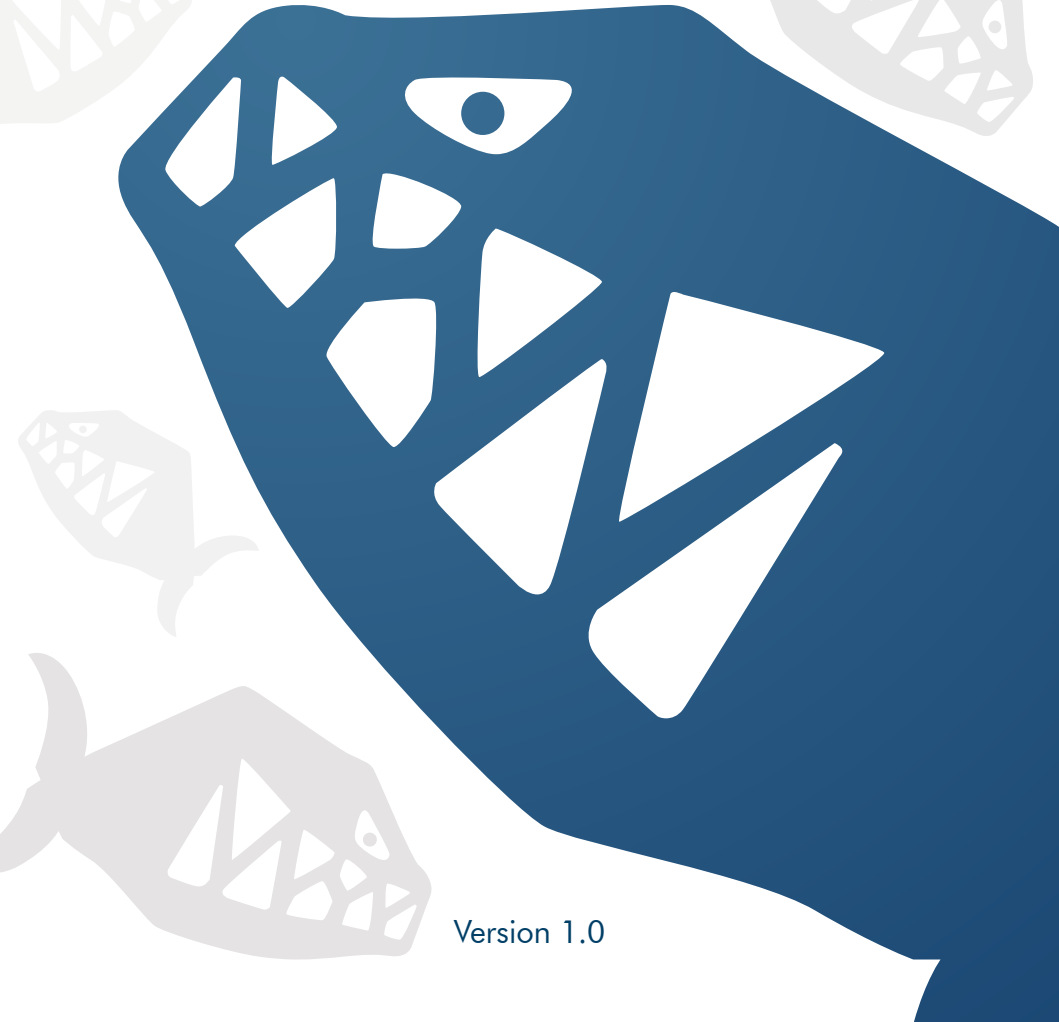
FERROFISH
advanced audio applications

VERTOPRO DANTE

ADAT · MADI · Dante Digital Converter & Router

Handbuch für

VERTOpro 32 Dante | VERTOpro 64 Dante | VERTOpro MX Dante



Version 1.0

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Handbuch 01
Einleitung 01
Sicherheitshinweise 02
Modelle und Lieferumfang 03
Inbetriebnahme 05
Ansicht Vorderseite 06
Ansicht Rückseite 07
Hauptansicht 11
Abtastraten und Kanalzahlen 13
Kopfhörer und Monitoring 14
Hauptmenü 15
CLOCK 16
HP SETUP 19
PRESETS 19
DANTE STATUS 20
DISPLAY 22
ROUTING 23
SETUP und MADI SETTINGS 25
MADI-SFP-Status 26
MIDI CC 27
DEVICE LOCK 28
BNC SETTINGS 28
MISC. CONFIGURATION 29
INFO 29
Fernbedienung 30
Technische Daten 31
Ersteinrichtung 34
Firmware-Update 35
Fehlersuche 36
CE-Konformität 39
FCC-Erklärung 39
Entsorgung, Wartung und Service 40
Gewährleistung und rechtliche Hinweise 41
Warenzeichen und Urheberrechte 41

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch beschreibt die Modelle VERTOpro 32 Dante, VERTOpro Dante 64 und VERTOpro MX Dante. Abschnitte, die nur für ein bestimmtes Modell gelten, sind entsprechend gekennzeichnet.
Technische Änderungen sowie Änderungen an Funktionen, Ausstattung und Spezifikationen bleiben vorbehalten.

Einleitung

Liebe Nutzerinnen und Nutzer,

wir freuen uns sehr, dass Sie sich für einen digitalen Konverter der VERTOpro-Serie entschieden haben.

Die VERTOpro ermöglicht je nach Modell die Verbindung zwischen den Formaten ADAT (VERTOpro 32 und VERTOpro 64) oder MADI (VERTOpro MX) und dem Dante-Netzwerk in einem kompakten Gerät. Bei den Modellen VERTOpro 32 und VERTOpro 64 ist zusätzlich MADI als nachrüstbare Option ausgeführt.

Eine flexible Routingmatrix und die intuitive Bedienung über das Farbdisplay ermöglichen eine einfache Integration in professionelle Audio- und Netzwerkumgebungen.

