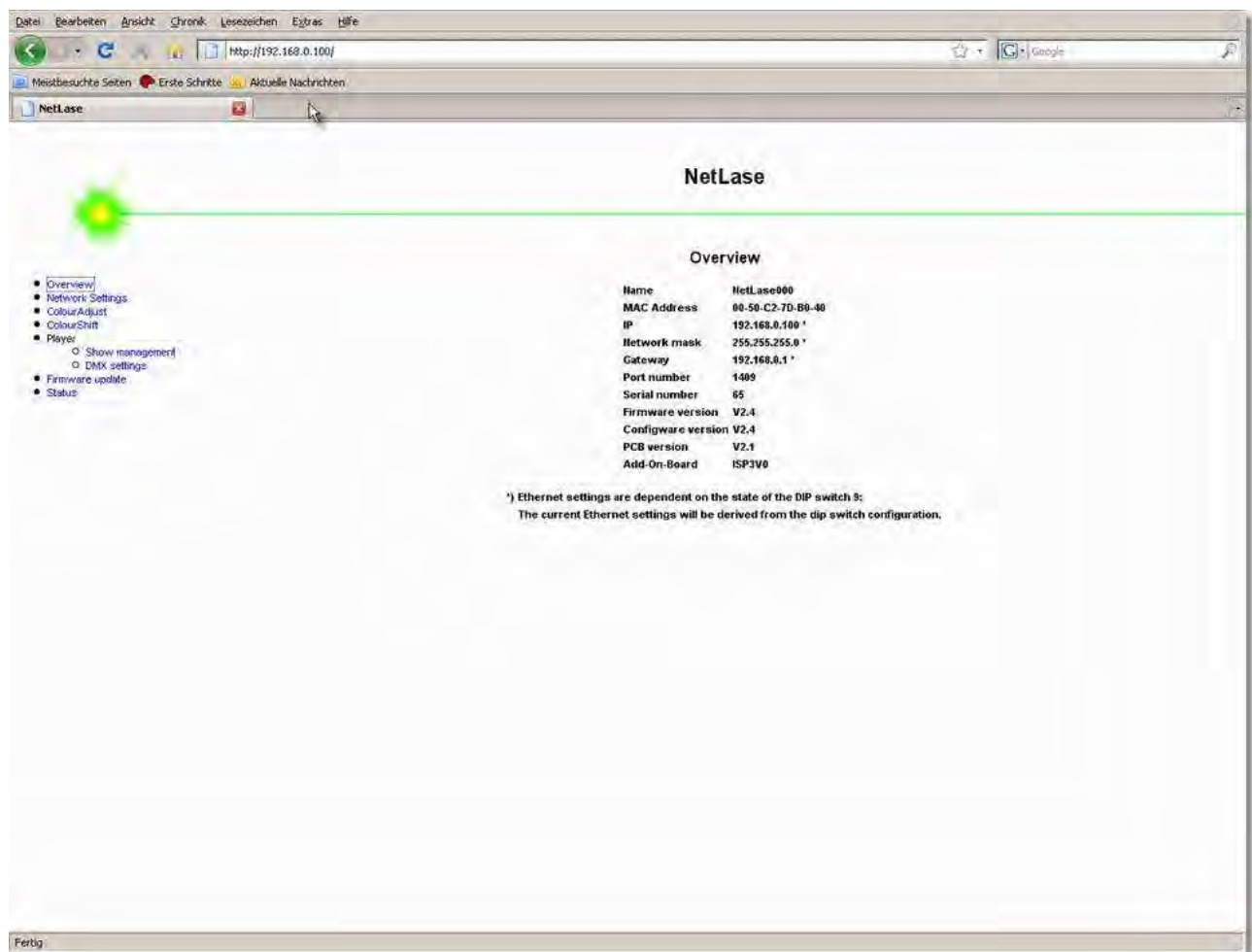
Important: The manual IP-address of Net OEM (DIP-Switch) will be loaded by the card at power-on only. So it must be set **before** switching on Net OEM!

Be sure the same subnet address 0 or 1 (third number of IP) is set at Net OEM and the PC.

Otherwise, no connection is possible.

2.3 Connection test

To check if a network connection is established between Net OEM and the host PC, start your web browser and type in the IP-number of Net OEM in the web address field.



A startup page should be displayed now. This page contains some information about the network address, MAC-address and firmware version of Net OEM.

If no start page is displayed or if no web browser is available, you can also check the connection using the command line level.

Type in **ping 192.168.0(or1).** plus the card address **100 to 115** and press **<Return>**:

An answer should be displayed now.

If a timeout message is displayed, the correct settings of the IP-address of both, Net OEM (DIP-switch) and the host PC must be checked again. Check the cable connection also.

Some PCs or Notebooks have problems with direct peer-to-peer network connections.

If no connection is possible, try to connect a network switch between host PC and Net OEM.

It can take some seconds until connected devices are recognized by the host.

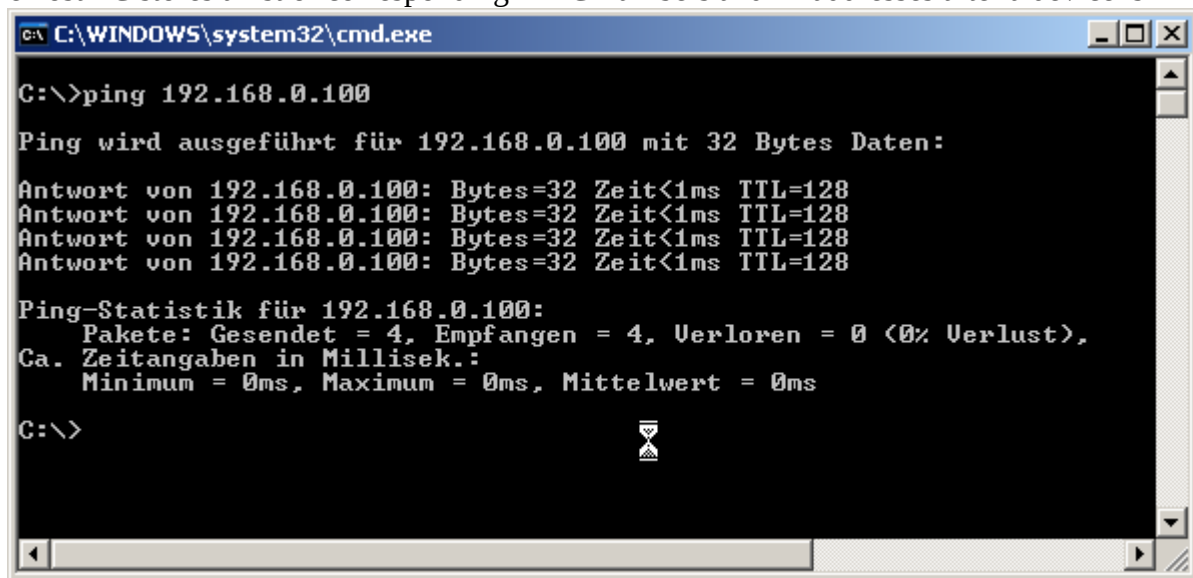
Wait some seconds after connecting the network cable (or switching on Net OEM), before checking the connection.

2.4 MAC-address and ARP-Cache

The MAC-address is a device number for each network device. It is a worldwide unique number.

Each network device has a different number. This number cannot be changed.

The host PC stores a list of corresponding MAC-numbers and IP-addresses after a device is



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

connected. This list is the so called 'ARP-cache'. This list can remain in the cache until the next booting sequence of the PC or even longer.

When setting Net OEM to a new IP-address, there may be stored the old address in the cache so that the PC cannot find the device under the new address.

It can take some time (up to a few minutes) until the PC refreshes the cache.

So if no connection is possible after changing an IP-address of Net OEM, there are 2 possibilities to solve the problem.

1. disconnect and reconnect the network cable.
2. delete the old ARP-cache at command line level by use of the following command:

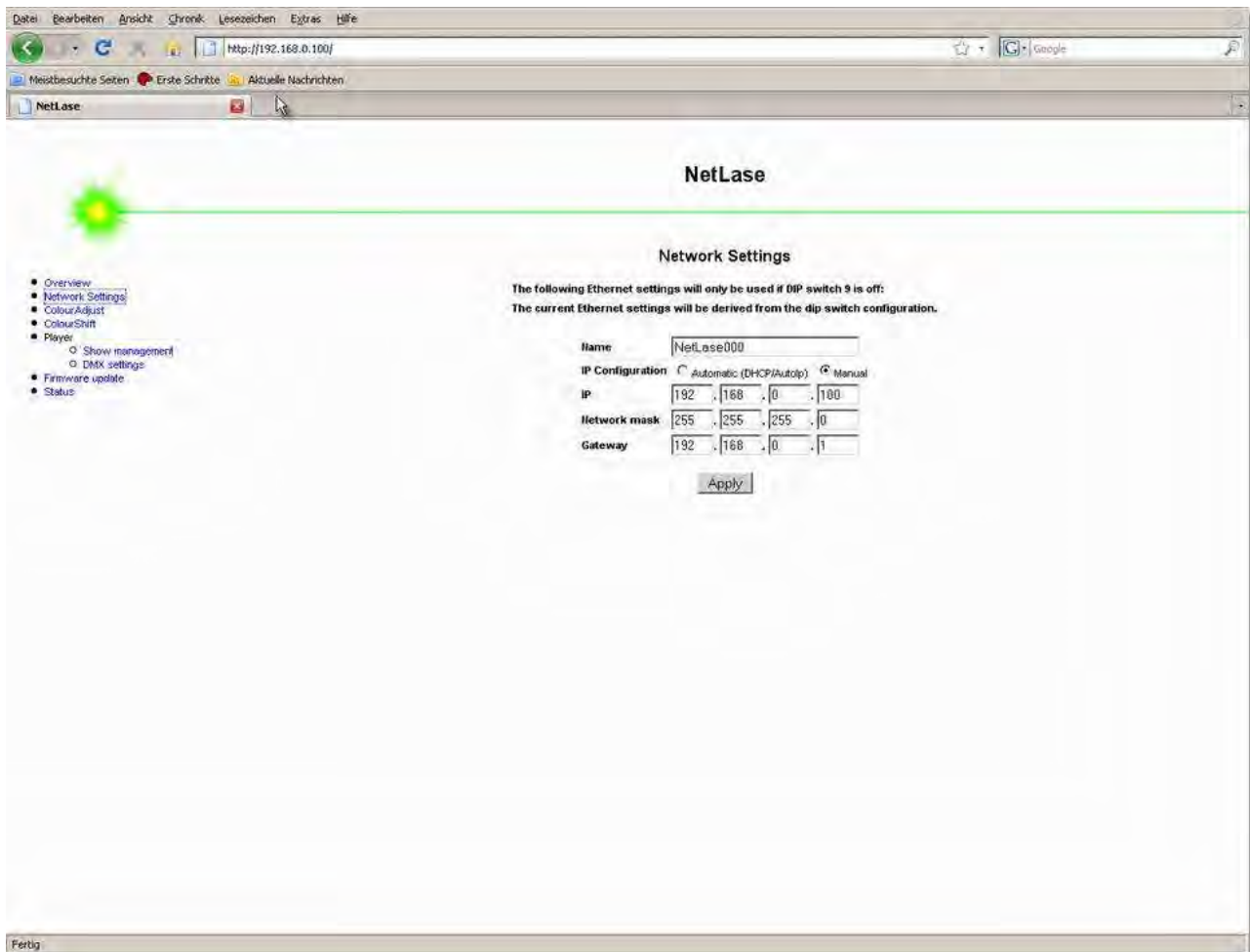
arp -d 192.169.0(or1). and the device address **100 to 115 <Return>**

There is no answer to the command, except if no entry was found in the cache.

The card should be found now from the host again.

2.5 Using the internal IP-address of Net OEM

Alternative to the manual IP-address via DIP-switch, a second IP-address can be set. This address is not limited to the address 192.168.x.x and is set using the web interface under the menu 'Network Settings'.



Important:

This IP-address becomes valid only, if DIP-switch number 9 is switched off and if IP configuration in the web interface is set to 'manual'.

If the switch number 9 is set on, the IP-address set at the DIP-switch is taken.

2.6 Using AutoIP / DHCP / UpnP

If your network is configured automatically, you can activate the automatic mode of Net OEM.

The internal mode (IP-address) of Net OEM is configured as DHCP/Auto-IP mode.

If you switch the DIP-switch number 9 to OFF, automatic mode is activated.

If the internal IP-address of Net OEM is set to manual mode, you have to change it to automatic.

