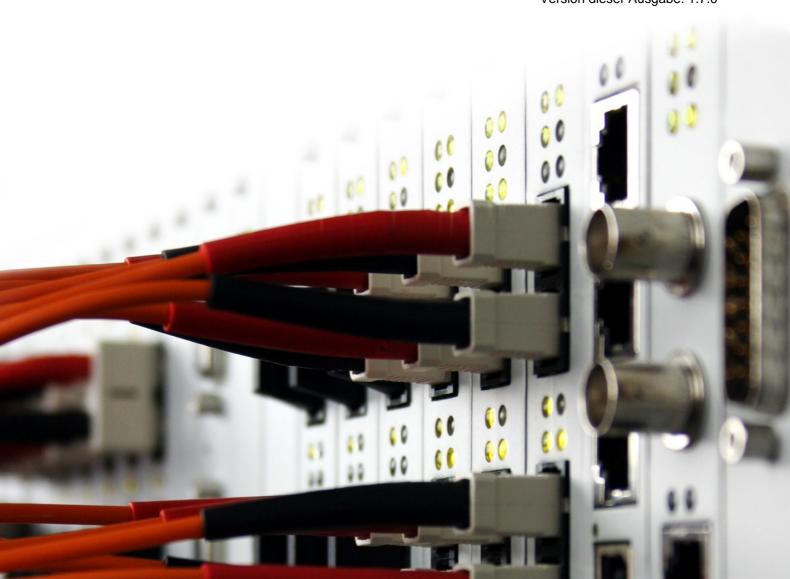


# Series 52

# 52/XR MADI Router Handbuch

© 2008 DHD Deubner Hoffmann Digital GmbH

Version dieser Ausgabe: 1.7.0





# Inhaltsverzeichnis

1	Wichtiger Hinweis	3
2	Nutzungsbedigungen	4
3	Über dieses Buch	5
4	Allgemeine Hinweise	7
5	Das Gerät zusammenstellen	9
	1 Modulliste	9
	2 Redundanzoptionen	
6	Das Gerät mit einem PC verbinden	12
	1 Konfigurieren der Ethernet Schnittstelle	12
	IP Grundeinstellungen	
	IP Konfiguration	13
	2 Die USB Schnittstelle	16
7	Konfiguration und Betrieb eines 52/XR MADI Routers	20
	1 Konfiguration mit der Toolbox5 Software ·····	20
	Geräte hinzufügen	
	DSP Frame I/O Konfiguration	
	Benennen und konfigurieren der einzelnen Ein- und Ausgänge	
	Linked 52/MB an einem MADI Port	
	MADI Redundanz konfigurieren	
	Die Konfiguration in ein Gerät übertragen	
	2 Steuerung mit DHDOS und DHDOM	29
8	2 Steuerung mit DHDOS und DHDOM Weitere Informationen	29 <b>30</b>
8		30
8	Weitere Informationen	30
8	Weitere Informationen  1 Das Gerät warten	<b>30</b> 30

Index



# 1 Wichtiger Hinweis



Die deutsche Dokumentation zum 52/XR MADI Router wird derzeit nicht aktualisiert.

Bitte lesen Sie die englische Ausgabe des 52/XR Handbuches, wenn Sie aktuellere Informationen suchen.



# 2 Nutzungsbedigungen

#### Series 52

### 52/XR MADI Router Handbuch

© 2008 DHD Deubner Hoffmann Digital GmbH

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Es kann weitergegeben, vervielfältigt, und kopiert werden, so lange die Kopie das komplette Handbuch umfasst und diese Copyright-Notiz enthält.

Das Entnehmen, Kopieren, Weitergeben und jede andere Verwendung von Teilen dieses Handbuches ist nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der DHD Deubner Hoffmann Digital GmbH erlaubt.

Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp., Redmond, Wash., USA. Alle anderen Warenzeichen sind das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Die DHD Deubner Hoffmann Digital GmbH behält sich vor, den Inhalt dieses Dokumentes jederzeit ohne Vorankündigung zu ändern oder zu ergänzen.

Der Inhalt dieses Dokumentes dient lediglich Informationszwecken. Er kann jederzeit geändert werden und stellt keinerlei Verpflichtungen seitens DHD dar. DHD übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Ungenauigkeiten der Informationen in diesem Dokument. Die Veröffentlichung der Informationen in diesem Dokument bedeutet keinerlei Übertragung von Nutzungsrechten, Lizenzen oder anderen Rechten - weder explizit noch implizit - an den beschriebenen Technologien.

Version 1.7.0, 04.09.2008



#### Über dieses Buch 3

Dieses Handbuch bezieht sich auf die Toolbox5, Version 6.3.5, den DHD Operation Manager, Version 1.2.5 und den DHD Operation Server, Version 1.2.4

Dieses Buch gibt Ihnen einen umfassenden Überblick über die Einsatzmöglichkeiten des 52/XR MADI Routers und erklärt dessen Konfiguration und Betrieb.

DHD behält sich vor, Teile des Handbuchs nach Bedarf und ohne Ankündigung zu ändern. Prüfen und vergleichen Sie gelegentlich Version und Ausgabedatum des Ihnen vorliegenden Dokuments mit der aktuellen Ausgabe auf unserer Webseite.

### Hinweise zur Benutzung dieses Handbuchs

### **Der Navigationsbaum**

Sie finden den Navigationsbaum auf der linken Seite Ihres PDF Dokumentes. Mit Hilfe der Einträge dieses Baumes gelangen Sie direkt zu den einzelnen Kapiteln und Abschnitten dieser Dokumentation. Klicken Sie auf den Text oder das Symbol heines Eintrages, um den zugehörigen Inhalt angezeigt zu bekommen.

Enthält ein Kapitel weitere Unterkapitel, so ist dies durch ein Plus-Zeichen vor dem Eintrag im Navigationsbaum kenntlich gemacht. Sie können entweder auf dieses Plus-Zeichen klicken oder den Text bzw. das Symbol des Eintrages doppelklicken, um die Einträge für die verfügbaren Unterkapitel angezeigt zu bekommen.

#### Nach Inhalten suchen

Am Ende des Dokumentes finden Sie ein alphabetisch sortiertes Stichwortverzeichnis. Diesem Verzeichnis können Sie die Seitenzahlen entnehmen, wo Sie die jeweiligen Stichwörter im Dokument finden.

Weiterhin können Sie die Suchfunktion Ihres PDF Readers benutzen, um nach beliebigen Wörtern zu suchen.

#### Links

Sind im Text ein oder mehrere Wörter unterstrichen, handelt es sich dabei um einen Link. Ein solcher Link kann auf ein anderes Kapitel oder Unterkapitel im gleichen Dokument zeigen oder auf eine Internetadresse.

- Gleiches Dokument: Wenn Sie die Maus auf den Link bewegen erscheint das Symbol einer Hand 5 %.
- Internetadresse: Wenn Sie die Maus auf den Link bewegen erscheint das Symbol einer Hand mit dem Buchstaben w 🖑 🗓 .



Bitte beachten Sie, dass Sie eine aktive Internetverbindung benötigen, um einen Link zu einer Internetadresse ausführen zu können.



### Bedeutung der Hinweise im Text

Warnung	Die Aufforderungen und Hinweise in diesen Feldern sollten <b>unbedingt</b> eingehalten werden, da ansonsten die Möglichkeit besteht, dass Hard- und Softwareprodukte, Datenbestände, sowie Menschen zu Schaden kommen könnten.				
Wichtig	Die Aufforderungen und Hinweise in diesen Feldern sollten eingehalten werden, da die Inhalte für den korrekten Betrieb der DHD Systeme notwendig sind.				
Anmerkung	Empfehlungen und weiterführende Informationen werden als Anmerkungen gekennzeichnet. Hier finden Sie teilweise auch Inhalte, die nicht direkt zum gegenwärtigen Thema gehören, jedoch damit in Verbindung stehen.				
Tipp	Tipps sind nützliche Hinweise, die Ihnen die Arbeit mit DHD Systemen erleichtern sollen.				
Weblink	In diesen Feldern finden Sie Verknüpfungen zu Internetseiten, die z.B. ein anderes Handbuch beinhalten können oder die Möglichkeit bieten Treiber für das entsprechende DHD System herunterzuladen.  Bitte beachten Sie, dass Sie eine aktive Internetverbindung benötigen, um diese Links ausführen zu				
Barral and	können.				
Download	Ist ein Link als Download gekennzeichnet, heißt das, Sie können an dieser Stelle eine Datei direkt öffnen bzw. herunterladen.				