Unser Ziel ist es, Ihnen ein zuverlässiges und zugleich einfach zu bedienendes Werkzeug für Studio, Broadcast, Live-Anwendungen und Festinstallationen zur Verfügung zu stellen. Wir hoffen, dass Sie ebenso viel Freude an dem Gerät haben, wie wir bei dessen Entwicklung hatten.

Bei Fragen, Anregungen oder technischen Problemen steht Ihnen unser Support unter info@ferrofish.de gerne zur Verfügung.

Ihr Ferrofish Team

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise:
Lesen und befolgen Sie diese Anweisungen. Beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise und bewahren Sie dieses Handbuch auf.

▶ **ACHTUNG:**

Dieses Gerät kann in Kombination mit einem Kopfhörer, Verstärker oder Lautsprechern Lautstärken erreichen, die bei längerer Exposition das Gehör schädigen können. Vermeiden Sie sowohl unangenehme als auch dauerhaft hohe Lautstärken. Bei Anzeichen von Gehörschäden sollten Sie umgehend ärztliche Hilfe einholen.

▶ **WARNUNG:**

Um die Gefahr eines Stromschlags auszuschließen, vermeiden Sie es, das Gerät, das Netzteil sowie das Stromkabel Feuchtigkeit auszusetzen.

Betreiben Sie das Gerät sowie das Netzteil nicht in der Nähe von Wasser oder in Umgebungen mit kondensierender Luftfeuchtigkeit. Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeit auf das Gerät. Vermeiden Sie den direkten Kontakt mit Flüssigkeiten. Vermeiden Sie ein Besprühen oder Bespritzen des Gerätes und des Netzteiles mit Flüssigkeiten jeglicher Art. Dies kann das Gerät beschädigen.

Verwenden Sie nur ein trockenes Tuch zur Reinigung. Das Gerät ist wartungsfrei.

Verdecken oder blockieren Sie niemals Entlüftungsöffnungen des Gerätes. Dies könnte zur Überhitzung des Gerätes führen. Trennen Sie das Gerät vom Netz, wenn es länger nicht benutzt wird sowie bei Gewitter.

Setzen Sie das Gerät nur in seinem vorgesehenen Spannungsbereich ein. Diesen finden Sie auf dem Netzteil aufgedruckt.

Sollten Sie nicht sicher sein, welche Netzspannung in Ihrem Anwendungsgebiet vorherrscht, kontaktieren Sie Ihr zuständiges örtliches Energieversorgungsunternehmen. Sollte der Stecker des mitgelieferten Netzteiles nicht in die Netzsteckdose passen, kontaktieren Sie einen Elektriker. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Netzteile, Ersatzteile sowie weiteres Zubehör. Andere Netzteile können zur Fehlfunktion oder gar zum Defekt des Gerätes führen.

Alle Service-Arbeiten und Reparaturen sind nur von einem durch den Hersteller autorisierten Kundendienst auszuführen. Service-Arbeiten sind notwendig, sobald das Gerät oder sein Netzteil auf irgendeine Weise beschädigt wurde, wie zum Beispiel:

- Beschädigung des Netzteils oder Netzkabels.
- Flüssigkeit/Gegenstand ist in das Gerät eingedrungen.
- Das Gerät wurde Feuchtigkeit ausgesetzt.
- Das Gerät arbeitet nicht normal oder wurde fallengelassen.

Kontaktieren Sie dazu Ihren Händler und/oder den Hersteller für eine Reparatur.

Wichtig: Das Gerät produziert Wärme. Bitte prüfen Sie bei Benutzung, ob das Gerät übermäßig warm wird, und sorgen Sie für eine ausreichende Abführung der entstehenden Wärme!

Modelle und Lieferumfang

Modellvarianten

Modell	ADAT	MADI	Dante
VERTOpro 32	4 × IN/OUT 32 × 32 Kanäle	2 Steckplätze MADI optional	64 × 64
VERTOpro 64	8 × IN/OUT 64 × 64 Kanäle	2 Steckplätze MADI optional	64 × 64
VERTOpro MX	-	2 Steckplätze MADI aktiviert	64 × 64

Hinweis: Die Kanalzahlen in der Übersicht gelten bei Abtastraten bis 48 kHz. Bei höheren Abtastraten reduziert sich die Anzahl der verfügbaren Kanäle entsprechend.

Lieferumfang

- VERTOpro
- Handbuch
- Netzteil, 12 V
- 2 × MADI-SFP-Modul, Multimode (nur VERTOpro MX)
- LC/SC-MADI-Kabel (nur VERTOpro MX)

MADI-Ausstattung und Erweiterung

Die VERTOpro MX wird mit aktivierter MADI-Funktion und zwei eingesetzten Ferrofish Multimode-MADI-SFP-Modulen geliefert. Diese können auch ausgetauscht werden.

Derzeit sind Ferrofish-MADI-SFP-Module in folgenden Ausführungen erhältlich:

* Multimode, optisch: Reichweite bis zu 2 km
* Singlemode, optisch: Reichweite bis zu 10 km
* Koaxial, elektrisch: Reichweite bis zu 100 m

Die tatsächlich erreichbare Übertragungsdistanz hängt von den verwendeten Kabeln und der Qualität der Verbindung ab. Es wird empfohlen, ausschließlich originale Ferrofish-MADI-SFP-Module zu verwenden.

VERTOpro 32 und VERTOpro 64 besitzen ebenfalls zwei Steckplätze für MADI-SFP-Module, werden jedoch ohne MADI-SFP-Modul und ohne aktivierte MADI-Option geliefert. Die MADI-Funktion kann nachträglich erweitert werden. Die Erweiterung kann wie folgt vorgenommen werden:

- Ein oder zwei geeignete Ferrofish-MADI-SFP-Module einsetzen.
- Die MADI-Freischaltlizenz (Freischalt-Code) z.B. im Ferrofish-Onlineshop erwerben.
- Den erhaltenen Freischaltcode im MADI- oder SFP-Menü des Gerätes eingeben.
- Nach der Aktivierung die benötigten MADI-Ports und deren Betriebsart konfigurieren.