To get access to the web server of Net OEM, you have to start with manual IP, go into the network settings via web interface, change the mode to automatic and click 'apply'.

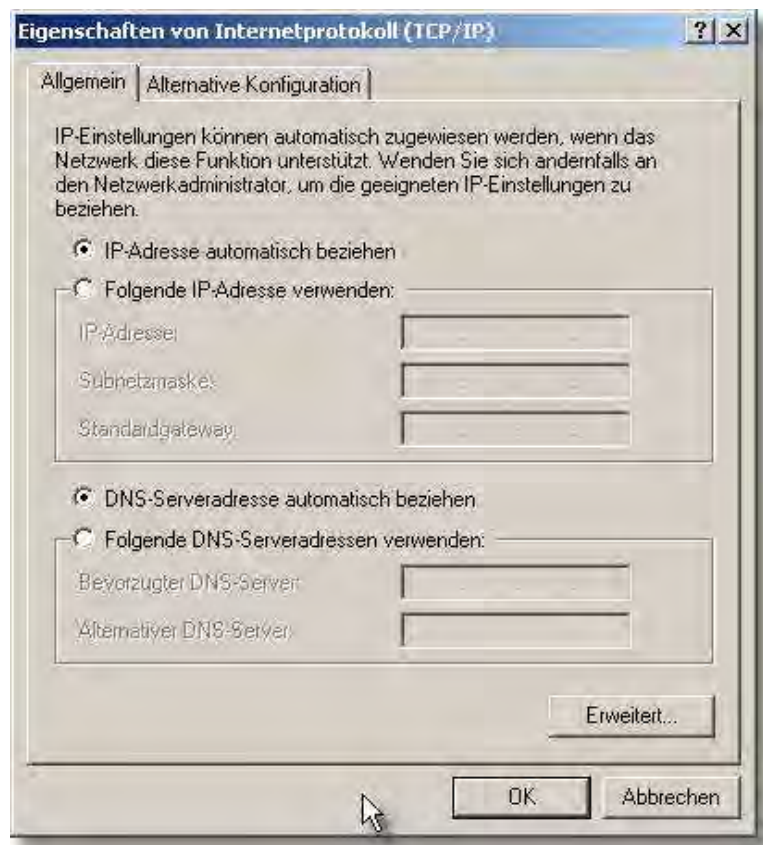
Net OEM has to be restarted now.

Net OEM now can establish connection to the host automatically.

Because now, the IP-address used by Net OEM is unknown, UPnP is used to allow the access to the web server without knowing the actual IP-address.

Automatic mode without use of UPnP

1. Set all DIP-switches to OFF (upper position)
2. Set network settings of the host to automatic.



3. Connect Net OEM to the network.

It can take several minutes until the connection is established.

In some cases, Windows will announce a limited connection. This will not influence operation of Net OEM.



Net OEM now should be recognized by the host application.

To access Net OEM via web browser, UPnP is required.

UPnP is part of Windows, but may be deactivated under Windows XP SP2.

The following chapter describes how to activate UPnP under Windows XP if the connection to Net OEM is not already visible in 'my network places'.

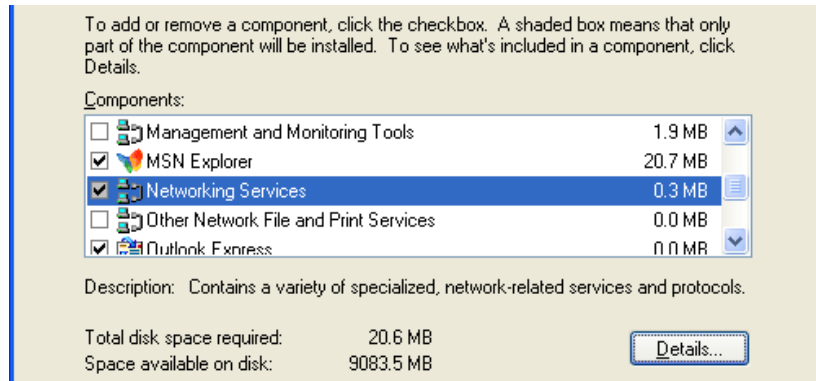
2.6.1 Activating UPnP under Windows XP SP2

Open 'Network and internal connections' in the control panel of Windows.

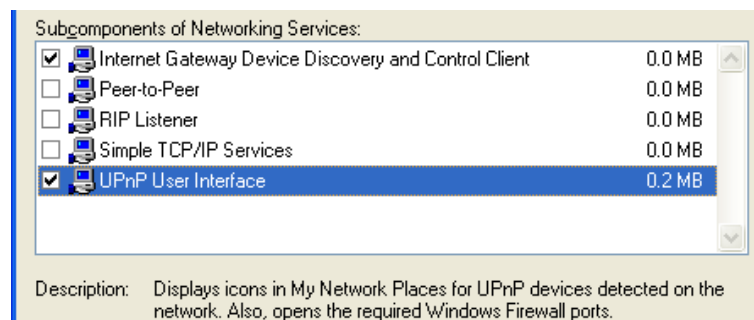
Click 'Network connections'.

If UPnP is activated, you should already see an icon of the connection to Net OEM.

If this is not available, you should verify that the correct components and services are loaded in Windows XP. Open the 'Add/Remove Programs' control panel, and then click on 'Add/Remove Windows Components' in the sidebar. Scroll down and find 'Networking Services', highlight it, and then click 'Details'.



In the Networking Services window, ensure that the 'Internet Gateway Device and UPnP User Interface' options are checked. If they are not, check them to enable them, as shown below, and then close out back to the control panel.

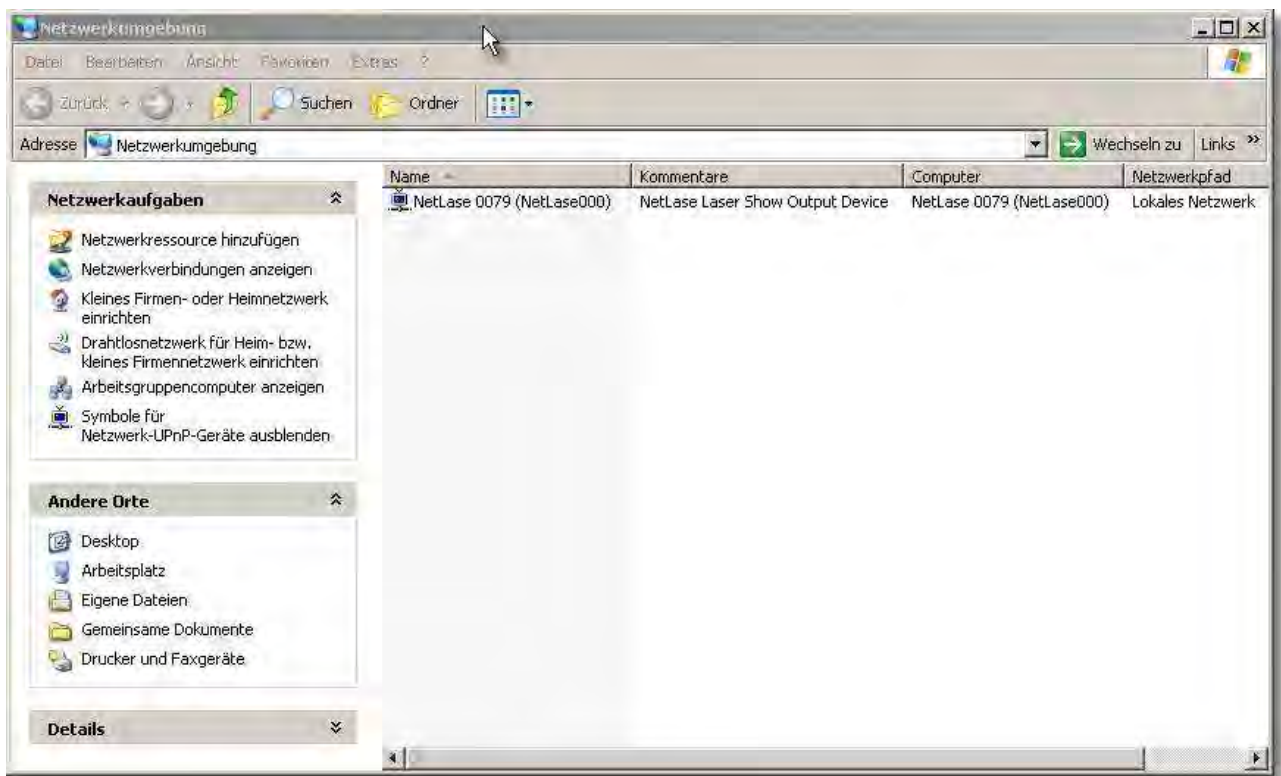


To ensure that the connections are visible in 'my network places', activate this under 'Network tasks' at the left side of 'my networked places' by clicking 'Show icons for networked UPnP devices'

Also enable the firewall exceptions for UPnP in the firewall settings.



If UPnP is activated and Net OEM is connected in automatic mode, you should see an entry in 'my networked places'.



By double click to the entry the web browser directly will open Net OEM.
By right click to the entry, you can directly read the actual used IP-address, if required.



2.6.2 Alternative access to Net OEM via web browser

Here is an alternative method to access the web interface of Net OEM in automatic mode, for example if UPnP does not work on your system.
Open the command line in Windows and type

arp /a



You now get a list of all connected devices.

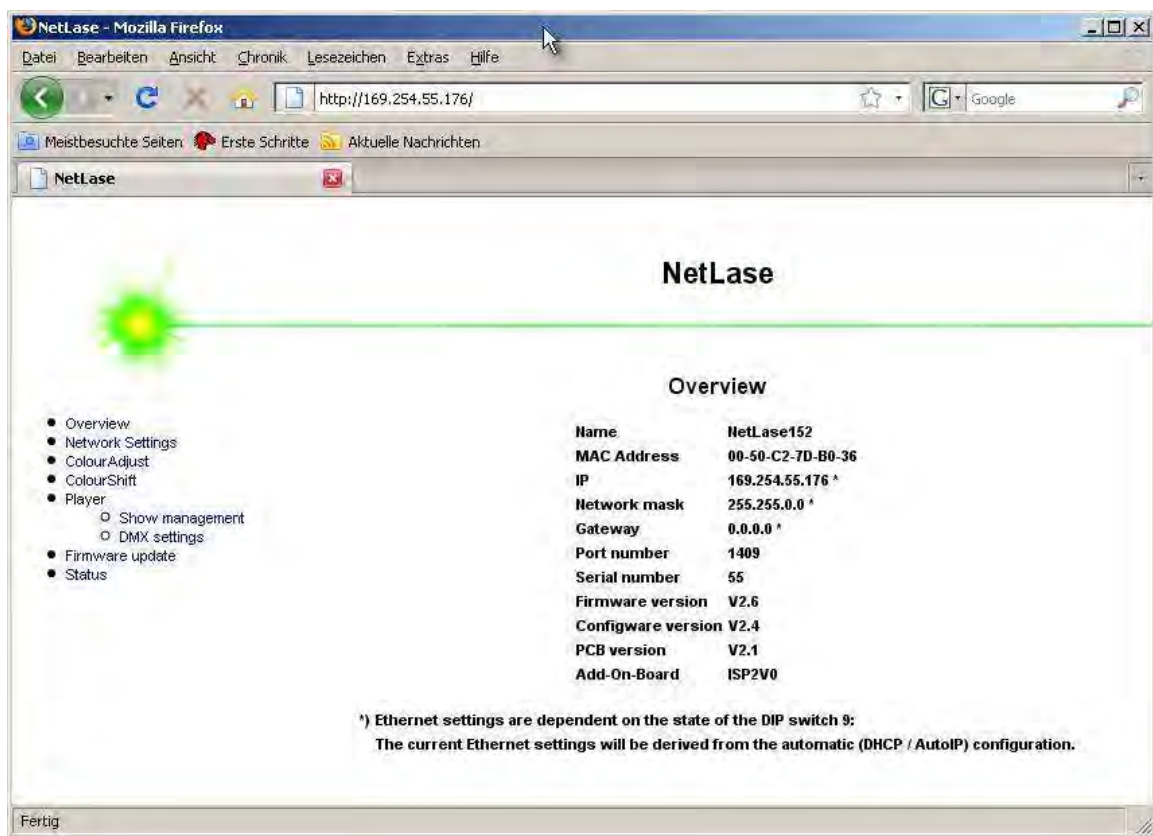
If more devices are connected, you can identify Net OEM by the MAC-address.

This address is printed on a label on each Net OEM card.

If you don't know the MAC-address of Net OEM, you have to try all shown IPs.