# 4 Allgemeine Hinweise

#### **Sicherheit**

Werden die nachfolgend aufgeführten Sicherheitshinweise nicht beachtet, kann es unter Umständen zu Unfällen mit schweren, lebensbedrohlichen Verletzungen kommen, hervorgerufen durch Brände oder elektrische Schläge.

Folgen Sie immer den Anweisungen dieser Anleitung.

Befestigen Sie das Gerät sicher und in der von DHD vorgegebenen Einbaulage in einem Rack oder einem geeigneten Studiomöbel.

Verbinden Sie das Netzkabel des DHD Gerätes ausschließlich mit einer Steckdose, die die auf dem Typenschild angegebene Spannung führt.



#### Wichtig

Stellen Sie die ausreichende Wärmeabfuhr sicher, indem Sie die Lüftungsöffnungen des Gerätes nicht verschließen und eine angemessene Umgebungstemperatur für das Gerät schaffen. (Siehe Installationsanleitung)

Auf das Gerät dürfen keine schweren Gegenstände gestellt werden.



#### Wichtig

Stellen Sie keine Trinkgefäße oder andere Flüssigkeitsbehälter auf das Gerät oder in dessen unmittelbare Nähe.

Das Gerät bzw. Teile des Gerätes können während des Gebrauchs sehr warm werden. Bitte gehen Sie vorsichtig vor, wenn Sie das Gerät nach längerer Betriebszeit anfassen.



### Wichtig

Änderungen an der Hardwarezusammenstellung dürfen nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden (z.B. Austausch von Modulen).



### **Pflege**



### Wichtig

Die Reinigung eines DHD Gerätes sollte möglichst nur dann erfolgen, wenn es Off-Air ist. D.h., wenn das Gerät keine relevanten Audio- und/oder Logiksignale beeinflusst, die im derzeitigen Sendeablauf integriert sind.

Für die Reinigung Ihres DHD Gerätes genügt grundsätzlich ein weiches, fusselfreies, trockenes Tuch. Bei schwerwiegenderen Verunreinigungen können Sie ein feuchtes Tuch und Haushaltsreiniger verwenden.



#### Wichtig

Wird ein feuchtes Tuch für die Reinigung benutzt, muss das DHD Gerät zuvor ausgeschaltet werden und alle spannungsführenden Leitungen vom Gerät getrennt werden.



#### Warnung

Verwenden Sie niemals ein tropfnasses Tuch. **Auf keinen Fall** darf Wasser und/ oder Reinigungsmittel in das Gerät eindringen, da dies zu elektrischen Schlägen und Bränden führen kann!



## Warnung

Verwenden Sie **keine** Lösungsmittel bzw. Verdünner zur Reinigung der Oberflächen. Säubern Sie das Gerät außerdem **keinesfalls** mit Scheuermitteln, sowie scharfen oder spitzen Gegenständen. Sie beschädigen damit die Oberfläche des Gerätes.



# 5 Das Gerät zusammenstellen

Jedes DHD Gerät wird individuell nach Ihren Bedürfnissen zusammengestellt. Dazu stehen Ihnen unterschiedliche Hardwaremodule, sowie Konfigurations- und Bediensoftware Applikationen zur Verfügung.

Wenden Sie sich an Ihren DHD Vertriebspartner, wenn Sie Hilfe benötigen Ihre Wünsche und Vorstellungen auf die Zusammenstellung Ihres 52/XR zu übertragen.

# 5.1 Modulliste



### Weblink

Auf unserer <u>Webseite</u> finden Sie im Bereich 52/XR MADI Router eine aktuelle Ausgabe der detaillierten Modulliste für den 52/XR MADI Router.

Die nachfolgenden Module sind zum Zeitpunkt der Ausgabe dieses Handbuches für den 52/XR MADI Router erhältlich:

#### I/O Frames

- 52-6063A XR Router/DSP Frame 3HU, empty
- 52-6066A XR Router/DSP Frame 6HU, empty

#### Netzteile

• 52-5048A - Power Supply Module 48V / 200W

#### **Controller Module**

- 52-6440A XR Router/DSP Kernel Module 4096
- 52-6442A XR Router/DSP Kernel Module 2048
- 52-6850A XR Comm. Controller, red.
- 52-6851A XR Communication Controller
- 52-6710A XR Router/DSP Sync. Module
- 52-5860A XD/XR RS232/RS422 Extender
- 52-5862A XD/XR RS232/RS232 Extender

### I/O Module

- 52-6120A XR Dual MADI Module, multimode
- 52-6125A XR Dual MADI Module, single mode
- 52-6720A XR True Output Monitoring

#### **Bediensoftware**

- 52-8550 Routing/Scheduling Software
- 52-8551 Routing Software
- 52-8553 Additional license for 52-8550
- 52-8554 Additional license for 52-8551
- 52-8555 Routing Software, basic



# 5.2 Redundanzoptionen

Der 52/XR MADI Router kann auf Wunsch in verschiedener Hinsicht redundant betrieben werden.

### **Netzteil-Redundanz**

Ein MADI Router kann mit einem redundanten Netzteil ausgestattet werden. Durch diese Maßnahme erhält das Gerät eine erhöhte Ausfallsicherheit der internen und externen Stromversorgung.



#### **Tipp**

Es ist grundsätzlich empfehlenswert, die Netzteile aus unterschiedlichen Netzen zu speisen, um externen Ausfällen vorzubeugen.

Der 52/XR MADI Router kann optional mit zwei Netzteilen vom Typ 52-5048 (48V/200W) betrieben werden.

### Sync-Modul-Redundanz

Ein MADI Router kann mit einem redundanten Synchronisations-Modul ausgestattet werden. Durch diese Maßnahme erhält das Gerät eine erhöhte Ausfallsicherheit bezüglich der internen und externen Synchronisation.

Der 52/XR MADI Router kann optional mit zwei Snyc-Modulen vom Typ 52-6710 betrieben werden.

Weitere Informationen zur Synchronisation und deren Konfiguration finden Sie im Abschnitt Synchronisation.

### **Controller-Redundanz**

Ein MADI Router kann mit einem redundanten Communication Controller-Modul ausgestattet werden. Durch diese Maßnahme erhält das Gerät eine erhöhte Ausfallsicherheit bezüglich der Kommunikation im Konfigurations- und Steuernetzwerk (Kommunikation mit Konfigurations-PCs).

Der 52/XR MADI Router kann optional mit zwei Communication Controller-Modulen vom Typ 52-6850 betrieben werden.

# **Router / DSP Kernel-Redundanz**

Ein MADI Router kann mit redundanten Router / DSP Kernel-Modulen ausgestattet werden. Durch diese Maßnahme erhält das Gerät eine erhöhte Ausfallsicherheit bezüglich der Routing- und DSP-Verarbeitung.

Folgende Redundanzoptionen sind für den 52/XR MADI Router möglich:

	Router / DSP Kernel-Module vom Typ 52-6440	Router / DSP Kernel-Module vom Typ 52-6442		
3HE-Frame	zwei Module	zwei Module		
	zwei Module (wenn nur die obere Backplane genutzt wird) bzw. vier Module (wenn die obere und die untere Backplane mit Redundanz bestückt werden)	zwei Module (wenn nur die obere Backplane genutzt wird)		
6HE-Frame		Wenn Sie beide Backplanes eines 6-HE 52/XR benutzen möchten, müssen Sie Module vom Typ 52-6440 einsetzen.		

Es ist nicht möglich Router / DSP Kernel-Module unterschiedlichen Typs in einem Gerät zu betreiben!



### **MADI-Redundanz**

Die MADI-Module der Slots 13 bis 18 (und der Slots 34 bis 39 in einem 6 HE Frame) können als Redundanz für die jeweils korrespondierenden Module der Slots 3 bis 8 (und 24 bis 29 in einem 6 HE Frame) konfiguriert werden. D.h., wenn Sie z. B. das MADI-Modul in Slot 5 mit einem redundanten Modul absichern möchten, müssen Sie das Redundanzmodul auf Slot 15 stecken und das Modul in Slot 15 mittels der Konfigurationssoftware Toolbox5 als Redundanz bestimmen.