Wichtig: Verwenden Sie ausschließlich von Ferrofish freigegebene MADI-SFP-Module. Das Einsetzen eines MADI-SFP-Moduls allein aktiviert die MADI-Funktion bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64 nicht. Sie benötigen auch die MADI-Freischaltlizenz (Freischalt-Code).

Inbetriebnahme

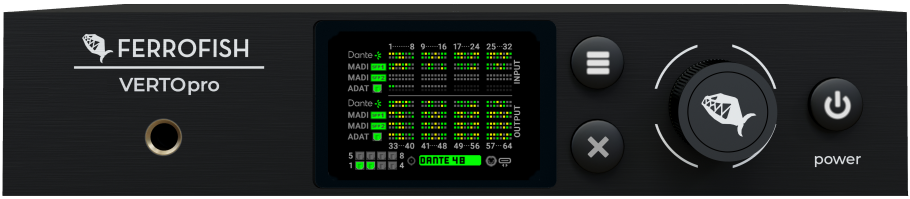
Stellen Sie die VERTOpro auf eine stabile, gut belüftete Fläche oder montieren Sie das Gerät sicher im Rack. Schalten Sie alle beteiligten Geräte vor dem Herstellen der Audio- und Clock-Verbindungen aus.

Gerät anschließen

1. Schließen Sie das mitgelieferte 12V-Netzteil an die POWER-Buchse an und sichern S ie den Stecker mit der Überwurfmutter.
2. Verbinden Sie bei VERTOpro MX eingesetzte MADI-SFP-Module mit Glasfaserkabeln. Bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64 muss die MADI-Option zuvor mit einem geeigneten Ferrofish-MADI-SFP-Modul und der MADI-Lizenz nachgerüstet und aktiviert werden.
3. Verbinden Sie bei VERTOpro 32 oder VERTOpro 64 die benötigten ADAT-Ein- und Ausgänge.
4. Schließen Sie bei Bedarf WORDCLOCK IN oder WORDCLOCK OUT an.
5. Verbinden Sie NETWORK PRI mit dem Dante-Netzwerk. Verwenden Sie SEC nur entsprechend dem gewählten Switched- oder Redundant-Modus.
6. Verbinden Sie USB oder MIDI nur, wenn RemoteFish, MIDI CC oder ein Firmware-Update verwendet werden soll.
7. Schalten Sie die angeschlossenen Peripheriegeräte und die VERTOpro ein.

Wichtig: **Stecken oder entfernen Sie MADI-SFP-Module vorsichtig und ohne Gewalt. Entfernen Sie niemals das Glasfaserkabel durch Ziehen am Kabel selbst.**

Ansicht Vorderseite



Vorderseite, dargestellt am Beispiel VERTOpro 64

1 Kopfhörerausgang

Der Kopfhörerausgang wird von einem hochwertigen DAC sowie Verstärker Baustein betrieben und dient zum Abhören ausgewählter digitaler Eingangs- oder Ausgangssignale. Um Einstellungen des Kopfhörers vorzunehmen, bewegen Sie in der Hauptansicht den Drehknopf. Mehr zum Kopfhörer erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

2 TFT-Display

Das Farbdisplay zeigt die Pegel der digitalen Ein- und Ausgänge, die gewählte Taktquelle, die aktuelle Abtastrate sowie weitere Statusinformationen an.

3 MENU-Taste (drei Balken)

Öffnet das Menü oder bestätigt, abhängig von der aktuellen Ansicht, eine Auswahl.

4 ESC-Taste (X-Symbol)

Kehrt zur vorherigen Ansicht zurück oder bricht einen Bedienvorgang ab.

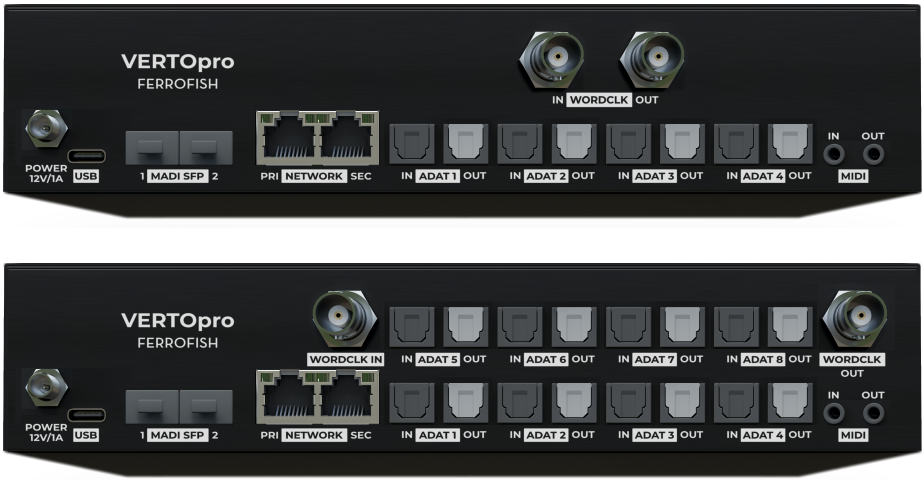
5 Drehknopf

Durch Drehen navigieren Sie durch Menüs oder verändern Werte.

6 POWER-Taste

Schaltet das Gerät ein und aus. Zum Schutz vor versehentlichem Ausschalten muss die Taste zum Ausschalten etwa drei Sekunden gedrückt gehalten werden.

Ansicht Rückseite VERTOpro 32 und VERTOpro 64



1 POWER Input

Bitte schließen Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil hier an. Zum Sichern der Verbindung bitte unbedingt die Überwurfmutter festschrauben, um versehentliches Ausstecken zu verhindern.