Type the IP-address in your web browser.

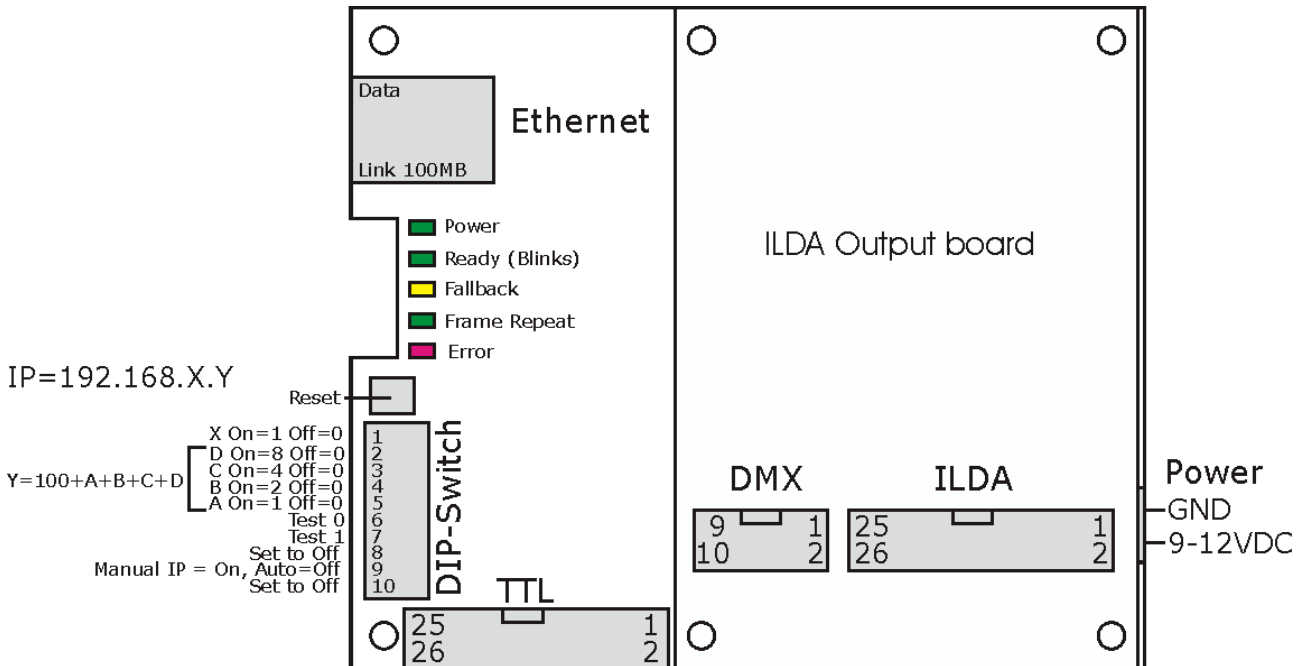
If the right IP is selected, the start up page of Net OEM opens.



Important: After adding or removing network devices, the dynamic IP-address may be changed.
If no more access to Net OEM is possible, check the address entry again in command line mode.

3 Signal connections and controls

3.1 Board layout



3.2 Setup of manual IP-Address (DIP-Switch)

This manual IP-address is valid if DIP-switch number 9 is ON (down position).

Switch number 1 tells the subnet number 0 or 1 (the third number of the IP-address).

The first 2 numbers of the IP-address are fixed to 192.168.

The device address (last number of the IP-address) can be selected by 4 DIP-switches number 2 to 5. The set value in binary mode (0 to 15) will be added to the value of 100.

Switch number 2 has the value 8, number 3 the value of 4, number 4 the value of 2 and number 5 the value of 1. To set the address to 192.168.0.101, switch number 5 is set of ON, all others are set to OFF (except of switch 9, which sets Net OEM to manual IP via DIP-switch).

A value of zero at the switches means address 100. If all 4 switches (2-5) are ON, the device address is 115.

*The range of the IP-address via DIP switch is 192.168.0.100 to 192.168.0.115 **or** 192.168.1.100 to 192.168.1.115.*

3.3 Test pattern output

Switch 7 allows the output of a test pattern.

To activate test pattern output, this switch must be set to ON before switching on Net OEM.

This function is to check the connection from Net OEM to the laser device (ILDA connector).

3.4 Connections of scanner and colour signals

All signal outputs for the laser projector are located at a 26 pin connector.

The connector is located at the add on-board (slave board) of Net OEM.

When using a flat cable between this connector and a 25pin DSUB connector, all signal numbers are compatible with the ILDA standard connector.

Note: The 26pin connector has a different pin numbering compared with the 25pin DSUB-connector (see table).

The outputs X and Y are symmetrical. The signal amplitude is given by the difference between the positive and the negative signal pin.

The colour signals and intensity are unsymmetrical (referenced to GND).

DSUB-25	IDC26	Name	Function
1	1	X+	Scanner output +
2	3	Y+	Scanner output +
3	5	Intens+	Intensity +
4	7	Interlock A	Internally connected to Interlock B
5	9	R+	Colour Red +
6	11	G +	Colour Green +
7	13	B +	Colour Blue +
8	15		not used (6 channel version only)
9	17		not used (6 channel version only)
10	19		not used (6 channel version only)
13	25	Shutter	+5V *
14	2	X-	Scanner output –
15	4	Y-	Scanner output –
16	6	Intens-	Intensity –
17	8	Interlock B	Internally connected to Interlock A
18	10	R -	Colour Red -
19	12	G -	Colour Green-
20	14	B -	Colour Blue -
21	16		not used (6 channel version only)
22	18		not used (6 channel version only)
23	20		not used (6 channel version only)
24	21-23, 26		not used
25	24	GND	Ground 0V
SHLD	-	Shield	

* max. 20mA load for the shutter output

3.5 Digital outputs

Another 26pin connector, located on the main board, contains 16 digital outputs.
The signal level is 3.3V !

Important: These outputs are not protected against overvoltage and short circuit.
When using these outputs it is recommended to use an external signal buffer component.

Pins

1	3,3V	Power
2	GND	Ground
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		do not use
25	3,3V	Power
26	GND	Ground

3.6 DMX I/O

The 10pin connector located at the add on board contains the signals for DMX-I/O.

All 512 channels output and input are supported.

The DMX signals are isolated optically to ensure noise free operation when using long DMX cables.

1	not used
2	not used
3	DMX In +
4	DMX In -
5	DMX-GND (isolated from card GND!)
6	DMX-Masse (isolated from card GND!)
7	DMX Out +
8	DMX Out -
9	not used
10	not used

5 ILDA-Player

5.1 Function

Net OEM comes with a standalone player for ILDA files.

The player allows playback of show sequences stored on internal SD-card by control via DMX or directly from the web interface.

Shows or sequences must be stored in ILDA-format (format 0, 1, 2, 4 or 5).

Configuration of the player as well as file upload is done in the web interface.

5.2 Show management

By clicking on 'Show management' under the menu item 'player' of the start page of the web interface, all stored shows can be listed.

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
View		AMEISE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		ANI.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		APFEL.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		BANANE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		BÄR.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		CLAP.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Color.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		DODE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		DOG.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		EMPTY.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Blue.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Green.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Red.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		GeoMeTry.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Orient.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Test30K.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		VASE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply

The table lists all ILDA files stored under the SD-cards 'player' directory.
New files can be uploaded.

Note: Upload via HTTP is very slow (about 150KBytes/sec.).
Long files >1MB can take several minutes for upload.
Avoid the use of very long files. 10MB can take about 10 minutes!

After uploading, the new file will be listed in the show table.
To delete shows from the card, select the show at the 'delete' selector and click 'Apply'.

For each show file, several parameters are listed in the table:

DMX Value

The first field normally is empty.

This field will contain the number (DMX-value) under which the sequence can be started via DMX control.

Note: The value is equal to the fader value for show selection.

To make control via fader more easy, 2 different DMX channels are used for show selection, each one for 16 numbers. Both channels are multiplied, so total 256 sequences can be selected via DMX. See **DMX-Settings** also.

Number (value) 0 should not be used, because fader position 0 of the DMX control desk should stop show output.

Output Speed PPS

The speed cannot be controlled via DMX signals for safety reasons.

The default value for all sequences is set to 10Kpps.

The user must test the correct output speed for individual sequences.

Each sequence can be started directly in the web interface by selecting the corresponding 'show' selector in the table (not 'delete!') and clicking 'Apply'.

For output of the sequence, settings in 'speed PPS' and 'Framerepeat' are used.

This direct show start can be used to check the right output parameters.

To stop output, click 'Stop'.

Note: If the sequence in the table is not set to a DMX start number (first field), some parameters are reset to their default values after starting the sequence, for example output speed PPS.

To save the parameters, the sequence must have a DMX start value.

Frame Repeat

The number of repetitions of each frame of the sequence during playback.

By using this parameter, the speed of the animation can be controlled.

Frame Repeat can also be controlled via DMX.

Display mode

This is the playback mode of each sequence.

A sequence can be run in loop mode or in a single (one shot) playback mode.

Also here can be set if a running sequence can be interrupted by another one or if the sequence will be played until the end before selecting another sequence.

There are 4 combinations of playback mode:

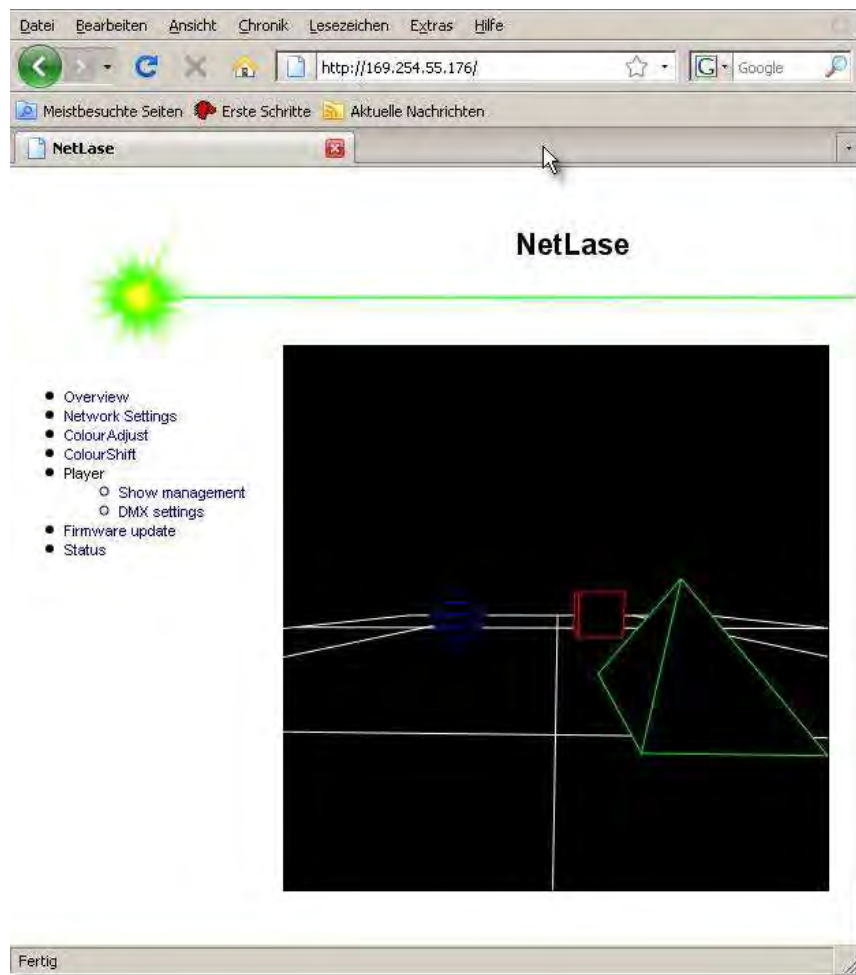
- loop/interruptible (default)
- loop/complete
- one shot/interruptible
- one shot/complete

Preview

You can find a link 'view' in front of each sequence entry of the show table.

Clicking 'view' creates a preview of the first frame in the sequence.

The picture is not stored separately on SD-card, it is generated automatically by Net OEM.



By using 'back' of your browser or clicking 'Show management', you get back into the show table.

Note: Only the first frame in sequence can be displayed in the preview.

If there is no content in the first frame, the preview picture will remain black.

Setting mode between Live (LAN) operation and Player

On top of the show management table the mode of operation of Net OEM can be set. The mode will be used by Net OEM after restart (power off, power on) of Net OEM. To start sequences of the player via DMX control, 'Net OEM starts in Player Mode' must be set. Click 'Apply' to confirm the settings. Restart Net OEM to set it to the new mode of operation. Operation mode will remain as long as Net OEM is set back to 'Net OEM starts in Live-mode'.