Weitere Informationen zur MADI-Redundanz und deren Konfiguration finden Sie im Abschnitt <u>MADI\_Redundanz\_konfigurieren.</u>



# 6 Das Gerät mit einem PC verbinden

Die Konfiguration und Steuerung eines 52/XR MADI Routers erfolgt mit Hilfe eines PCs. Die Verbindung hierfür erfolgt in der Regel über die Ethernet-Schnittstelle. Im folgenden Abschnitt wird beschrieben, wie diese Schnittstelle des Communication Controllers vom Typ 52-6851 oder 52-6850 konfiguriert und verwendet wird.

Zusätzlich zur Ethernet-Schnittstelle verfügt das Controller-Modul über eine USB-Schnittstelle. Diese ersetzt die von anderen DHD Systemen bekannte RS232 Schnittstelle, ist jedoch in bezug auf die Übertragungsgeschwindigkeit vergleichbar mit der Ethernet-Verbindung. Zur Inbetriebnahme der USB-Schnittstelle folgen Sie bitte dieser Beschreibung.

# 6.1 Konfigurieren der Ethernet Schnittstelle

Jedes Series 52 System (52/XR MADI Router) ist mit einer Ethernet Schnittstelle ausgestattet (bzw. mit zwei Ethernet Schnittstellen, wenn Controller Redundanz integriert wurde). Die Schnittstelle - eine RJ45 Anschlußbuchse - befindet sich auf dem Communication Controller. Es handelt sich dabei um eine standard twisted pair Schnittstelle mit einer Datentransferrate von 100Mbit/s. Die Schnittstelle erfüllt die Anforderungen des 100Base-TX, IEEE 802.3u Standards.

Die Ethernet Verbindung des Series 52 Systems (52/XR MADI Router) ermöglicht die Kommunikation mit der DHD Anwendungssoftware, sowie mit konventionellen Anwendungen wie Telnet oder Web Browsern auf einem oder mehreren PCs.



### Wichtig

Sie sollten die Netzwerkspezifikationen unbedingt kennen, bevor Sie die Ethernet Schnittstelle eines Series 52 System (52/XR MADI Router) nutzen.

Wenn das Series 52 System (52/XR MADI Router) nicht gemäß den Netzwerkspezifikationen betrieben wird, kann DHD nicht für den einwandfreien Betrieb garantieren.

# 6.1.1 IP Grundeinstellungen

Vor der Auslieferung wird jedes Series 52 System (52/XR MADI Router) mit einer IP Grundeinstellung konfiguriert. Diese Einstellungen entsprechen einem bestimmten Muster, sofern der Kunde keine speziellen Angaben dazu gemacht hat.

Jeder Controller mit einer integrierten Ethernet Schnittstelle hat eine bestimmte Netzwerk Adresse, die so genannte MAC Adresse (MAC - Media Access Control). Diese Adresse ist immer eindeutig. DHD besitzt den MAC Adressbereich 00:0A:63:00:00:00 bis 00:0A:63:FF:FF:FF, deshalb wird diese Adresse auch als Seriennummer eines DHD Gerätes bezeichnet.

Ein netzwerkfähiges Controller-Modul wird im Netzwerk immer anhand seiner MAC Adresse identifiziert. Weil die ersten 3 Bytes aller DHD MAC Adressen immer identisch sind, werden in DHD Anwendungsprogrammen nur die letzten 3 Bytes angezeigt.



### **Anmerkung**

Wenn Sie die Bezeichnung "MAC Adresse" im Zusammenhang mit einem DHD System lesen, bezieht sich dies immer auf die letzten 3 Bytes der aktuellen Adresse, obwohl dies genau genommen falsch ist.

Diese letzten 3 Bytes der MAC Adresse werden genutzt um die IP Adresse für die Grundeinstellung zu generieren. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel für die MAC Adresse 10:00:02:

• Jedes einzelne Byte wird in die Dezimalform umgewandelt: 10h = 16, 00h = 0, 02h = 2



 Danach werden die Dezimalzahlen miteinander verbunden; eine 10 wird vorangestellt und die Zahlen anschließend durch Punkte getrennt: 10.16.0.2

Die Subnetzmaske wird automatisch auf 255.0.0.0 gesetzt, gemäß der Klassifikation dieses IP Bereichs.

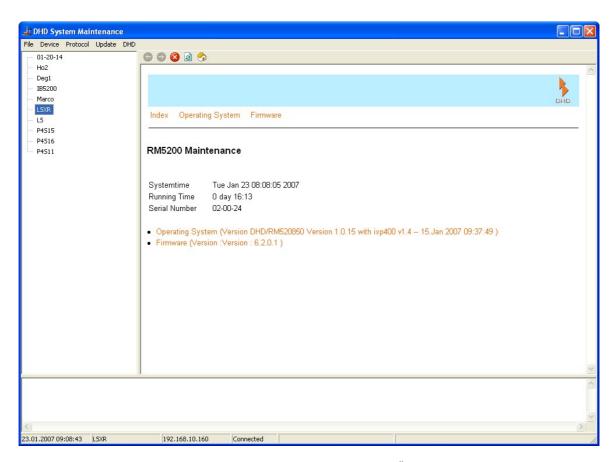
Demnach ergibt sich für das Beispielgerät die folgende IP Grundeinstellung:

• IP Adresse: 10.16.0.2 • Subnetzmaske: 255.0.0.0

Bitte lesen Sie im nächsten Kapitel, wie Sie diese Einstellungen ändern und Ihrer IT-Umgebung anpassen können.

# 6.1.2 IP Konfiguration

Die IP Einstellungen eines Series 52 System (52/XR MADI Router) sind nicht mehr in der Konfigurationsdatei definiert, sondern direkt im Communication Controller des Systems. Bitte nutzen Sie das Maintenance Window, eine Anwendung innerhalb der Toolbox5, um die IP Parameter einzustellen. Sie können das Maintenance Fenster öffnen, indem Sie auf den entsprechenden Befehl im View Menu klicken oder Sie drücken F7 auf Ihrer Tastatur. Die Anwendung öffnet sich in einem Fenster mit drei Bereichen:



Ansicht des Maintenance Fensters nach dem Öffnen.

Im oberen linken Teil des Fensters, unter dem Menu, sehen Sie eine Liste von Series 52 Systemen, die über das Netzwerk angesprochen werden können. Rechts daneben, im größten Teil des Fensters, können Sie die Systeminformationen des Gerätes sehen, welches Sie auf der linken Seite ausgewählt haben. Über der Statusleiste im unteren Teil des Fensters werden aktuelle Nachrichten angezeigt, die von DHD Systemen im Netzwerk gesendet wurden.

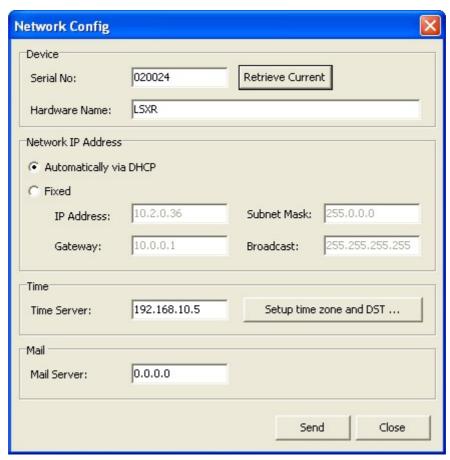
Abhängig von den folgenden Gegebenheiten haben Sie zwei Möglichkeiten die IP Einstellungen eines Series 52 Systems vorzunehmen:

- a. Sie können das betreffende Gerät in der Liste auf der linken Seite des Maintenance Fensters sehen.
- b. Sie können das betreffende Gerät in der Liste auf der linken Seite des Maintenance Fensters **nicht** sehen.