2 USB-C Port

Der USB-Anschluss dient als USB-MIDI-Verbindung. Wenn Sie das Gerät mit Ihrem PC oder Mac verbinden, können Sie es über die Software RemoteFish fernsteuern, oder auch die Firmware mit dem Ferrofish UpdateTool aktualisieren. Sie finden beides im Download-Bereich der Ferrofish-Webseite. Bitte beachten Sie, dass Audioübertragung über USB nicht vorgesehen ist.

3 MADI SFP 1 und 2

Zwei Steckplätze für MADI-SFP-Module der nachrüstbaren MADI-Option. VERTOpro 32 und VERTOpro 64 werden ohne MADI-SFP-Modul und ohne MADI-Freischaltung geliefert.

4 NETWORK PRI und SEC

Dante-Netzwerkanschlüsse für den Switched- oder Redundant-Betrieb. AES67 wird unterstützt. Verwenden Sie ein handelsübliches Ethernet-Kabel (mindestens Cat 5e) und verbinden es mit dem „PRI"-Ethernet-Anschluss. Der „SEC"-Anschluss ermöglicht die Verbindung zu einem zweiten redundanten Netzwerk, welches bei Ausfall des Netzwerkes an der „PRI"-Ethernet-Buchse den Betrieb sofort übernimmt. Näheres zu redundanten Netzwerken finden Sie auf www.audinate.com.

5 WORDCLOCK IN/OUT

Die Wordclock IN Buchse dient dem Empfang und der Synchronisation des Taktes von anderen digitalen Geräten. Stellen Sie dazu in der CLOCK-Ansicht die Taktquelle auf BNC. Der aktuelle Takt wird an der Wordclock OUT Buchse ausgegeben.

6 ADAT IN/OUT

Vier (VERTOpro 32) bzw. 8 (VERTOpro 64) optische ADAT-Eingänge und eine entsprechende Anzahl optischer ADAT-Ausgänge für bis zu 32 × 32 Kanäle (VERTOpro 32) bzw. 64 × 64 Kanäle (VERTOpro 64) bei Abtastraten bis 48 kHz. Bei höheren Frequenzen reduziert sich die Zahl der übertragbaren Kanäle, wie später beschrieben wird.

7 MIDI IN/OUT

Für MIDI werden moderne und platzsparende 3,5 mm Klinkenbuchsen verwendet. Über ein im Handel oder in unserem Online-Shop erhältliches Adapterkabel können auch herkömmliche 5-polige DIN-Kabel angeschlossen werden.

Ansicht Rückseite: VERTOpro MX



Die VERTOpro MX ist für Anwendungen ausgelegt, in denen MADI und Dante ohne zusätzliche ADAT-Schnittstellen verbunden werden sollen. Die MADI-Funktion ist ab Werk aktiviert; zwei Multimode-MADI-SFP-Module sind im Lieferumfang enthalten und in den Steckplätzen eingesetzt.

1 POWER Input

Bitte schließen Sie ausschließlich das mitgelieferte Netzteil hier an. Zum Sichern der Verbindung bitte unbedingt die Überwurfmutter festschrauben, um versehentliches Ausstecken zu verhindern.

2 USB-C port

Der USB-Anschluss dient als USB-MIDI-Verbindung. Wenn Sie das Gerät mit Ihrem PC oder Mac verbinden, können Sie es über die Software RemoteFish fernsteuern, oder auch die Firmware mit dem Ferrofish UpdateTool aktualisieren. Sie finden beides im Download-Bereich der Ferrofish-Webseite. Bitte beachten Sie, dass Audioübertragung über USB nicht vorgesehen ist.

3 MADI SFP 1 und 2

Zwei Steckplätze für MADI-SFP-Module für zwei voneinander unabhängige MADI-Streams oder einen redundanten MADI-Betrieb. Zwei Multimode-MADI-SFP-Module sind im Lieferumfang der VERTOpro MX enthalten.

4 NETWORK PRI und SEC

Dante-Netzwerkanschlüsse für den Switched- oder Redundant-Betrieb. AES67 wird unterstützt. Verwenden Sie ein handelsübliches Ethernet-Kabel (mindestens Cat 5e) und verbinden es mit dem „PRI"-Ethernet-Anschluss. Der „SEC"-Anschluss ermöglicht die Verbindung zu einem zweiten redundanten Netzwerk, welches bei Ausfall des Netzwerkes an der „PRI"-Ethernet-Buchse den Betrieb sofort übernimmt. Näheres zu redundanten Netzwerken finden Sie auf www.audinate.com.

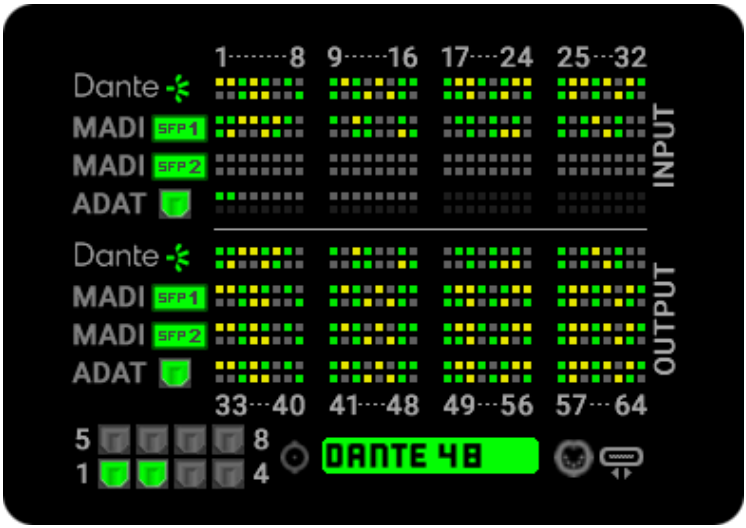
5 WORDCLOCK IN/OUT

Die Wordclock IN Buchse dient dem Empfang und der Synchronisation des Taktes von anderen digitalen Geräten. Stellen Sie dazu in der CLOCK-Ansicht die Taktquelle auf BNC. Der aktuelle Takt wird an der Wordclock OUT Buchse ausgegeben.