Important: Do not forget to set the right operation mode.

If Net OEM should be used as standalone player without the use of a PC, player mode must be set. Otherwise, Net OEM will not respond to DMX-signals! Set operation mode to 'live' mode if you want to control Net OEM via host-PC and lasershow software.

If all files and parameters in show management are set, DMX channels (address) must be configured. See the following chapter.

5.3 DMX Settings

Select 'DMX Settings' in the 'Player' menu.

You will see the actual DMX channel settings.

To control the player via DMX signals, the function of the various DMX channels must be set.

DMX offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DMX base address	1																
Showselect (Low)	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Showselect (High)	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Framerepeat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Offset (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Offset (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Shear (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Shear (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Rotation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Keystone (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Keystone (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Intensity	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒

Apply

DMX base address

This is the base address of DMX where all used channels of Net OEM are starting from.

Default address is 1, so all channels start from address 1.

The individual channel addresses 0 - 16 listed on the matrix are added to the base address.

If other devices already use this base address, for example lighting devices, you must change the base address.

Net OEM can use a maximum number of 17 channels but needs at least 1 channel for showselect.

All functions, except 'Showselect (Low)' can be activated or deactivated by selector.

If selected 'none' a fixed value will be used for the corresponding function.

Note: 'Showselect' to start one of up to 256 sequences is divided into 2 different channels (faders) to make manual control via DMX-desk more easy.

'Low' selects sequence number 1 to 16 while 'High' selects a multiplier of 1 to 16.

So $16 \times 16 = 256$ sequences can be started by use of the 2 channels.

If one DMX channel is just available, deselect 'Showselect (High)'. Only 16 sequences can be accessed then.

Note: Not all functions must be mapped to a DMX-channel.

If the function is deselected with the 'none' switch, the values in the field behind will be used.

Different functions can be controlled by one and the same DMX-channel.

For example, 'Size' and 'Rotation' controlled by the same DMX-channel can create interesting effects.

But it is not possible to set the same function to more than one DMX-channel.

Showselect (Low)

This channel is used to select sequence number 1 to 16.

This function cannot be disabled.

Showselect (High)

With this channel, a bank 1 to 16 can be controlled, which is multiplied with the 'Low' value to access the full range of 256 sequences.

Framerepeat

Animation speed can be controlled within limits by the use of this channel.

If not used, the value in each show entry of the table in show management will be taken.

Size

Size controls the projection angle (zoom).

For safety reason, size cannot be set below 10% of the maximum.

Size (X) und Size (Y)

Size control for both projection axes X and Y individual.

The difference to 'Size' is that 255 is the maximum, 115-140 is minimum (10%) and values below 115 are inverting the display of the axis.

This can be used to invert orientation of the projected image.

Offset (X) und Offset (Y)

An offset to the position of the picture.

At maximum size, a picture may be cropped at the edge, when an offset is added.

Shear (X) und Shear (Y)

This is a geometrical correction. It is normally not necessary to control this parameter via DMX. This parameter is necessary to correct projection when projecting to a flat screen from a side position. A value of 127 is the neutral position.

Rotation

Rotates the projection up to 1 turn. values 0 and 255 are equal.

Note that the picture may be cropped at maximum projection angle (for example if a full size square is rotated).

Keystone (X) und Keystone (Y)

These are also geometrical corrections and are necessary to compensate distortion of the picture caused by projection from a side position to a flat screen.

Intensity

Currently not used.

Note: Geometrical corrections to compensate distortions caused by projection from side position should be set to DMX-control first to find out the right parameter value.

After adjusting the right values, these values then can be set as fixed values in the table, and DMX control for this function can be deactivated.

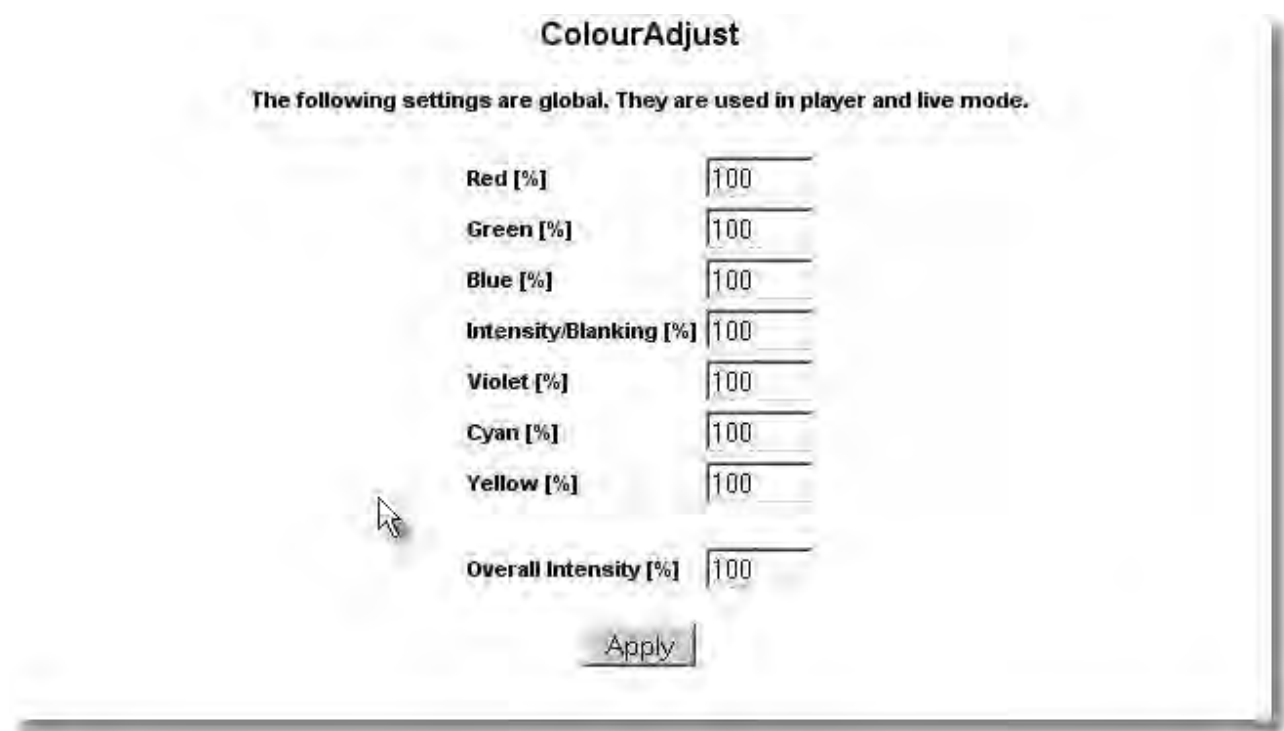
All these parameters have no effect on live operating mode (LAN-control) via host-PC.

6 Colour setup

6.1 Colour Adjust

This menu allows the setup of the maximum intensity (brightness) of the colours and the intensity output. In addition, a global value can be set, which controls all colour channels simultaneously. There are maximum 6 colour channels plus intensity.

Using the 3 channel version of Net OEM, only the 3 first colours are valid.



Colour adjust is normally used to do a white balance setup of the laser projector. Overall intensity may be necessary to limit maximum output power for safety reason.

These settings are valid for both operating modes, player and live mode!

6.2 Colour Shift

Colour shift is used to add a timing delay to the colour outputs.

This can eliminate differences in response time of different lasers for different colours.

Higher values can be used to synchronize colour output to the scanner signals, especially in player mode, where no host software allows controlling this parameter.



Colour shift is independent from output speed PPS.

Most lasershow software offers such feature, so there is no colour shift necessary in live operation mode.

7 Status Message

A status field can be used to check the operating condition of Net OEM.

If the red error LED shows an error, more detailed information can be found in the status message.

Status

OK.

Status

#004 SD Card invalid (card or filesystem) !

Status

#003 Missing Add-On Module - system is not operable!

8 Firmwareupdate

The operating firmware of Net OEM can be updated via web interface, if there is a newer version available from the manufacturer.

Select the update file *.nlf and click 'Apply' for update.



Update procedure may take about 3-4 minutes.
During update time, the yellow LED on board blinks.

Caution:

Firmware updates are on your own risk!

Never interrupt network connection or switch off power of Net OEM during update procedure!

Net OEM does automatically reboot after Update.

9 Problems

9.1 Laser output distorted or no colour/blanking

Check the connection to the laser projector (ILDA signals).
Check if all signal lines (plus and minus) are connected.

9.2 No function with the lasershow software

Check if Net OEM is switched on and if the network cable is connected.
Start a test program, located on the CD coming with Net OEM.
Also check if the right hardware is selected in your software and if the laser output is enabled by the software.

9.3 No connection to network

Set Net OEM to manual IP-address by use of the DIP-switches (switch 9 = ON).
Configure your host PC to a manual IP address.
Restart Net OEM. Wait some seconds.
If necessary, delete the ARP-cache via command line command

```
arp -d *.*.*.* (IP Address of Net OEM)
```

Try to ping Net OEM

```
ping *.*.*.* (IP of Net OEM)
```

If still no connection is possible, ask the manufacturer.

If an access to Net OEM is not possible from the application program, check your firewall settings.
Start your application in administrator mode if possible.

If a test program works fine with Net OEM while your lasershow software will not get any access to Net OEM, check if

- the DLL 'Jmlaser.dll' is located in the main directory of Net OEM
- other active programs are in use with Net OEM (there is only connection to Net OEM possible at the same time). Connection must be closed (STOP-function in lasershow software), before another application can start a connection to Net OEM.

10 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

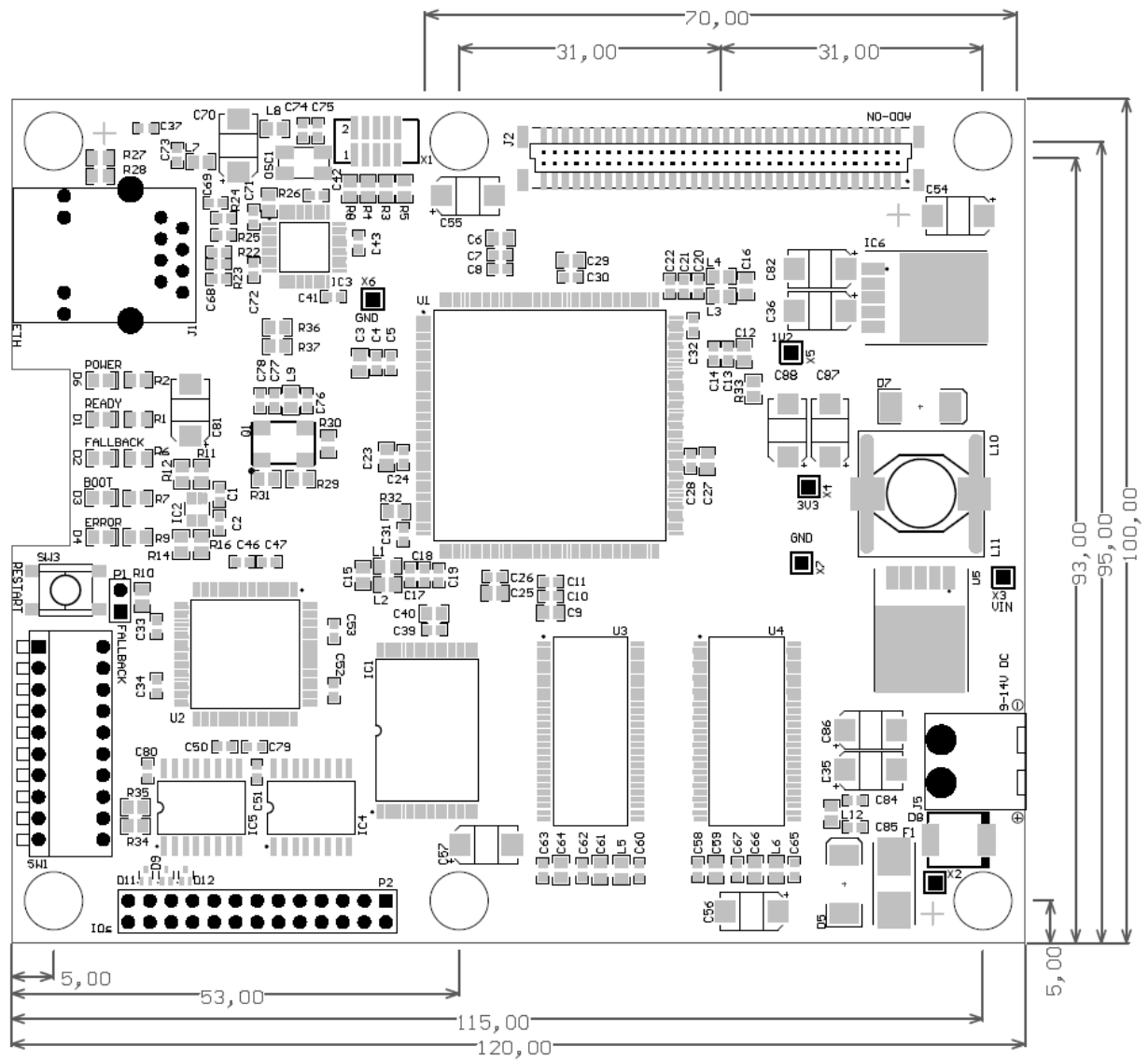
CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING

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

OF SUCH DAMAGE.