### Wenn Sie das Gerät in der Liste sehen können (a)



- 1. Rechts-Klick auf den angezeigten Gerätenamen.
- 2. Ein Kontext Menü erscheint. Wählen Sie den  $\mathtt{Network}$  Config... Befehl aus dem Menü.
- 3. Ein Fenster öffnet sich, welches die aktuelle IP Konfiguration des Gerätes anzeigt.



Das Network Config Fenster zeigt die aktuelle IP Konfiguration des Gerätes, dessen Seriennummer in das Serial No Textfeld eingetragen wird.

### **Serial No - Die Seriennummer**

Das Gerät, dessen Netzwerkeinstellungen Sie sehen können, ist immer durch seine Seriennummer (Serial No) vertreten. Diese Seriennummer ist einzigartig und ist nur für einen bestimmten Controller gültig. Mit diesem Feld können Sie die Einstellungen eines Gerätes auslesen, das sich in einem anderen Netzwerksegment befindet. Lesen Sie darüber mehr im Abschnitt "Wenn Sie das Gerät in der Liste nicht sehen können (b)"

### Hardware Name - Der Name des Geräts

Jedes Series 52 System kann mit einem Gerätenamen (Hardware Name) genauer spezifiziert werden. Dieser Name hilft Ihnen das Gerät im Netzwerk zu identifizieren. Sie können einen beliebigen Namen mit maximal 20 Zeichen festlegen; allerdings sind keine Freizeichen erlaubt. Nicht zulässige Zeichen werden direkt beim Eintragen abgelehnt.

# Automatically via DHCP - Automatische IP Zuweisung per DHCP Server

Befindet sich ein DHCP Server im Netzwerk, der die IP Konfiguration des Series 52 System (52/XR MADI Router) übernehmen soll, dann wählen Sie bitte Automatically via DHCP.

# Fixed - Feste IP Einstellung

Wenn Sie nicht auf einen DHCP Server zurückgreifen können oder die IP Konfiguration manuell vornehmen möchten, wählen Sie Fixed und füllen Sie dann die zugehörigen Felder aus (IP Adresse, Subnetzmaske, Gateway, Broadcast).





#### Wichtig

Bitte kontaktieren Sie Ihre IT Abteilung oder Ihren Netzwerkadministrator, wenn Sie Fragen zu diesen Parametern haben.

#### **Mail Server**

Dieses Textfeld hat im Moment noch keine Bedeutung und muss deshalb nicht ausgefüllt werden.

#### Time Server

Series 52 Systeme 52/XR MADI Router besitzen eine interne Systemzeit, die mit einem Time-Server synchronisiert werden kann (NTP - Network Time Protocol). Dafür geben Sie bitte die IP Adresse Ihres Time-Servers in das Textfeld Time Server ein.

### Wenn Sie das Gerät nicht in der Liste sehen können (b)

- 1. Klicken Sie auf den Device Befehl im Menü.
- 2. Wählen Sie den  ${\tt Network\ Config...}$  Befehl aus diesem Menü.
- 3. Das Network Config Fenster öffnet sich; alle Textfelder des Fensters sind leer.



Geben Sie die Seriennummer eines Gerätes im Network Config Fenster ein, dessen IP Konfiguration Sie ändern möchten.

4. Geben Sie die Seriennummer des Gerätes in das Serial No Textfeld ein und klicken Sie auf Retrieve Current.

Damit senden Sie eine Anfrage ins Netzwerk, die nach Netzwerkgeräten außerhalb des Subnetzes sucht. Wenn sich das Series 52 System (52/XR MADI Router) außerhalb des Subnetzes befindet, wird es antworten und seine IP Einstellungen übertragen. Diese Einstellungen werden dann im Network Config Fenster angezeigt, wo sie auch bearbeitet werden können.



Sie können nun die Daten entsprechend den Einstellungen aus dem Abschnitt "Wenn Sie das Gerät in der Liste sehen können (a)" ändern. Der Prozeß ist beendet, wenn Sie die bearbeiteten Daten mit klicken auf Send an das Gerät schicken.

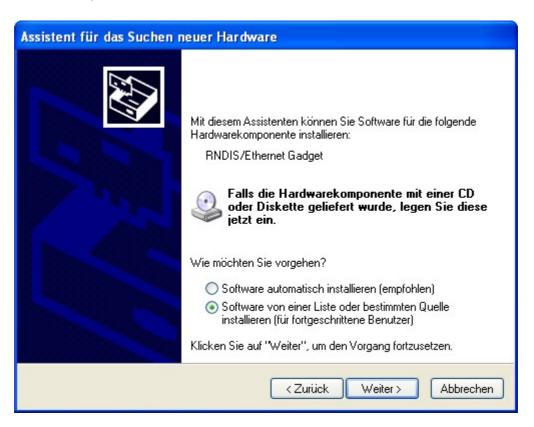
# 6.2 Die USB Schnittstelle

Die Geräte der Series 52 können via USB mit einem PC verbunden werden. Die Controller-Module vom Typ 52-6851 und 52-6850 besitzen hierfür eine USB Schnittstelle (Type B, USB 2.0). Verwenden Sie die Schnittstelle zum Beispiel dann, wenn Sie keine Verbindung über Ethernet herstellen möchten oder einen PC zu Wartungszwecken lokal mit dem Gerät verbinden möchten. Um die USB Schnittstelle des 52/XR MADI Router verwenden zu können, muss jedoch zunächst ein Treiber auf Ihrem PC installiert werden.

### **Installation des USB Treibers**

Für die Installation benötigen Sie Datei MX-XR\_usb-install.inf. Um diese Datei herunterladen zu können, benötigen Sie ein Login für die DHD-Update Downloadseiten. Bitte wenden Sie sich an DHD oder Ihren DHD Vertriebspartner, wenn Sie diese Datei benötigen und keinen persönlichen Zugang besitzen.

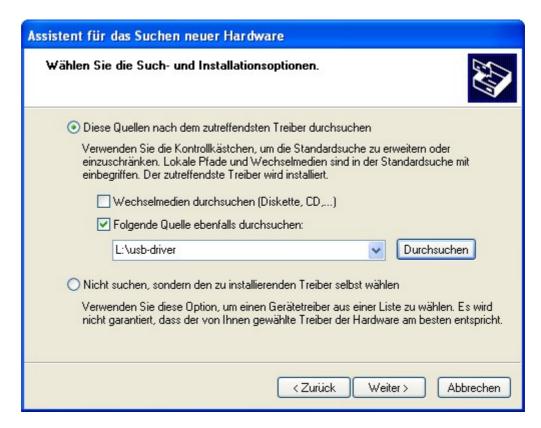
Verbinden Sie das Device mit Ihrem Konfigurations-PC und schalten Sie es an. Microsoft Windows (TM) startet automatisch den "Assistenten für das Suchen neuer Hardware". Alternativ können Sie im Ordner Systemsteuerung auf Hardware klicken, um diesen Dialog zu öffnen.



Schritt 1: Erkennen der Hardware.

Wählen Sie den Punkt "Software von einer Liste oder bestimmten Quelle installieren" und klicken Sie auf Weiter.





Schritt 2: Bestimmen des Treibers.

Geben Sie das Laufwerk und gegebenenfalls die entsprechenden Ordner und Unterordner an, um den Pfad zu der Datei  $MX-XR\_usb-install.inf$  festzulegen und klicken Sie auf Weiter.



Schritt 3: Installation des Treibers.

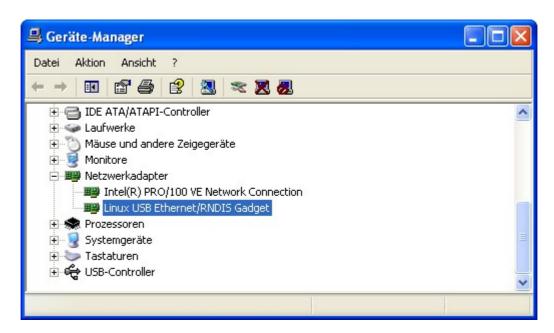


Der Treiber wird nun installiert.



Schritt 4: Beenden der Installation.

Anschließend wird die erfolgreiche Installation bestätigt und Sie können den Prozeß mit einem Klick auf Fertig stellen abschließen. Die Kommunikation mit dem DHD Device ist nun über die USB-Schnittstelle möglich.