6 MIDI IN/OUT

Für MIDI werden moderne und platzsparende 3,5 mm Klinkenbuchsen verwendet. Über ein im Handel oder in unserem Online-Shop erhältliches Adapterkabel können auch herkömmliche 5-polige DIN-Kabel angeschlossen werden.

Hauptansicht



Die sichtbaren Schnittstellen in der Hauptansicht hängen vom Modell ab

Die Hauptansicht zeigt im oberen Bereich die Aktivitäten der digitalen Eingänge, darunter die der digitalen Ausgänge. Die Anzeigen sind nach Schnittstellen geordnet und jeweils in Gruppen von acht Kanälen zusammengefasst. Die Kanalnummern oberhalb beziehungsweise unterhalb der Pegelanzeigen kennzeichnen den dargestellten Kanalbereich.

Die Farben der Pegelanzeigen ermöglichen eine schnelle Einschätzung des Signalpegels:

Grün:	Normaler Signalpegel
Gelb:	Hoher Signalpege
Rot:	Möglicherweise Übersteuerung beziehungsweise Clipping

Ein digitales Übersteuern sollte grundsätzlich vermieden werden. Sorgen Sie deshalb für ausreichenden Abstand zur Vollaussteuerung.

Hinweis: **Über den Menüpunkt MAIN DISPLAY können weitere Ansichten konfiguriert werden, zwischen denen anschließend mit der ESC-Taste umgeschaltet werden kann.**

Im unteren Bereich befindet sich die Statusleiste:

Links wird der Zustand der vorhandenen ADAT-Eingänge angezeigt. Daneben befindet sich die Statusanzeige des Wordclock-BNC-Eingangs. Zur schnellen Übersicht zeigt die Farbe der jeweiligen Buchse den Zustand des Eingangssignals an:

Farbe	Bedeutung
Grau:	Kein Signal gefunden
Gelb:	Signal gefunden aber nicht zur gewählten Taktquelle synchronisiert
Grün:	Signal gefunden und wird verwendet

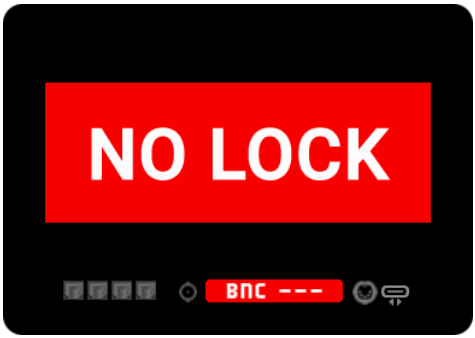
In der Mitte werden die gewählte Synchronisationsquelle sowie die aktuelle Abtastrate angezeigt. Diese können in der CLOCK-Ansicht gewählt werden, wie später beschrieben wird. Im abgebildeten Beispiel ist Dante als Synchronisationsquelle gewählt und die Abtastrate beträgt 48 kHz.

Ganz rechts wird die Aktivität der MIDI- und USB-Buchse angezeigt. Sobald USB mit einem Rechner verbunden und angemeldet ist, erscheint ein Verbindungssymbol, um die erfolgreiche Verbindung anzuzeigen.

Hinweis: Die Anzahl der angezeigten ADAT-Eingänge hängt vom jeweiligen VERTOpro-Modell ab. Bei der VERTOpro MX werden keine ADAT-Anzeigen dargestellt.

▸ *„NO LOCK“*

Wenn sich die VERTOpro nicht auf die ausgewählte Clock-Quelle synchronisieren kann, erscheint folgende Fehlermeldung:



Abtastraten und Kanalzahlen

Alle Modelle unterstützen Abtastraten bis 192 kHz. Mit steigender Abtastrate reduziert sich die Anzahl der gleichzeitig verfügbaren Kanäle.

Abtastrate	Dante	MADI je SFP	VERTOpro 32 ADAT	VERTOpro 64 ADAT
bis 48 kHz SMUX/1	64 × 64	64 × 64	32 × 32	64 × 64
bis 96 kHz SMUX/2	32 × 32	32 × 32	16 × 16	32 × 32
bis 192 kHz SMUX/4	16 × 16	16 × 16	8 × 8	16 × 16

▸ *Zwei unabhängige MADI-Streams*

Werden beide MADI-SFP-Ports unabhängig verwendet (nicht redundant), stehen bei Abtastraten bis 48 kHz insgesamt bis zu 128 Ein- und 128 Ausgangskanäle zur Verfügung. Einzelne Kanäle können direkt zwischen MADI 1 und MADI 2 oder zu Dante und ADAT geroutet werden.

Wichtig: Die Dante-Schnittstelle stellt bei Abtastraten bis 48 kHz maximal 64 × 64 Kanäle bereit. Deshalb können nicht sämtliche Kanäle zweier vollständig belegter MADI-Streams mit 128 Kanälen gleichzeitig über Dante übertragen werden. Entsprechendes gilt für höhere Abtastraten.

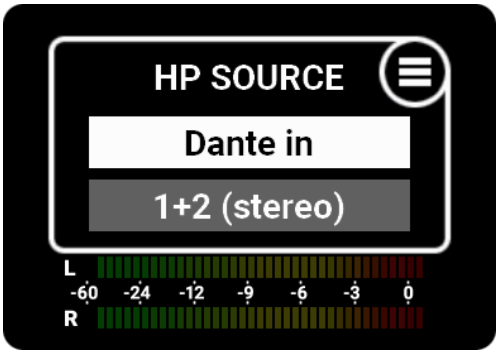
Kopfhörer und Monitoring



Lautstärke und Pegelanzeige

Über den Kopfhörerausgang auf der Vorderseite können digitale Signale direkt an der VERTOpro abgehört werden. Der Kopfhörerpfad arbeitet unabhängig vom Routing der digitalen Ausgänge.
Um in die Kopfhöreransicht zu gelangen, bewegen Sie in der Hauptansicht den Drehknopf. In dieser Ansicht können Sie durch Drehen die Lautstärke des Kopfhörers einstellen, sowie diesen durch langen Druck auf die MENU-Taste stumm schalten.