Appendix

Mechanical dimensions main board (all dimensions are in Millimetres)



Inhalt	Seite
1 Allgemeines	35
1.1 Features	35
2 Inbetriebnahme	36
2.1 Handhabungsvorschriften Boardversion (OEM-Version)	36
2.2 Schrittweises Einrichten von Net-OEM (manuelle IP-Adresse)	37
2.3 Test der Verbindung zu Net-OEM	39
2.4 Die MAC-Adresse und der ARP-Cache	40
2.5 Verwendung der internen IP-Adresse von Net-OEM	41
2.6 Verwendung von AutoIP / DHCP /UPnP	42
2.6.1 Aktivieren von UPnP unter Windows XP SP2	44
2.6.2 Alternativer Zugriff auf Net-OEM mittels Webbrowser	46
3 Signalanschlüsse und Bedienteile	48
3.1 Boardlayout	48
3.2 Einstellen der IP-Adresse (DIP-Schalter)	48
3.3 Testbildausgabe	48
3.4 Anschluss der Scanner- und Farbsignale	49
3.5 Digitalausgänge	50
3.6 DMX I/O	50
3.7 Farbsignaljumper	51
3.8 Fallbackjumper	51
5 ILDA-Player	53
5.1 Funktion	53
5.2 Show Management	53
5.3 DMX Settings	57
6 Farbeinstellungen	60
6.1 Colour Adjust	60
6.2 Colour Shift	61
7 Statusmeldung	62
8 Firmwareupdate	63
9 Probleme	64
9.1 Laserausgabe verzerrt oder keine Farben/Blanking	64
9.2 Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware	64
9.3 Keine Verbindung zum Netzwerk	64
10 LwIP TCP/IP-Stack Lizenzbedingungen	65
Appendix	
Mechanical dimension	66

1 Allgemeines

Das Ausgabeboard Net-OEM 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 9-12V DC /400mA verpolungssicher
- ILDA-Standardanschluss vollsymmetrisch
- Offen dokumentierte Treiber-DLL inklusive
- Bis zu 16 Net-OEM-Karten können gleichzeitig am PC betrieben werden
- DMX-Unterstützung für 512 Kanäle Eingang und Ausgang potenzialfrei
- Firmwareupdatefähig über Netzwerk
- Vorbereitet für integriertes Subpoint-Colorshifting im Mikrosekundenbereich
- Integrierter SD-Kartenslot für standalone Playerfunktionen
- Unterstützt von Laser Design Studio, Phoenix, Mamba und HE-Scan Software

Die Net-19 Version ist bereits fertig in ein 19“ Einschub eingebaut und verkabelt. Manche Abschnitte dieser Anleitung gelten naturgemäss nicht für diese Version (z.B. die Verkabelung), dies Abschnitte sind *kursiv* gesetzt.

Wichtig:

Net-OEM 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 Net-OEM-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.

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.

Net-19: schliessen Sie das Gerät an das Netz an.

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 Net-OEM-Karten im Netzwerk benutzt, so ist unbedingt darauf zu achten, dass alle Karten dieselbe 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 Net-OEM (manuelle IP-Adresse)

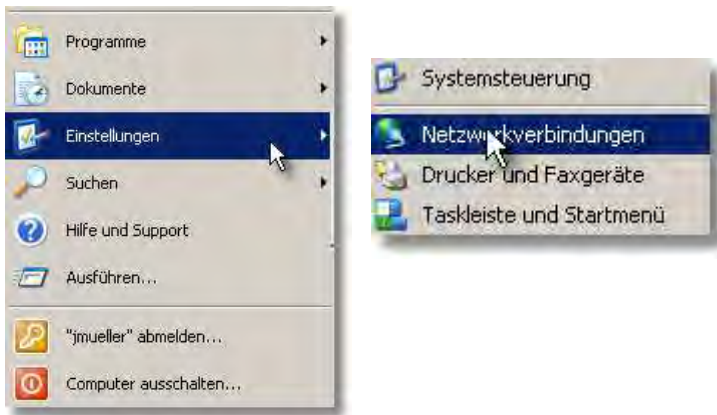
Der PC muss über eine 100MBit Netzwerkkarte (100BASE-TX) oder schneller verfügen. Arbeiten Sie drahtlos, so wird ein Wireless Accesspoint benötigt. Die minimale Geschwindigkeit muss 54Mbits/Sek. betragen.

Net-OEM ist standardmäßig auf eine manuelle IP-Adresse von 192.168.0.100 eingestellt.

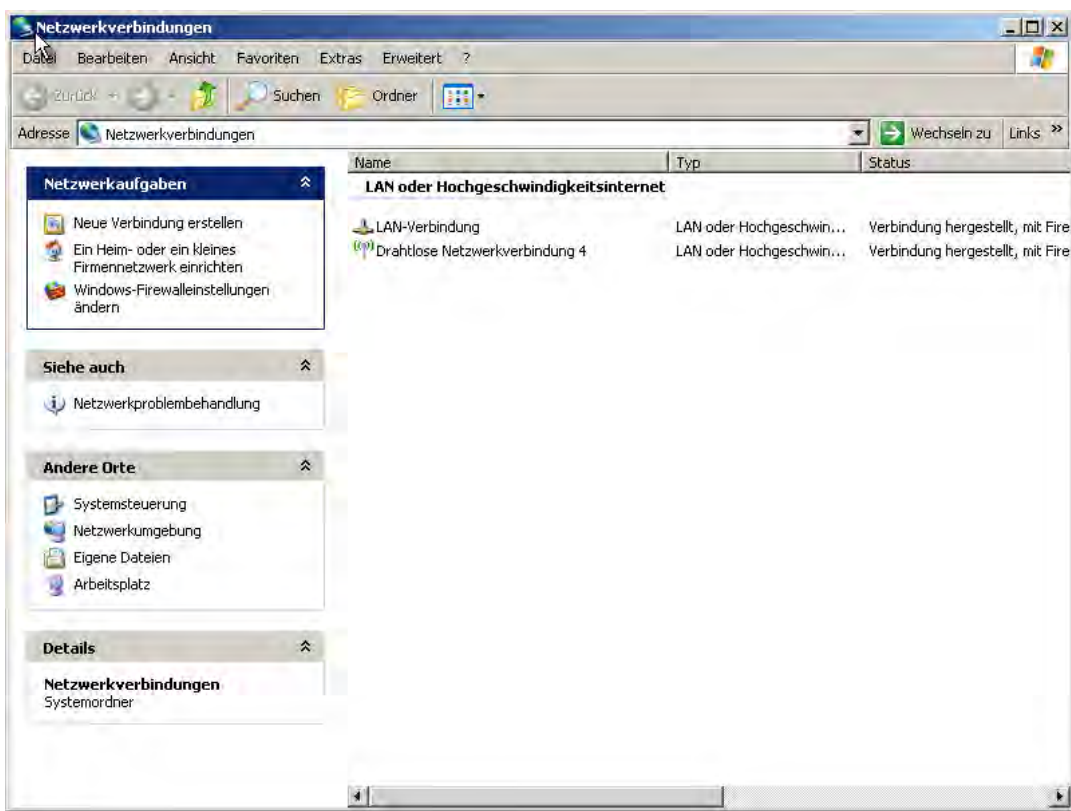
Schließen sie Net-OEM an. Es können sowohl normale CAT5-Patchkabel als auch cross over Kabel (für Peer-to-Peer Verbindung) benutzt werden, da Net-OEM die Kabelkonfiguration automatisch erkennt (Auto MDI/MDIX).

Am PC muss zunächst die Netzwerkverbindung eingerichtet werden.

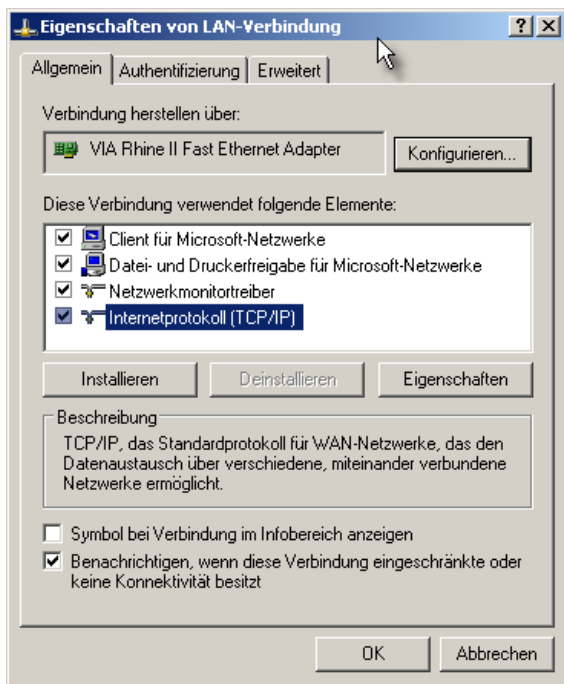
Wählen Sie dafür "Start"->"Einstellungen"->"Netzwerkverbindungen".



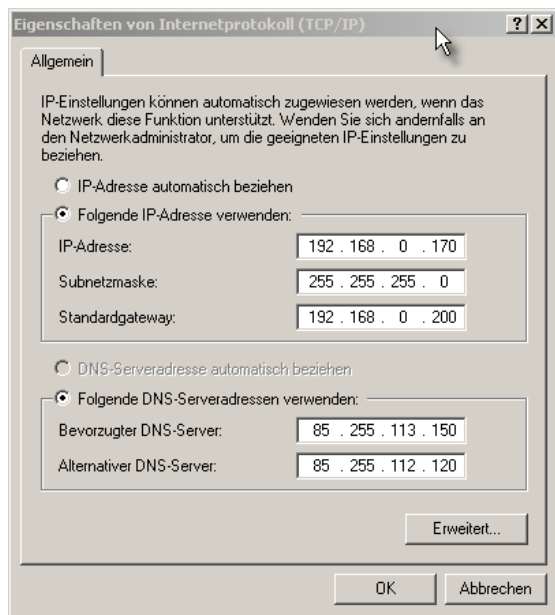
Es werden die auf diesem Computer vorhandenen Netzwerkverbindungsmöglichkeiten angezeigt.



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 Net-OEM 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 Net-OEM fest vorgegeben.
Als dritte Zahl (Subnetz) kann 0 oder 1 genommen werden. Dies kann am DIP-Schalter an Net-OEM eingestellt werden. Die vierte Zahl (Geräteadresse) kann bei Net-OEM 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.