Geräte-Manager der Windows (TM) Systemsteuerung.

Nach der ordnungsgemäßen Installation des Treibers wird die Verbindung zum USB Interface als Netzwerkanschluss simuliert. Sie müssen deshalb in der jeweiligen DHD Software-Applikation die Verbindung via USB **nicht** auswählen, sondern diese wird automatisch als eine mögliche Netzwerkverbindung betrachtet.



Bitte kontaktieren Sie Ihre IT-Abteilung bzw. Ihren Administrator, wenn Sie Hilfe bei der Installation des Treibers benötigen.



# 7 Konfiguration und Betrieb eines 52/XR MADI Routers

# 7.1 Konfiguration mit der Toolbox5 Software

Die Konfigurationssoftware heißt Toolbox5 und liegt in Form einer ausführbaren Datei (Toolbox5.exe) vor. Doppelklicken Sie die Datei Toolbox5.exe, um das Programm zu starten.



#### **Anmerkung**

In diesem Handbuch werden lediglich die wichtigsten Schritte zur Konfiguration eines 52/XR MADI Routers mittels der Toolbox5 Software erläutert. Eine ausführliche Beschreibung der Konfigurationssoftware Toolbox5 und deren Funktionen finden Sie im Toolbox5 Handbuch.

Wenn die Toolbox5 zum ersten Mal geöffnet wird, installiert sich automatisch ein zweites Programm namens DHD Communication Server (DHDCS.exe). Diese Software steuert die Kommunikation zwischen DHD Geräten und DHD Programmen auf einem PC. Genauere Informationen über den DHD Communication Server finden Sie im RM4200D Handbuch, Teil 6 "Handbuch für Anwendungssoftware, Kapitel 1 - Der DHD Communication Server". Die Datei zu diesem Abschnitt des Handbuchs heißt "RM4200D\_6\_appsoftware\_de.pdf".



#### Weblink

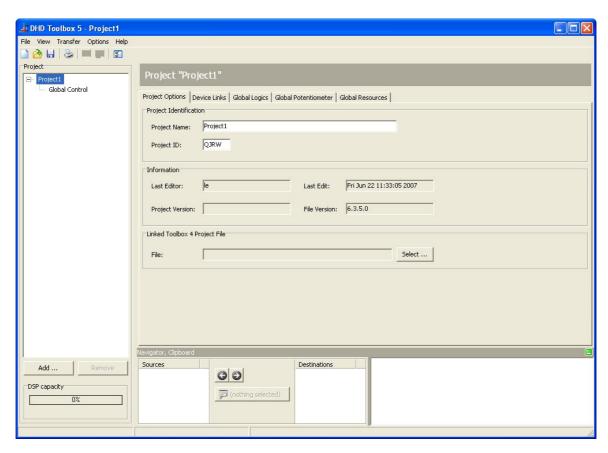
Sie finden dieses Dokument auf unserer Webseite unter:

http://new.dhd-audio.biz/dhd\_files/doc/6\_appsoftw/html\_de/
start.html

Die Toolbox5 Software benötigt keinerlei dynamische Bibliotheken oder andere zusätzliche Dateien. Sie müssen nur die Datei Toolbox5.exe in den gewünschten Ordner kopieren und diese starten. Zum deinstallieren löschen Sie die Dateien Toolbox5.exe und DHDCS.exe wieder von Ihrem PC.



Nach dem Öffnen der Software wird eine leere Projektliste angezeigt, sowie einige Grundeinstellungen.



Die Toolbox5 Software unmittelbar nach dem Öffnen.

Sie haben nun zwei Möglichkeiten:

- 1. Sie können dieses Projekt verwenden, um ein neues Gerät bzw. mehrere neue Geräte zu konfigurieren.
- 2. Sie können eine existierende Projektdatei laden, um die Konfiguration eines Gerätes bzw. mehrerer Geräte zu bearbeiten.

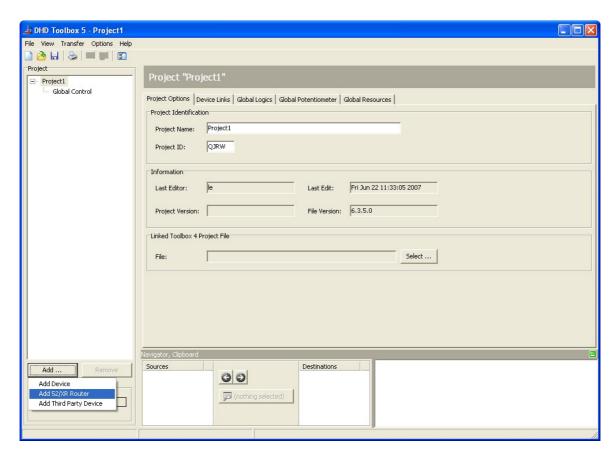
Ein Projekt stellt eine Sammlung von einem oder mehreren DHD Series 52 Geräten dar. Geräte innerhalb eines Projektes können miteinander kommunizieren. Somit können auf komfortable Weise Funktionen zwischen den verschiedenen Geräten eines Systems konfiguriert werden, wie z.B. Talkback oder On-Air Schaltung.

# 7.1.1 Geräte hinzufügen

Unterhalb des Projektbaumes finden Sie den Button <code>Add....</code> Wenn Sie diesen Button anklicken erscheint ein Menü mit den möglichen Devicetypen, die Sie hinzufügen können. Wählen Sie aus diesem Menü den Eintrag <code>Add 52/XR Router</code>, um dem Projekt ein 52/XR Routing Device hinzuzufügen. Mit dem Button <code>Remove</code> können Sie bei Bedarf ein Device aus dem Projektbaum löschen.

Alternativ können Sie diese Funktionen auch über ein Kontextmenü aufrufen, indem Sie mit rechts auf den Projektbaum bzw. auf den ihn umgebenden Bereich klicken.





Ein Routing Device hinzufügen.

Wählen Sie mit Hilfe des Klappmenüs DSP Frame Type aus, ob Sie einen Router mit 3 HE (52-6063) oder 6 HE (52-6066) konfigurieren möchten.

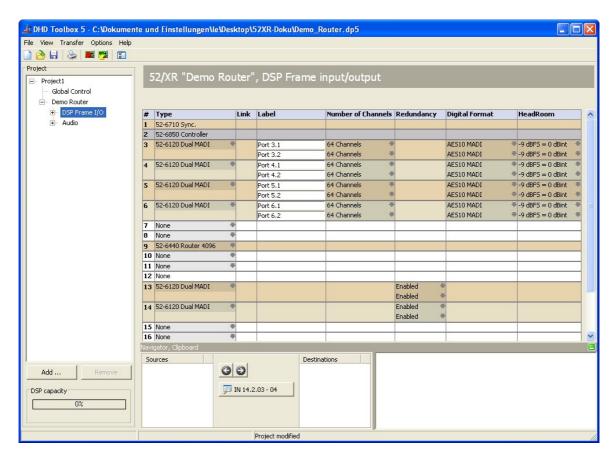
# 7.1.2 DSP Frame I/O Konfiguration

Wenn Sie im Projektbaum auf das + Zeichen vor dem Eintrag des entsprechenden Routing Device im Projektbaum klicken, erscheinen weitere Unterverzweigungen.

Wählen Sie DSP Frame I/O, um das Hardwarelayout des Routers zu konfigurieren.

Die gewählte Rahmengröße beeinflußt die Anzahl der konfigurierbaren Ein- und Ausgänge in der Toolbox5, hat aber keinen direkten Einfluß auf die Funktionalität der Hardware. Abhängig von der Größe des gewählten Router Frames stehen Ihnen im DSP Frame I/O 21 oder 42 Slots (davon 36 konfigurierbar) für die Konfiguration zur Verfügung.





Ist DSP Frame I/O gewählt, wird die aktuelle Konfiguration des Routers gezeigt.

Die Steckplätze 3 bis 8 und 13 bis 18 (sowie die Slots 24 bis 29 und 34 bis 39 in einem 6 HE Frame) beinhalten die MADI Module. Außerdem können die Steckplätze 13 bis 18 (und 34 bis 39 in einem 6 HE Frame) im Redundanzmodus betrieben werden. Weitere Informationen zur Konfiguration von reduntanten MADI Modulen finden Sie im Abschnitt MADI Redundanz konfigurieren.