▸ *Quelle auswählen*



Auswahl der Kopfhörerquelle

Durch Tippen der MENU-Taste können Sie die Quelle des Signals des Kopfhörers auswählen.
Dort können Sie zunächst die Schnittstelle wählen, die Sie abhören möchten. Durch nochmaliges Drücken auf die MENU-Taste gelangen Sie nun in die Kanalauswahl. Durch Drehen können Sie nun entweder einen einzelnen Monokanal, oder zwei benachbarte Kanäle als Stereopaar wählen. Verlassen Sie die Kopfhöreransicht durch Tippen auf die ESC-Taste.

Hinweis: ADAT steht nur bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64 zur Verfügung. Die Zahl der auswählbaren Kanäle hängt von der aktuellen Abtastrate ab.

Hinweis: Die Auswahl einer Kopfhörerquelle verändert keine Verbindung in der Routingmatrix. Ein Signal kann daher abgehört werden, ohne die laufende Audioübertragung zwischen Dante, MADI und ADAT zu beeinflussen.

Hinweis: „MADI1" bezieht sich auf den SFP-Port1, entsprechend „MADI2" auf den SFP-Port 2. Wenn in den MADI-Einstellungen Redundanz ausgewählt ist (SFP1 oder SPF2 hat Priorität), bezieht sich „MADI" auf den aktuell aktiven SFP-Port.

wichtig! **Der Kopfhörerausgang produziert in Kombination mit den angeschlossenen Kopfhörern gegebenenfalls eine sehr hohe Lautstärke, die Ihren Ohren schaden kann. Begrenzen Sie deshalb in der HP SETUP-Ansicht, erreichbar über das Menü, die maximale Lautstärke entsprechend.**

Hauptmenü



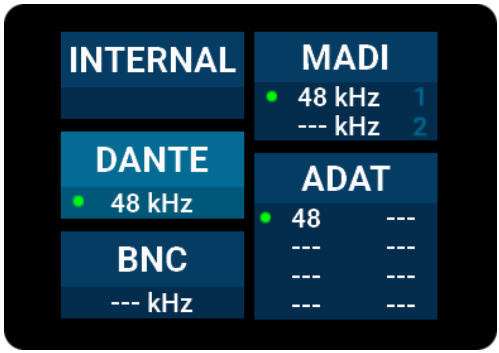
Hauptmenü der VERTOpro

Drücken Sie in der Hauptansicht die MENU-Taste, um das Hauptmenü zu öffnen. Drehen Sie den Drehknopf, um eine Funktion auszuwählen, und bestätigen Sie durch erneutes Drücken der MENU-Taste. Mit ESC kehren Sie zur vorherigen Ansicht zurück.

Das Hauptmenü bietet Zugriff auf folgende Bereiche:

CLOCK	Einstellung der Taktquelle und Abtastrate
HP SETUP	Kopfhörer-Einstellungen
PRESET	Laden und Speichern der acht Presets
SETUP	Weitere Einstellungen im Setup-Menü (siehe nachfolgende Seiten)
DANTE	Informationen zum Dante-Status
DISPLAY	Konfiguration der Hauptansicht
ROUTING	Verbinden der Ein- und Ausgänge in der Routingmatrix

CLOCK



CLOCK-Ansicht mit den verfügbaren Taktquellen

Alle an einer digitalen Audioverbindung beteiligten Geräte müssen mit derselben Abtastrate und einer gemeinsamen Taktreferenz arbeiten. Ein Gerät übernimmt dabei die Rolle des Clock Leaders; alle weiteren Geräte folgen diesem Takt. Eine fehlerhafte Clock-Konfiguration kann Knackser, Aussetzer oder den vollständigen Verlust des Audiosignals verursachen.

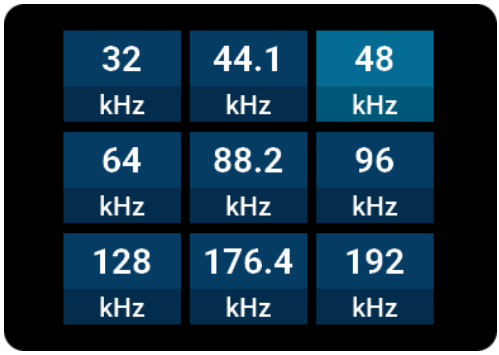
In der CLOCK-Ansicht können Sie die Taktquelle und die Abtastrate festlegen.

Im unteren Feld der jeweiligen Schaltfläche wird die gemessene anliegende Abtastrate angezeigt. Liegt keine lesbare Frequenz an, erscheint „—-“ unterhalb des Feldes.

Links neben der angezeigten Abtastrate ist ein farbiger Punkt zu sehen, der den Status des anliegenden Signals anzeigt:

Leuchtet der Punkt grau, wurde kein Signal erkannt. Leuchtet er gelb, wurde ein Signal erkannt, auf das jedoch nicht synchronisiert werden kann. Leuchtet er grün, wurde auf dieses Signal synchronisiert, und die entsprechende Quelle kann benutzt werden.

Im Feld „INTERNAL“ wird die aktuelle Frequenz des Wordclock-Generators der VERTOpro angezeigt.



CLOCK-Ansicht der internen Abtastraten

Durch erneutes Drücken der MENU-Taste gelangen Sie beim INTERNAL-Betrieb in die Ansicht, in der Sie die interne Abtastrate wählen können.