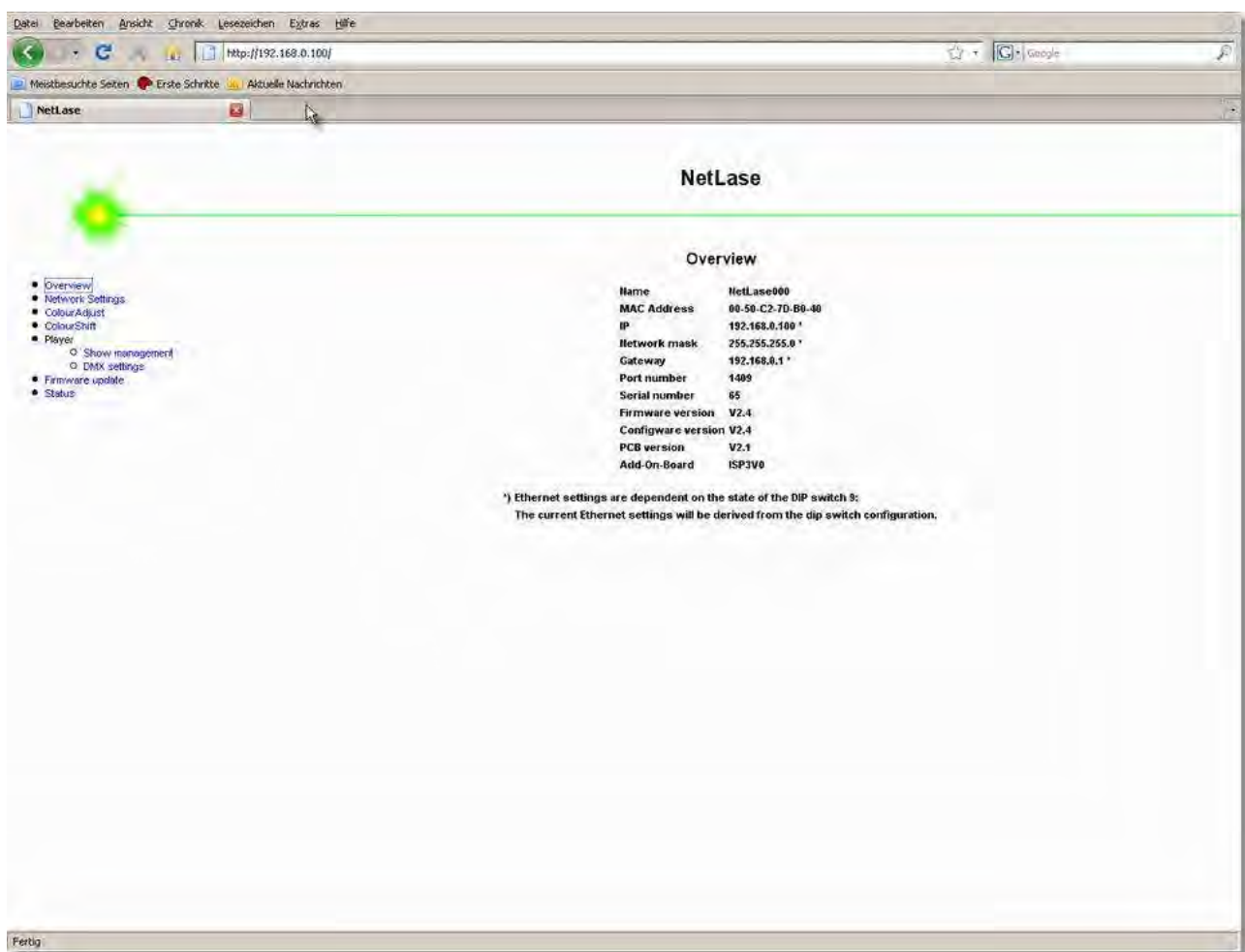
Wichtig: Die IP-Adresse an Net-OEM (DIP-Schalter) wird nur beim Einschalten von Net-OEM ausgewertet und muss daher **vor** dem Einschalten der Karte eingestellt sein.

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

Ansonsten werden Sie keine Verbindung zu Net-OEM herstellen können.

2.3 Test der Verbindung zu Net-OEM

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

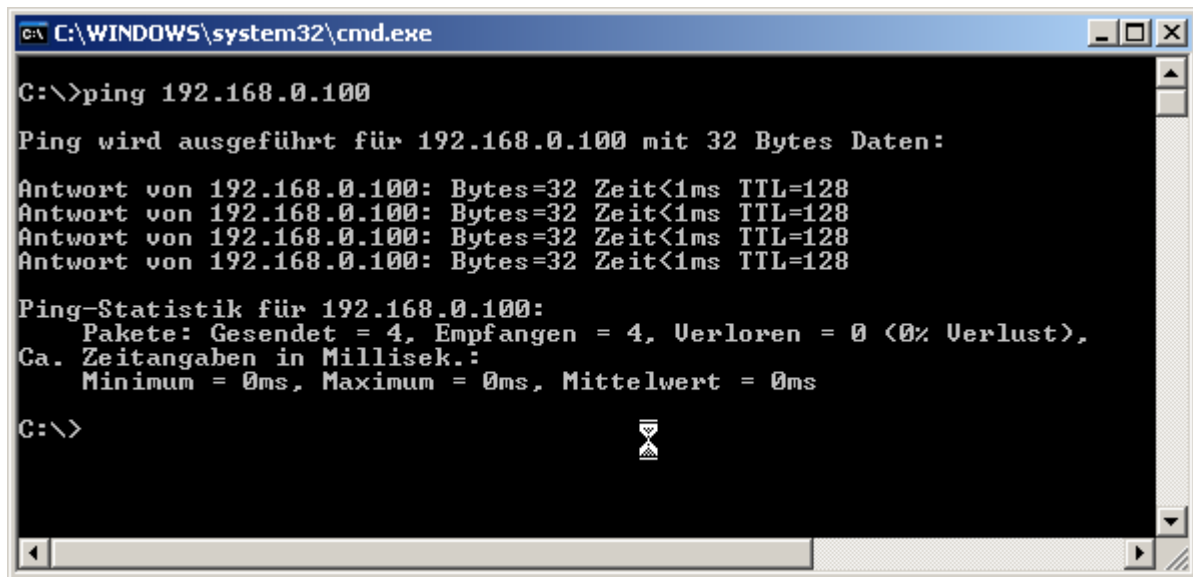
Geben Sie dazu ein: **ping 192.168.0(bzw.1).** und die gesuchte **Kartennummer 100 bis 115** und bestätigen Sie mit **<Return>**:

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 Net-OEM durch, sondern warten Sie gegebenenfalls einige Sekunden. Die Verbindung muss erst aufgebaut werden.

2.4 Die MAC-Adresse und der ARP-Cache



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

Die MAC-Adresse ist in Net-OEM fest einprogrammiert. Es handelt sich um eine weltweit einmalige Adresse, die Net-OEM 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 Net-OEM 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

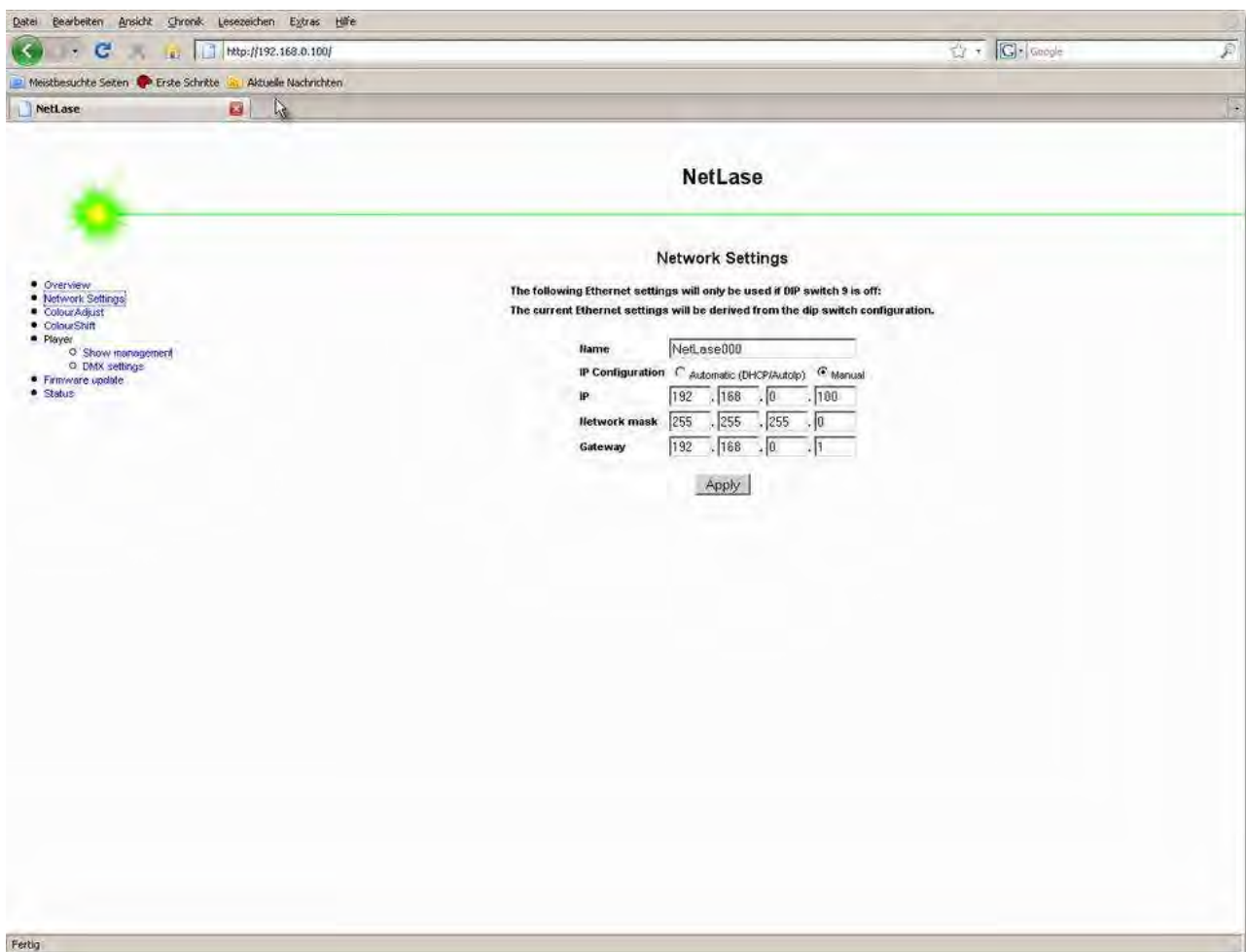
arp -d 192.169.0(bzw.1). und die **Kartenadresse 100 bis 115 <Return>**

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

Wird nun Net-OEM erneut angeschlossen, so wird die Karte wieder erkannt.

2.5 Verwendung der internen IP-Adresse von Net-OEM

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 Net-OEM nun nicht mehr bekannt ist, können Sie nicht mehr mittels Webbrowser auf die Karte zugreifen.

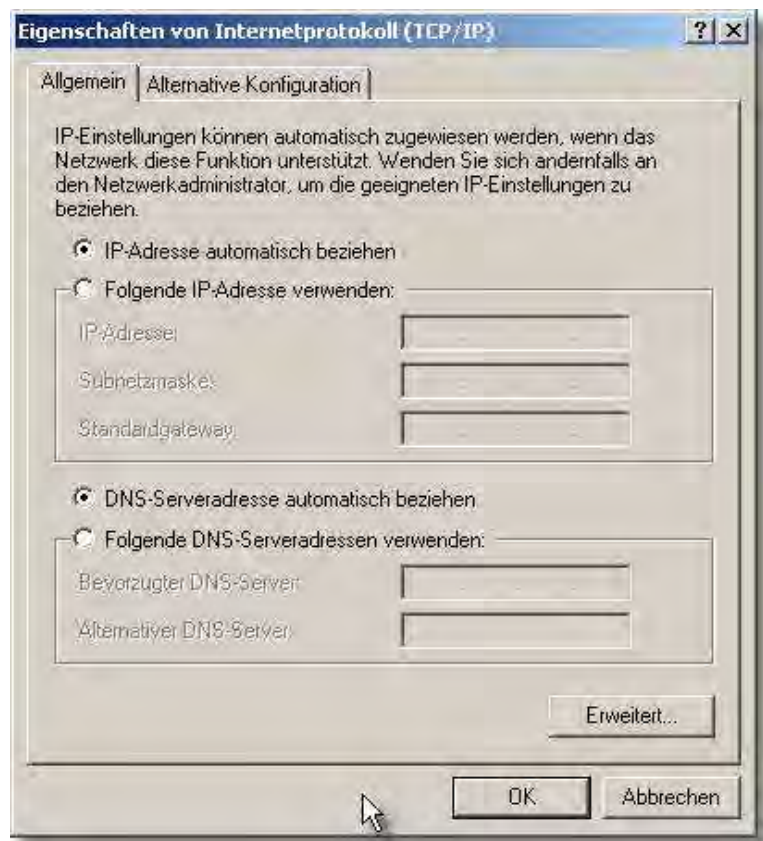
Falls Sie dies wünschen, müssen Sie per DIP-Schalter 9 wieder in den manuellen Modus zurück.

Net-OEM kann die Verbindung zum PC automatisch herstellen.

Dabei kann auch UPnP genutzt werden. UPnP erleichtert den Zugriff auf Net-OEM 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. Net-OEM 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.

Dies ist aber für den Betrieb von Net-OEM ohne Belang.



Net-OEM sollte nun schon von den Programmen erkannt werden.

Um mittels Webbrowser auf die Net-OEM 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 Net-OEM 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.