Momentan kann nur ein bestimmter Modultyp für die Steckplätze 3 - 8 und 13 - 18 (sowie 24 -29 und 34- 39 in einem 6 HE Frame) gewählt werden. Um den Konfigurationsprozeß zu vereinfachen, kann jeder MADI Port frei benannt werden.

Weiterhin kann die Anzahl der Kanäle für jeden MADI Port eingestellt werden. Sie können alle 64 Kanäle des MADI Signals nutzen oder nur die ersten 56 Kanäle. Zusätzlich können Sie angeben, ob Sie den MADI Port mit einem 52/MB MADI Breakout System verbinden möchten. Wenn Sie diese Option wählen stehen Ihnen im weiteren Verlauf der Konfiguration für den entsprechenden MADI Port spezielle Einstellmöglichkeiten zu dem verbundenen 52/MB zur Verfügung. Weitere Informationen zur Konfiguration von MADI Ports mit einem angeschlossenen 52/MB finden Sie im Abschnitt Linked 52/MB an einem MADI Port.

In der nächsten Spalte kann zwischen den digitalen Formaten AES10 MADI oder 32bit float gewählt werden. Über die Einstellmöglichkeiten in der Spalte Headroom kann ein zugehöriger Pegel gewählt werden, der sich auf den internen Referenzpegel von 0 dBint bezieht.





#### Wichtig

Für den Betrieb eines 52/XR MADI Router, werden 3 Module mindestens benötigt. Diese Module werden automatisch in das DSP Frame I/O Layout integriert:

- Steckplatz 1: 52-6710 Sync Module
- Steckplatz 2: 52-6850 Communication Controller
- Steckplatz 9: 52-6440 Router Kernel

Der voreingestellte Typ des Router / DSP Kernel Moduls darf geändert werden (Typ 52-6442 unterstützt 2048 Kanäle, Typ 52-6440 unterstützt 4096 Kanäle), wobei jedoch einer dieser Routerkerne gewählt werden muss, da er für den Betrieb notwendig ist.

Für jedes dieser voreingestellten Module kann ein redundantes Modul in einem dafür vorgesehenen Steckplatz konfiguriert werden.

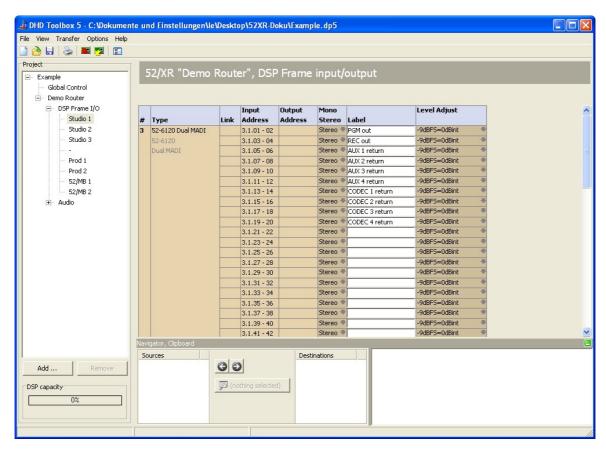
Das Einfügen eines redundanten Moduls in das DSP Frame I/O, aktiviert diese Redundanz nicht automatisch für den entsprechenden Teil des Systems. Sorgen Sie dafür, dass Sie auch redundante Hardware in Ihr System einfügen.



# 7.1.3 Benennen und konfigurieren der einzelnen Ein- und Ausgänge

Klicken Sie auf das + Zeichen vor der DSP Frame I/O Verzweigung, um zur Kanalkonfiguration zu gelangen.

Wenn die Anzahl der Kanäle auf 64 oder 56 gesetzt ist, können die Kanäle Mono oder Stereo konfiguriert und jeder Einund Ausgang benannt werden. Weiterhin kann eine lokale Pegelanpassung für jeden einzelnen Ein- und Ausgang festgelegt werden.

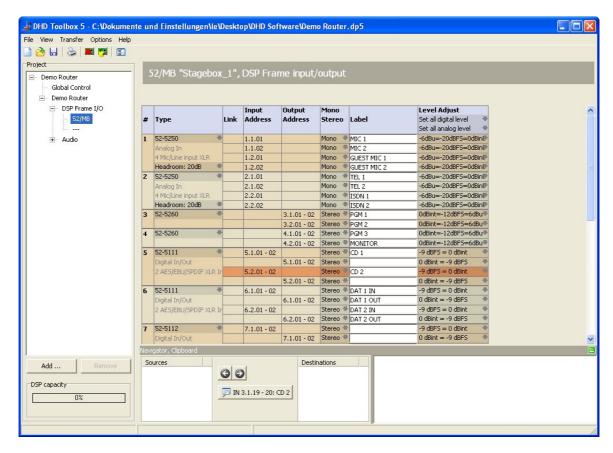


Die Toolbox5 zeigt die Ein- und Ausgänge eines gewählten MADI Anschlusses.



### 7.1.4 Linked 52/MB an einem MADI Port

Ist ein MADI Port mit einem 52/MB MADI Breakout System verbunden wurden, kann das Layout des 52/MB konfiguriert werden. Dieser Teil der Konfiguration soll den Konfigurationprozess im Ganzen vereinfachen. Die eigentliche 52/MB Hardware muss nicht konfiguriert werden.



I/O Konfiguration eines angeschlossenen 52/MB.

Folgende Module können für die Slots des 52/MB konfiguriert werden:

- 52-5111 XLR Digital In/Out Module, 4ch.
- 52-5112 XLR Digital In/Out Module, 4ch.
- 52-5240 XLR Analog In/Out Module, 4ch.
- 52-5243 XLR Analog In/Out Module, 4ch.
- 52-5250 XLR 4 Mic/Line Module, isolated
- 52-5260 XLR 4 Line Out Module, isolated

Die Kanäle der gewählten I/O Module können Mono oder Stereo konfiguriert und jeder Ein- und Ausgang benannt werden. Weiterhin kann eine lokale Pegelanpassung für jeden einzelnen Ein- und Ausgang festgelegt werden.

Für die Module vom Typ 52-5250 kann der Headroom festgelegt werden. Bitte beachten Sie, dass diese Einstellung den Bezug zum internen Referenzpegel (0 dBint) beeinflusst, den Sie unter Level Adjust einstellen. Wenn Sie den Headroom für das Modul 52-5250 verändern und anschließend die Funktion Set all analog level verwenden, kann es gegebenenfalls zu Fehlinterpretationen kommen. Überprüfen Sie deshalb die Werte in der Spalte Level Adjust für alle Module vom Typ 52-5250 und wählen Sie die gewünschten Werte wenn nötig für die einzelnen Ein- und Ausgänge nochmals an, um die Einstellungen zu korrigieren.



# 7.1.5 MADI Redundanz konfigurieren

Die Steckplätze 13 bis 18 (und 34 bis 39 in einem 6 HE Frame) des Router Frames können im Redundanzmodus betrieben werden. Wird ein MADI Port als redundant gewählt, dupliziert er die Signale des korrespondierenden Anschlusses auf der linken Seite der Backplane des Routers.

Wählen Sie in der Spalte Redundancy des Konfigurationsabschnittes DSP Frame I/O den Zustand Enabled aus, um den entsprechenden MADI Port als Redundanz zu definieren. Fällt das korrespondierende Modul auf der linken Seite der Backplane aus, übernimmt automatisch das redundante Modul auf der rechten Seite.



#### **Beispiel**

Die MADI Ports der Steckplätze 13 und 14 werden in den Redundanzmodus geschaltet. Sie geben nun die gleichen Signale aus, wie die MADI Ports auf den Steckplätzen 3 und 4. Sie sollten außerdem mit redundanten Eingangssignalen der MADI Anschlüsse 3.1, 3.2, 4.1 und 4.2 belegt werden.

# 7.1.6 Synchronisation

Wird der Zweig Audio im Projektbaum der Toolbox5 gewählt, erscheint die Registerkarte synchronisation.