CLOCK-Ansicht mit erkannten Eingangsfrequenzen

Entsprechend gelangen Sie bei den Einstellungen ADAT, MADI und BNC in die Ansicht der Abtastrate, die am entsprechenden Eingang erkannt wurde.
Da bei ADAT und MADI nicht zwischen den verschiedenen SMUX Einstellungen unterschieden werden kann, können Sie diese hier manuell festlegen.

Beachten Sie bitte, dass je nach Abtastrate die Anzahl der verfügbaren Kanäle wie folgt ist:

Abtastrate	Dante	MADI per SFP	VERTOpro 32 ADAT	VERTOpro 64 ADAT
bis 48 kHz SMUX/1	64 × 64	64 × 64	32 × 32	64 × 64
bis 96 kHz SMUX/2	32 × 32	32 × 32	16 × 16	32 × 32
bis 192 kHz SMUX/4	16 × 16	16 × 16	8 × 8	16 × 16

▸ *Betrieb mit Dante als Clock-Quelle*

Wählen Sie an der VERTOpro DANTE als Clock-Quelle. Das Dante-Netzwerk bestimmt automatisch ein Gerät als Clock Leader. Bei Bedarf können Sie im Dante Controller ein geeignetes Gerät als Preferred Leader festlegen.

Die VERTOpro synchronisiert sich auf den Clock Leader des Dante-Netzwerks und gibt die daraus abgeleitete System-Clock über ihre digitalen Ausgänge und den Anschluss WORDCLOCK OUT aus. Alle über ADAT, MADI oder Wordclock angeschlossenen Geräte müssen diesem Takt folgen.

▸ *Betrieb mit externer Clock*

Soll ein externes Gerät den Takt vorgeben, stellen Sie dieses Gerät auf „Clock Leader" beziehungsweise „Internal" und wählen Sie an der VERTOpro den entsprechenden Eingang, beispielsweise BNC, ADAT oder MADI, als Clock-Quelle.

Aktivieren Sie anschließend für die VERTOpro im Dante Controller Enable Sync to External. Dadurch übernimmt das Dante-Modul der VERTOpro den extern zugeführten Takt. Die VERTOpro wird damit grundsätzlich zum Clock Leader des Dante-Netzwerks, sofern nicht ein anderes Dante-Gerät als Preferred Leader festgelegt ist.

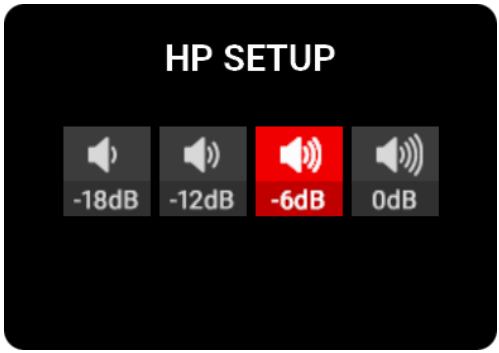
Um sicherzustellen, dass die VERTOpro den externen Takt als Clock Leader an das Dante-Netzwerk verteilt, aktivieren Sie für die VERTOpro zusätzlich Preferred Leader. Deaktivieren Sie diese Option bei allen anderen Dante-Geräten. Alle übrigen Geräte des Dante-Netzwerks synchronisieren sich anschließend auf die VERTOpro.

Wichtig: Aktivieren Sie Enable Sync to External nur, wenn die VERTOpro tatsächlich auf eine gültige externe Clock-Quelle synchronisiert ist.

▸ *Wordclock IN und OUT*

Über WORDCLOCK IN kann die VERTOpro einem externen Wordclock-Signal folgen. Wählen Sie dazu BNC als Clock-Quelle. Am Anschluss WORDCLOCK OUT steht die aktuelle System-Clock der VERTOpro zur Synchronisation weiterer Geräte zur Verfügung.

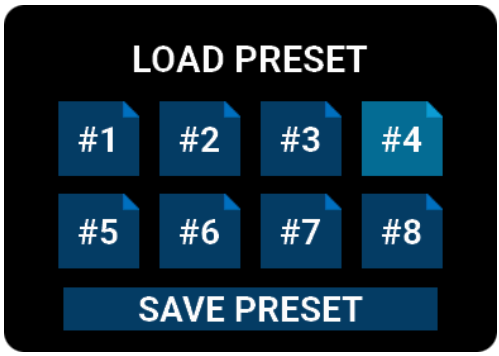
HP SETUP



Begrenzung der Kopfhörerverstärkung

Hier begrenzen Sie die maximale Verstärkung des Kopfhörerausgangs zum Schutz Ihrer Ohren. Wählen Sie eine zur Empfindlichkeit des verwendeten Kopfhörers passende Stufe. Beginnen Sie im Zweifelsfall mit der niedrigsten Einstellung und erhöhen Sie diese nur, wenn die erreichbare Lautstärke nicht ausreicht.

PRESETS



Die VERTOpro stellt acht Preset-Speicherplätze zur Verfügung. In einem Preset können zentrale Geräteeinstellungen gespeichert und später wieder aufgerufen werden.

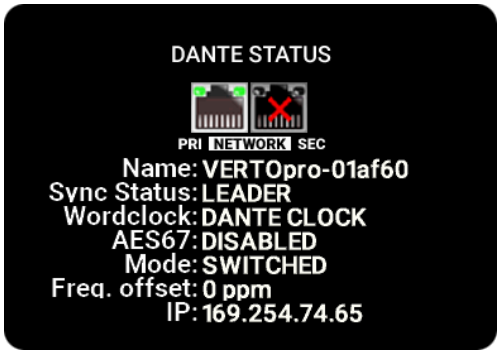
▸ *Preset speichern*

Wählen Sie SAVE PRESET und anschließend einen der acht Speicherplätze. Bereits vorhandene Einstellungen auf diesem Speicherplatz werden dabei überschrieben.

▸ *Preset laden*

Wählen Sie den gewünschten Speicherplatz. Wählen Sie anschließend LOAD.