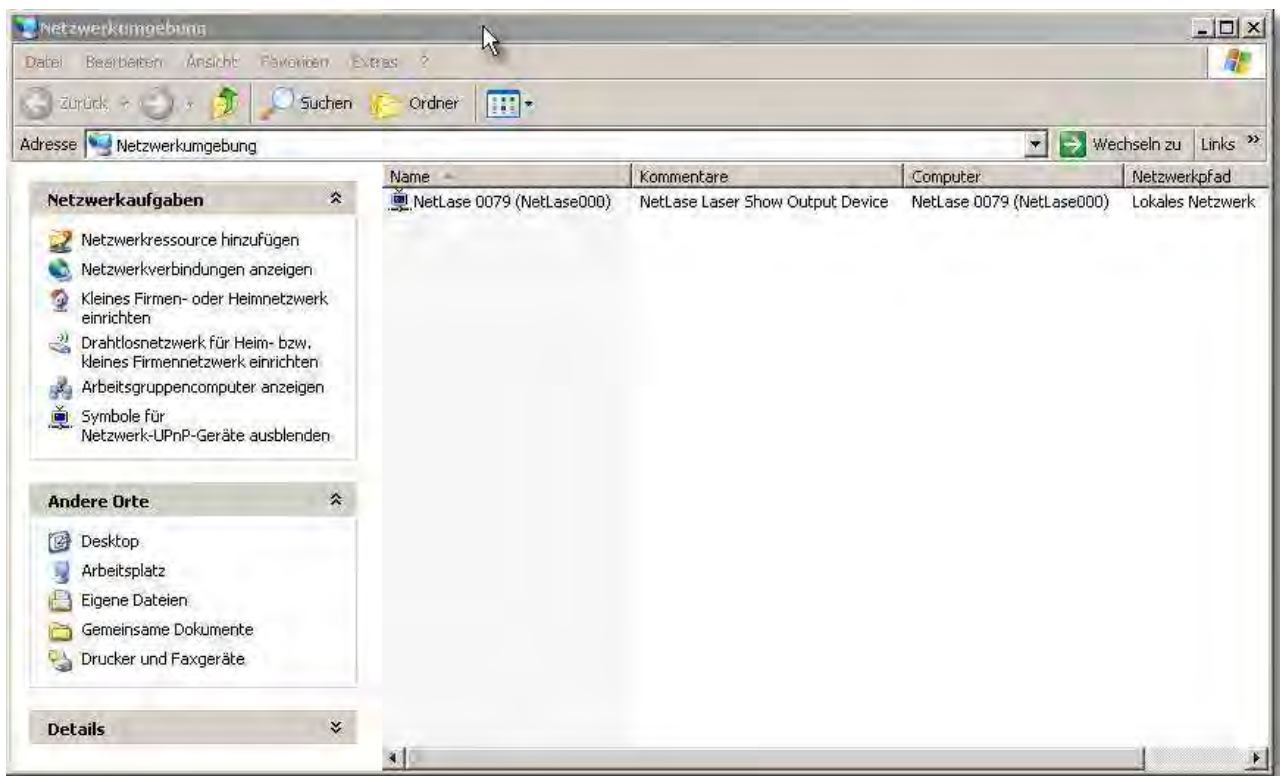
Danach sollte wie im Bild "Symbole für Netzwerk-UPnP-Geräte ausblenden" angezeigt werden.



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



Wird nun Net-OEM 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 Net-OEM 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:

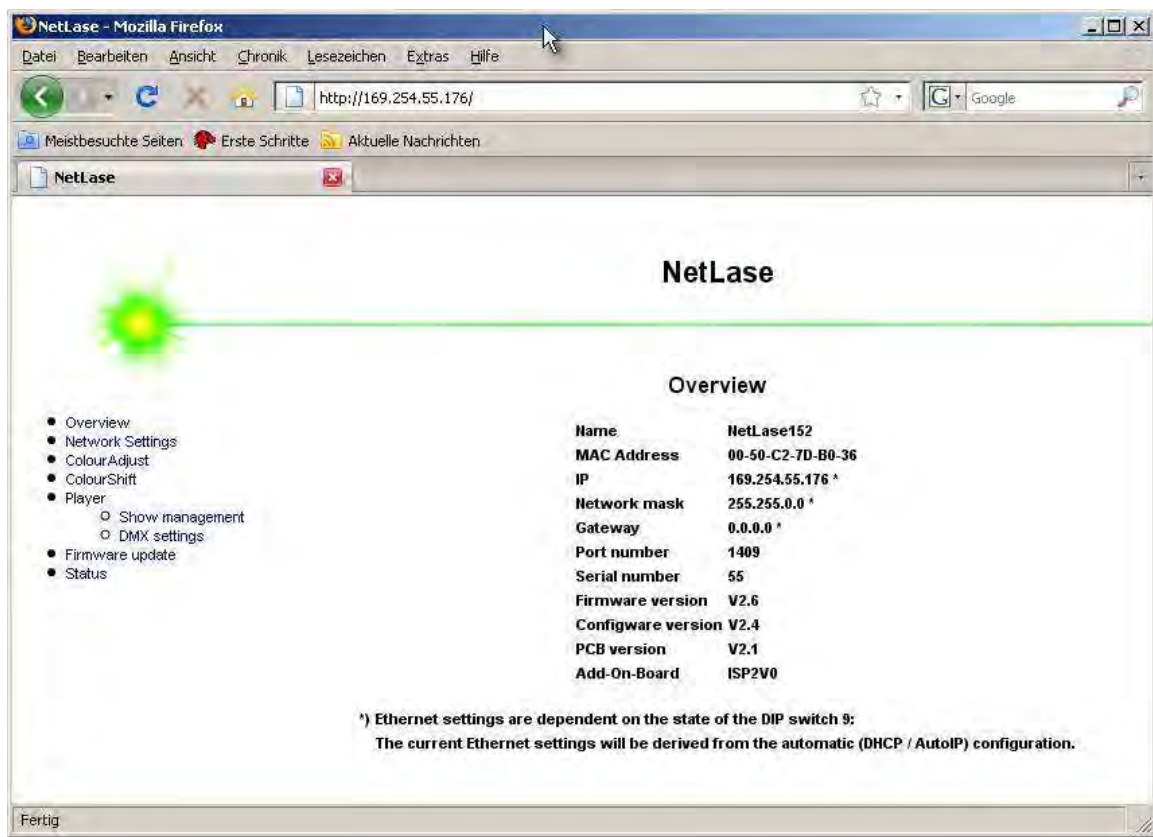
arp /a



Es erscheinen nun die angeschlossenen Geräte. Sind mehrere Geräte angeschlossen, dann wird die Net-OEM 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 Net-OEM zuzugreifen.

Sind mehrer Einträge von Geräten vorhanden und die MAC-Adresse der Net-OEM nicht bekannt, so müssen gegebenenfalls alle IPs im Browser ausprobiert werden. Passieren kann dabei nichts! Wenn eine Verbindung zu Net-OEM 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: Net-OEM tauscht nur dann mit dem PC eine neue IP-Adresse aus, wenn Net-OEM neu gestartet wird.

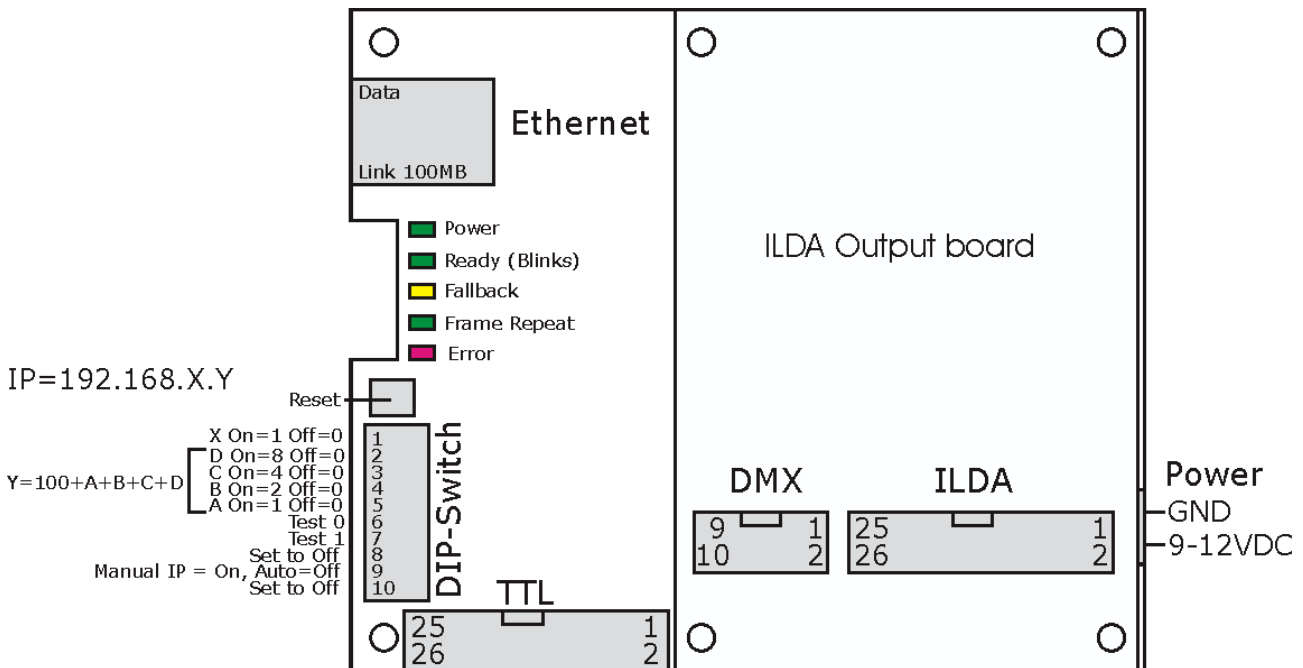
Einmal verbunden (auch mit einem falschen Gerät!) dauert die Verbindung ca. 1 Stunde, bis eine Neuverbindung erfolgt.

Befand sich z.B. aus Versehen ein Router oder ein anderes Gerät im Netz, zu dem Net-OEM irrtümlicherweise die Verbindung hergestellt hat, so genügt es also nicht, nur das Netzwerkkabel aus- oder umzustecken.

Um sicher zu gehen, dass der Erkennungsvorgang neu startet, schalten Sie Net-OEM aus und wieder ein!

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 Net-OEM 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.

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

- symmetrischer Ausgang. Die Anschlüsse + und – werden direkt mit den entsprechenden Anschlüssen des Empfangsgerätes verbunden.
Zum Invertieren des Signals werden die beiden Leitungen einfach vertauscht.
- Single ended normal. Der Anschluss – wird mit 0V (GND) verbunden und die Anschlüsse + und GND werden mit dem entsprechenden Eingang des Empfangsgerätes verbunden.
- 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 Ausgangssignalpaares 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	15	Farbe 4 +	Option
9	17	Farbe 5 +	Option
10	19	Farbe 6 +	Option
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	16	Farbe 4 -	Option
22	18	Farbe 5 -	Option
23	20	Farbe 6 -	Option
24	21-23, 26	nicht belegt	
25	24	Ground	Gerätemasse 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

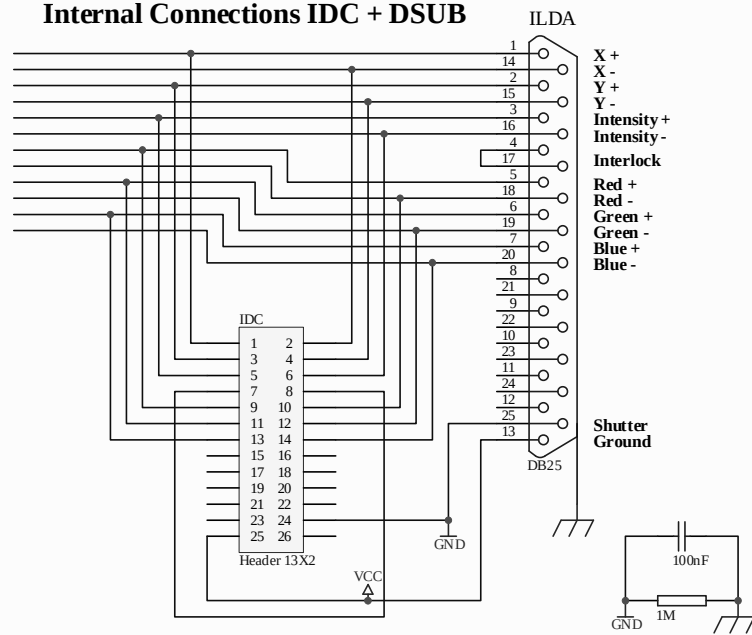
Der 10-polige Erweiterungsanschluss ist für den Anschluss von DMX-Geräten vorgesehen.