Es ist möglich zwei unabhängige Synchronisationsquellen zu definieren. Sync Source 1 ist immer die Hauptsynchronisationsquelle, die vom System so lange genutzt wird, wie sie verfügbar ist. Fällt diese Quelle aus und eine zweite Synchronisationsquelle ist konfiguriert und verfügbar, schaltet das System automatisch auf Sync Source 2 um. Ist auch diese Quelle nicht verfügbar bzw. nicht konfiguriert, schaltet das System auf interne Synchronisation.

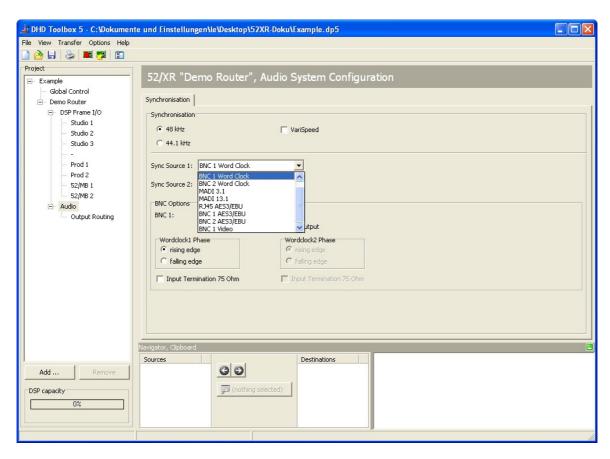
Momentan unterstützt die Toolbox5 die Konfiguration der Synchronisationsfrequenzen 48 kHz und 44.1 kHz. In einer zukünftigen Version werden auch 96 kHz und 88.2 kHz unterstützt. Die Hardware ist bereits in der Lage mit diesen beiden höheren Frequenzen umzugehen.

Schalten Sie die Varispeed Option an, wenn Sie den Router mit einer externen, instabileren Synchronisationsfrequenz synchronisieren wollen. Diese Option aktiviert einen VariPLL, der mit solchen Quellen umgehen kann.

Die Synchronisationsquelle kann aus einer Liste von 9 möglichen Quellen gewählt werden:

- Internal
- BNC 1 Word Clock
- BNC 2 Word Clock
- MADI 3.1
- MADI 13.1
- RJ45 AES3/EBU
- BNC 1 AES3/EBU
- BNC 2 AES3/EBU
- BNC 1 Video





Die Registerkarte Synchronisation kann durch das Anklicken des Audio Zweiges sichtbar gemacht werden.

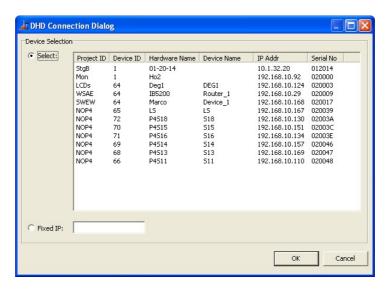
# 7.1.7 Die Konfiguration in ein Gerät übertragen

Die nachfolgenden Schritte beschreiben, wie Sie eine Konfiguration in ein Gerät übertragen:

- Wählen Sie das entsprechende Device im Projektbaum aus.
- Klicken Sie auf das Symbol in der Werkzeugleiste oder wählen Sie den Befehl Load to Device im Transfer Menü. Der DHD Connection Dialog öffnet sich.
- Wählen Sie das gewünschte Gerät in der Liste aus und klicken Sie auf OK.

Die Konfiguration wird übertragen und in das gewählte DHD System kopiert.





Der DHD Connection Dialog der Toolbox5.

Ist das entsprechende DHD System angeschlossen aber nicht über das Netzwerk zu erreichen, müssen Sie wahrscheinlich die Netzwerkeinstellungen anpassen. Bitte lesen Sie den Abschnitt <u>Das Gerät mit einem PC verbinden</u>, um mehr über die Netzwerkkonfiguration eines 52/XR MADI Router zu erfahren.

# 7.2 Steuerung mit DHDOS und DHDOM

Die Steuerung des 52/XR MADI Routers erfolgt im laufenden Betrieb mit Hilfe des DHD Operation Server (DHDOS) und der Bediensoftware DHD Operation Manager (DHDOM).

Der DHDOS verwaltet im Hintergrund die Geräte und übernimmt die eigentliche Steuerung der Koppelpunkte.

Der DHDOM bildet eine komfortable Nutzerschnittstelle, um die Koppelpunkte des 52/XR MADI Router direkt oder zeitgesteuert zu setzen. Die Software bietet außerdem eine Reihe von zusätzlichen Optionen, wie z.B. die Nutzerverwaltung und Anpassung der Bedienoberfläche auf die Rechte und Bedürfnisse der einzelnen Nutzer.





# 8 Weitere Informationen

# 8.1 Das Gerät warten

Zur Wartung Ihres 52/XR steht Ihnen die DHD Maintenance Software zur Verfügung. Starten Sie die Software durch doppelklicken auf die Datei MTN5.exe.

Um das Maintenance-Fenster in der Toolbox5 aufzurufen, wählen Sie den Befehl Maintenance Window aus dem Menü view. Sie können ebenfalls die Funktionstaste F7 benutzen.



#### Weblink

Eine ausführliche Beschreibung der Maintenance Software und deren Funktionen finden Sie im Abschnitt Maintenance Window – Service an Modulen im Toolbox5 Handbuch.

# 8.1.1 Firmware Update

Jeder 52/XR MADI Router wird mit der zum Zeitpunkt der Auslieferung aktuellsten Firmware (Betriebssoftware) ausgestattet. Weil die Software ständig weiterentwickelt wird, kann es sein, dass nach einiger Zeit eine neuere Version zur Verfügung steht als die, die auf Ihrem System aufgespielt ist. Fragen Sie Ihren DHD Händler nach dem aktuellen Stand der Firmware für Ihr Device.

Sollte eine neuere Version verfügbar sein, müssen Sie zunächst abwägen, ob es in Ihrem Falle sinnvoll ist, ein Update durchzuführen.



### Tipp

Aktualisieren Sie die Firmware eines DHD Systems ausschließlich dann, wenn

- Sie neue Funktionen benötigen, die von Ihrer Version noch nicht unterstützt werden,
- durch die neue Version ein Fehler behoben wird, der Ihr System beeinträchtigt oder
- Ihr DHD Händler bzw. DHD zu dem Update raten.

Die Firmware eines funktionierenden Systems muss in der Regel nicht aktualisiert werden.

Sollten Sie ein Update der Firmware durchführen wollen, stellen Sie zunächst die auf ihr System aufgespielte Version der Firmware fest.

- 1. Markieren Sie dazu in der Geräteliste der Wartungssoftware DHD Maintenance (DHDMT) das System, dessen Firmware Sie aktualisieren möchten.
- 2. In der Zeile Firmware des Hauptfensters finden Sie Angaben zur aktuell aufgespielten Version der Firmware.
- 3. Ein Firmware-Update wird als Datei zur Verfügung gestellt. Für das Firmware-Update eines 52/XR wird die gleiche Datei verwendet wie für das Firmware-Update einer 52/MX Mixing Console. Firmware-Updates für einen 52/XR werden nach dem folgenden Schema bezeichnet:

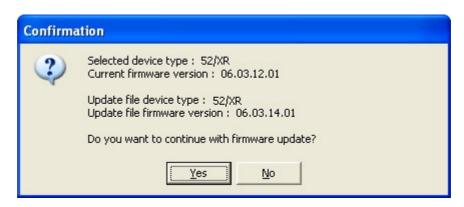
MX-XR\_06-03-14.fw6

Das Kürzel MX-XR\_06 bezeichnet eine offizielle Firmware Version für das Device. Die zweite Ziffer (hier: 03) verweist auf die Hauptversion der Firmware. Die dritte Ziffer entspricht der Unterversion der Firmware (hier: 14). Die vierte Ziffer muss



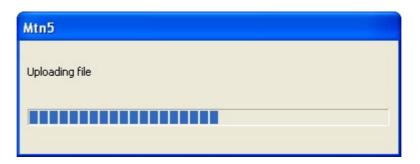
immer 01 sein und besagt, dass es sich um eine offizielle Version handelt. Diese Ziffer wird im Dateinamen nicht explizit erwähnt. Jede Firmware-Datei für das Device hat die Dateiendung .fw6.