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

Internal Connections IDC + DSUB

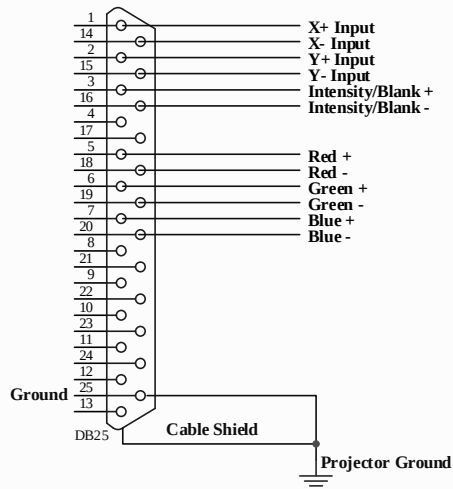


Projector Connection

Symmetrical

EasyLase ILDA-Connector

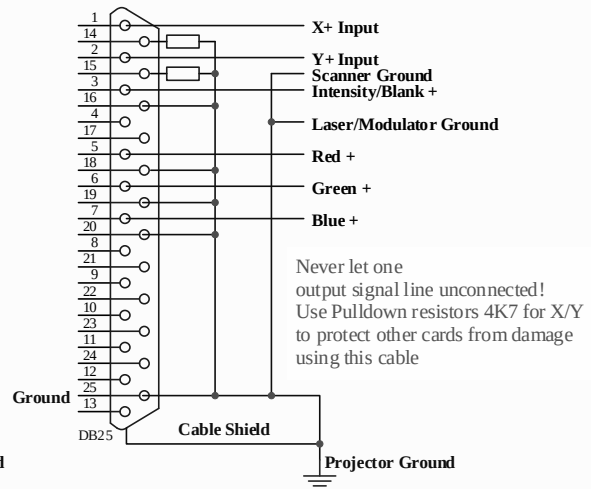
Scanner



Single Ended

EasyLase ILDA-Connector

Scanner



For long distance >10m use symmetrical cable only.

5 ILDA-Player

5.1 Funktion

Net-OEM 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.

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
View		AMEISE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		ANI.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		APFEL.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		BANANE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		BÄR.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		CLAP.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Color.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		DODE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		DOG.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		EMPTY.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Blue.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Green.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		F5_Red.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		GeoMeTry.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Orient.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		Test30K.ild	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ Apply
View		VASE.ILD	10000	1	loop/interruptable	☐	☐ 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 sehr langsam (ca. 150KBytes/Sek.).
Lange Dateien über einige Megabytes können etliche Minuten in Anspruch nehmen.
Vermeiden Sie extrem große Showdateien, sondern nehmen Sie für den Player nur kurze Showsequenzen. 10MB können ca. 10 Minuten dauern!

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 steht 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 und der 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 Auswahl einer anderen Show unterbrochen werden kann, oder eine Neuanwahl erst nach Durchlauf-Ende der Show möglich ist (interruptable/complete).

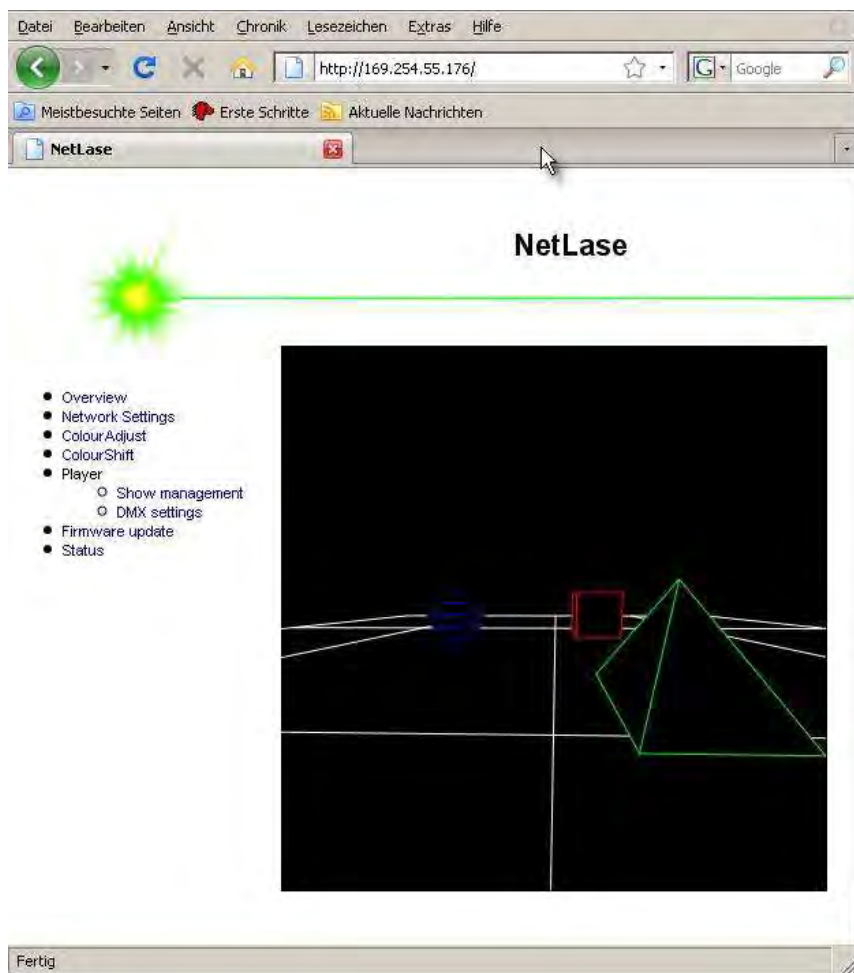
Es können also 4 Möglichkeiten bzw. Kombinationen eingestellt werden:

- 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 Net-OEM 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 Dunkelfase enthalten, so bleibt das Vorschaubild schwarz.

Betriebsart zwischen Livebetrieb und Player festlegen

Oben im Show Management kann per Auswahl die Betriebsart von Net-OEM vorgegeben werden. Um den Player per DMX zu steuern, muss "Net-OEM 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 "Net-OEM starts in Live-Mode" angewählt wird.

HINWEIS: Die Umschaltung der Betriebsart sollte nicht vergessen werden.

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

Im Gegenzug reagiert Net-OEM 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 offset	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
DMX base address	1																
Showselect (Low)	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Showselect (High)	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Framerepeat	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Size (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Offset (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Offset (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Shear (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Shear (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Rotation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Keystone (X)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Keystone (Y)	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒
Intensity	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒

Apply

DMX base address

Hier wird eingestellt, auf welcher Basisadresse die Kanäle liegen, die von Net-OEM 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 Net-OEM benutzten Kanäle (maximal 16) den Wert 512 nicht übersteigt.

Net-OEM 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 Net-OEM 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 Net-OEM (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.

The screenshot shows a web interface titled "ColourAdjust". Below the title, a note states: "The following settings are global. They are used in player and live mode." The interface contains a list of color channels, each with a corresponding percentage value in a text input field:

Color Channel	Intensity [%]
Red [%]	100
Green [%]	100
Blue [%]	100
Intensity/Blanking [%]	100
Violet [%]	100
Cyan [%]	100
Yellow [%]	100
Overall Intensity [%]	100

At the bottom of the form is an "Apply" button. A mouse cursor is visible over the "Overall Intensity [%]" input field.

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-kordinaten erfolgen.

Dies kann z.B. im Playermodus dazu verwendet werden, unerwünschte Linienenden in Bildern zu eliminieren.



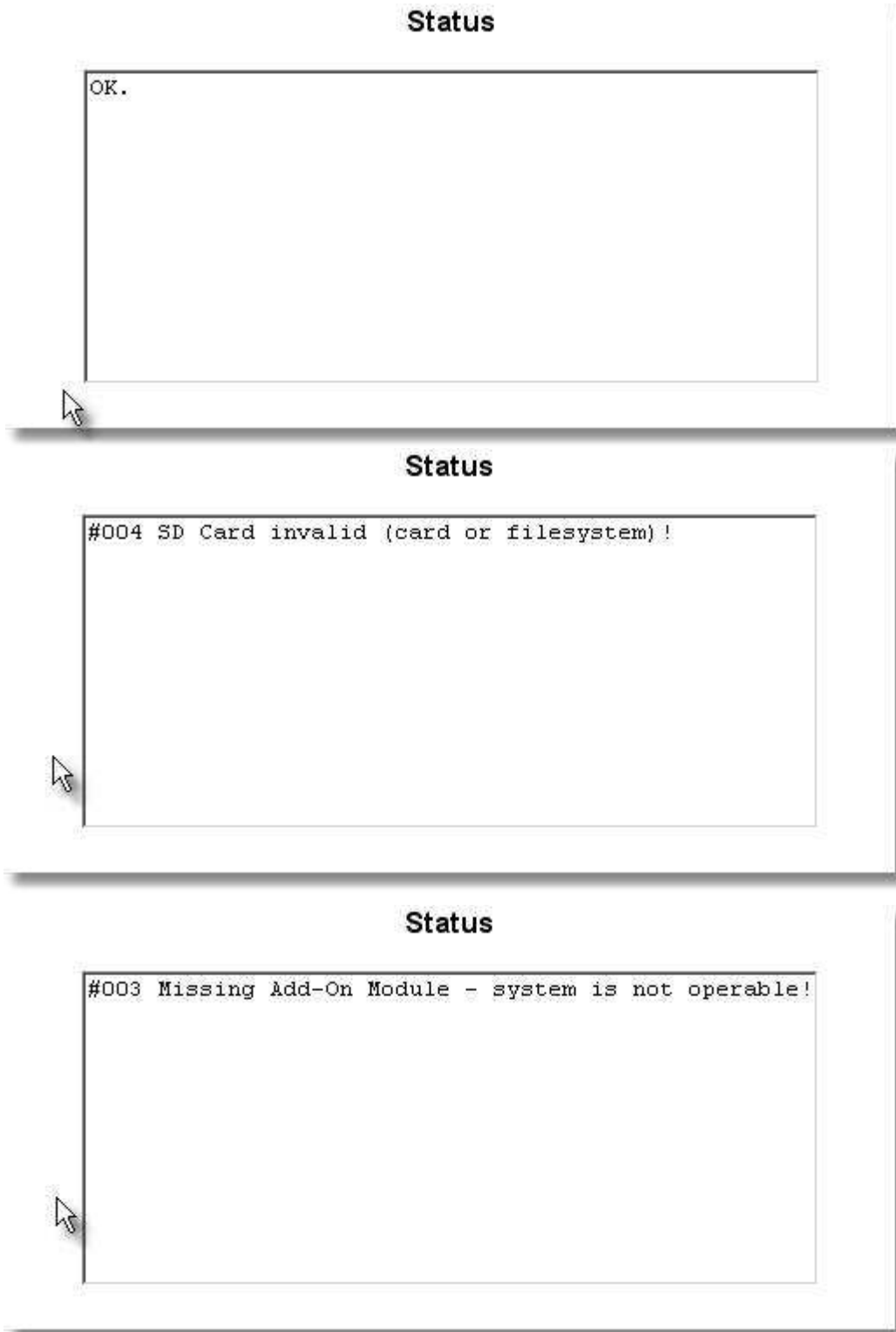
Das Colour Shift arbeitet unabhängig von der Punktrate pps.

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 Net-OEM 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 Firmwareupdate

Net-OEM 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 Net-OEM von der Stromversorgung getrennt wird. Möglicherweise funktioniert Net-OEM danach nicht mehr und muss zur Neuprogrammierung eingeschickt werden!

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

9 Probleme

9.1 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.

9.2 Keine Funktion beim Betrieb der Lasersoftware

Überprüfen Sie, ob das Gerät angeschlossen und betriebsbereit ist.

Starten Sie das Testprogramm DLLTest****. Stellen Sie sicher, dass die Ausgabe der Software eingeschaltet ist und die korrekte Ausgabehardware ausgewählt ist.

9.3 Keine Verbindung zum Netzwerk

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

Konfigurieren Sie am PC eine manuelle IP.

Schalten Sie Net-OEM Aus und wieder Ein.

Löschen Sie gegebenenfalls den ARP-Chache mittels Kommandozeilenbefehl

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

Versuchen Sie einen Ping mittels Kommandozeilenbefehl

```
ping ***.***.*.*** (IP der Net-OEM)
```

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 Net-OEM 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.

10 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.

Appendix

Mechanical dimensions mainboard
(all dimensions are in Millimeters)