Wählen Sie aus dem Menü Update den Befehl Update Firmware... und öffnen Sie die Update-Datei. Ein Gültigkeitstest wird durchgeführt und Sie werden gebeten, den Updateprozess durch Bestätigen zu starten oder den Vorgang gegebenenfalls abzubrechen.



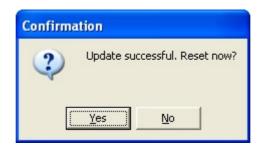
Bestätigungsabfrage vor dem Upload der Firmware.

 Der Updatevorgang beginnt, wenn Sie auf Yes drücken. Er wird durch einen Prozessbalken angezeigt und dauert nur wenige Sekunden.



Fortschrittsanzeige während des Upload-Prozess.

5. Nachdem der Updatevorgang erfolgreich beendet wurde, werden Sie gebeten, das System neu zu starten (Reset). Die neue Betriebssoftware wird erst nach einem Neustart vom System übernommen.



Bestätigungsabfrage vor dem Reset des Device.



### Wichtig

Ein Reset unterbricht die Audioverarbeitung des Systems für eine kurze Zeit. Führen sie den Reset Ihres Device also nur aus, wenn Sie sicher sind, dass ein Reset keine wichtigen Signale beeinflußt.



Sie können den Reset auch auf einen späteren Zeitpunkt verschieben. Beachten Sie aber, dass das System bis zum Neustart noch mit der alten Version der Firmware weiterläuft.

# 8.2 Audio Latenzzeiten

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Verzögerungszeiten der einzelnen Verarbeitungsschritte eines 52/XR MADI Routers, sowie die Verzögerungswerte für das 52/MB MADI Breakout System und den 52/CR Compact Router. Außerdem sind einige Beispiele aufgeführt, die die Gesamtverzögerung möglicher Signalflusswege zeigen.

	Audio Samples	An- Router -An	Dig- Router -An	An- Router -Dig	Dig- Router -Dig	DigSRC- Router -Dig	DigSRC- Router -DigSRC
Routing Kernel, typische Latenzzeit	4	4	4	4	4	4	4
52/MB und 52/CR Eingang, typische Latenzzeit	10	10	10	10	10	10	10
52/MB und 52/CR Ausgang, typische Latenzzeit	10	10	10	10	10	10	10
AD Converter CS5361, Bauteil bedingte Latenzzeit	12	12		12			
DA Converter PCM1793, Bauteil bedingte Latenzzeit	29	29	29				
SRC AD1895 Eingang, Bauteil bedingte Latenzzeit	48					48	48
SRC AD1895 Ausgang, Bauteil bedingte Latenzzeit	48						48
Typische Gesamtverzögerung in Samples		65	53	36	24	72	120
Typische Gesamtverzögerung in ms bei 48kHz		1.35	1.10	0.75	0.50	1.50	2.50

An- analoger Eingang Dig- digitaler Eingang

DigSRC- digitaler Eingang mit Sample Rate Converter

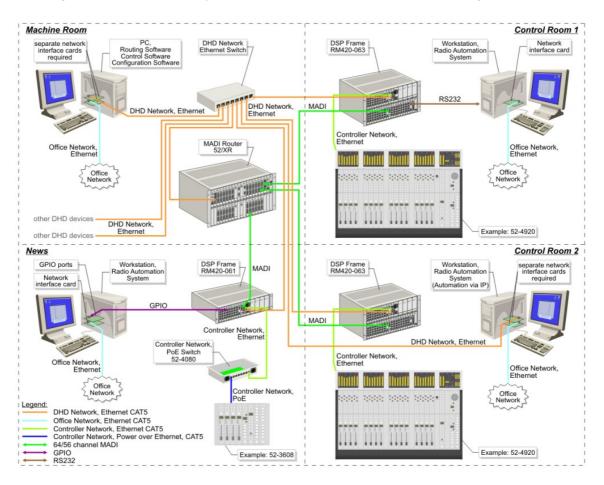
-An analoger Ausgang -Dig digitaler Ausgang

-DigSRC digitaler Ausgang mit Sample Rate Converter



# 8.3 Anwendungsbeispiel

Im nachfolgenden Bild finden Sie ein Beispiel, wie ein 52/XR MADI Router in ein Audionetzwerk eingebunden werden kann.



Series 52 Audionetzwerk mit einem 52/XR MADI Router und 52/MX Bedienkonsolen.

In diesem Beispiel befindet sich im Geräteraum (Machine Room) ein 52/XR MADI Router der via MADI mit den Bedienkonsolen in den Studios (Control Room 1, Control Room 2 und News) verbunden ist. Über das DHD Ethernet Netzwerk kann der Router mit anderen Geräten Steuerdaten austauschen.

Weitere Informationen zur Verkabelung eines 52/XR MADI Routers finden Sie in der 52/XR MADI Router Installationsanleitung.

DHD



	В
3	Bediensoftware 9 Beispiel 33 Benennen und konfigurieren einzelner I/Os 25
32bit float 22	С
52/MB an einem MADI Port 26 52-5048A - Power Supply Module 48V / 200W 9 52-5860A - XD/XR RS232/RS422 Extender 9 52-5862A - XD/XR RS232/RS232 Extender 9 52-6063A - XR Router/DSP Frame 3U, empty 9 52-6066A - XR Router/DSP Frame 6U, empty 9 52-6120A - XR Dual MADI Module, multimode 9 52-6125A - XR Dual MADI Module, single mode 9 52-6440A - XR Router/DSP Kernel Module 4096 9 52-6440A - XR Router/DSP Kernel Module 2048 9 52-6710A - XR Router/DSP Sync. Module 9 52-6720A - XR True Output Monitoring 9 52-6850A - XR Comm. Controller, red 9 52-6851A - XR Communication Controller 9 52-8551 - Routing Software 9 52-8553 - Additional license for RM52-8550 9 52-8555 - Routing Software, basic 9	Communication Controller 22 Controller Module 9 Controller-Redundanz 10  D  Datentransferrate 12 Der Gerätename 13 DHCP server 13 DHD Communication Server 20 DHD Connection Dialog 28 DHDOM 29 DHDOS 29 Die Konfiguration in ein Gerät übertragen 28 Die Seriennummer 13 DSP Frame I/O 22 DSP Frame I/O Konfiguration 22
A	Ein- und Ausgänge 25 Ethernet Schnittstelle 12
AES10 MADI 22 Anwendungsbeispiel 33 Audio 27 Audio Latenz 32 Audionetzwerk 33 Automatically via DHCP 13 Automatische IP Zuweisung per DHCP Server 13	Feste IP Einstellung 13 Firmware Update 30 Fixed 13



# G

Gerät mit einem PC verbinden 12 Gerät warten 30 Gerät zusammenstellen 9 Geräte hinzufügen 21

# Н

Hardware Name 13 Headroom 22

# I

I/O Frames I/O Module IEEE 802.3u 12 Installation des USB Treibers 16 Internal Synchronisation 27 IP address 12 IP Adresse 12 IP Einstellungen IP Grundeinstellungen 12 IP Konfiguration

# K

Kommunikation 12 Konfiguration mit der Toolbox5 Software 20 Konfiguration übertragen 28

# L

Latenz 32 Load to Device 28

# M

MADI port 22

MADI Redundanz konfigurieren 27

MADI-Redundanz 10

Mail Server 13

Maintenance Software 30

Maintenance Window 13

Modulliste 9

# N

Network Config 13
Network Time Protocol 13
Netzteile 9
Netzteil-Redundanz 10
NTP 13
Number of Channels 25
Nutzungsbedingungen 4

# R

Redundanzoptionen 10
Retrieve Current 13
Router / DSP Kernel-Redundanz 10
Router Kernel 22

# S

Serial No 13 Seriennummer 12, 13 Steuerung des 52/XR MADI Routers 29 subnet mask 12 Subnetzmaske 12 Sync Module 22 27 Sync Source 1 Sync Source 2 27 Synchronisation Synchronisationsquelle 27



# Sync-Modul-Redundanz 10

# T

Time Server 13 Toolbox5 20

# U

Über dieses BuchUpdate FirmwareUSB Schnittstelle16



VariSpeed 27 View menu 13