DANTE STATUS



Die VERTOpro ist mit einer Audinate-Brooklyn-Dante-Schnittstelle ausgestattet. Die Konfiguration von Gerätename, Abtastrate, Clocking, Subscriptions, Latenz und Netzwerkmodus erfolgt mit der Software Dante Controller.

DANTE STATUS – Netzwerk- und Synchronisationsinformationen

Die DANTE STATUS-Ansicht fasst die wichtigsten Informationen der Dante-Schnittstelle zusammen:

- Name: der im Dante Controller vergebene Gerätename.
- Sync Status: aktuelle Rolle (Leader oder Follower) bei der Synchronisation im Dante-Netzwerk.
- Wordclock: Zeigt die Wordclock-Geschwindigkeit an.
- AES67: zeigt an, ob der AES67-Interoperabilitätsstandard angeschaltet ist oder nicht.
- Mode: Zeigt den Modus des rückseitigen doppelten Ethernet-Anschlusses an. Mit SWITCHED arbeiten beide Ports wie ein Switch, mit REDUNDANT werden die beiden einzelnen Ports für einzelne Dante-Netzwerke im Redundanzmodus verwendet.
- Freq. Offset: Gibt den Versatz der Wordclock im Dante-Netzwerk in Verhältnis zur eigenen Wordclock an. Werte von ±100 ppm sind üblich.

IP: Zeigt die IP-Adresse der VERTOpro im Dante-Netzwerk an

Die Symbole für PRI und SEC zeigen den Verbindungszustand der beiden Netzwerkanschlüsse. Ein grünes Symbol kennzeichnet eine aktive Verbindung; ein rotes Kreuz weist auf eine fehlende oder unterbrochene Verbindung hin.

▸ *Dante-Netzwerkmodi*

- **Switched**

Im Switched-Modus arbeiten PRI und SEC als zwei Anschlüsse desselben Dante-Netzwerks. Der zweite Port kann zum Anschluss eines weiteren Dante-Gerätes verwendet werden. Vermeiden Sie Netzwerkschleifen und verbinden Sie nicht beide Ports parallel mit demselben Switch, sofern das Netzwerk nicht ausdrücklich dafür konfiguriert ist.

- **Redundant**

Im Redundant-Modus wird PRI mit dem primären und SEC mit einem vollständig getrennten sekundären Dante-Netzwerk verbunden. Fällt die primäre Verbindung aus, wird der Audiostrom über das sekundäre Netzwerk fortgeführt.

Wichtig: Verbinden Sie das primäre und das sekundäre Dante-Netzwerk niemals miteinander. Beide Netzwerke müssen über getrennte Switches und getrennte Verkabelung geführt werden.

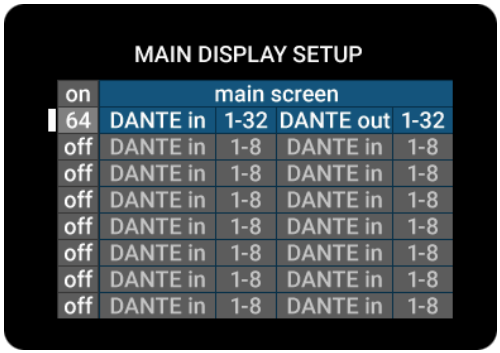
- **AES67**

AES67 ermöglicht die Audioübertragung zwischen Dante und kompatiblen AES67-Geräten anderer Hersteller. Aktivieren und konfigurieren Sie AES67 im Dante Controller. Beachten Sie, dass bei AES67 zusätzliche Vorgaben für Netzwerk, Multicast, Clocking und unterstützte Abtastraten gelten können.

- **Dante-Kanalzahlen**

Abtastrate	Maximale Dante-Kanalzahl
32–48 kHz	64 × 64 Kanäle
64–96 kHz	32 × 32 Kanäle
128–192 kHz	16 × 16 Kanäle

MAIN DISPLAY



Hier legen Sie fest, welche Kanalgruppen in der Hauptansicht angezeigt werden sollen. Jede Zeile entspricht einer in der Hauptansicht mit der MENU-Taste umschaltbare Ansicht ausgewählter Kanalgruppen. Zwischen den konfigurierten Ansichten kann in der Hauptansicht mit der ESC-Taste umgeschaltet werden.

Konfiguration der in der Hauptansicht dargestellten Signalgruppen

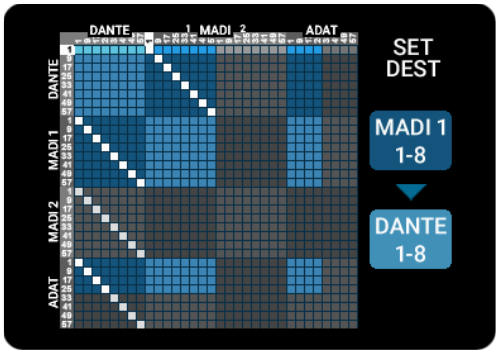
▸ *Ansichten konfigurieren*

- Wählen Sie eine gewünschte Zeile mit dem Drehknopf aus.
- Schalten Sie die Zeile mit der MENU-Taste in den Bearbeitungsmodus und wählen Sie mit dem Drehknopf aus, wie viele Kanäle in der Ansicht dieser Zeile erscheinen sollen.
- Mit der MENU-Taste springen Sie jeweils eine Spalte weiter.
- Bestimmen Sie die auf der linken Seite angezeigte Eingangsquelle und den Kanalbereich.
- Bestimmen Sie die auf der rechten Seite angezeigte Ausgangsquelle und den Kanalbereich.
- Wiederholen Sie den Vorgang für weitere Zeilen und verlassen Sie die Ansicht mit der MENU-Taste.

Als Quellen stehen Dante sowie, abhängig vom Modell, ADAT und die aktivierten MADI-Ports zur Verfügung.

Hinweis: Die DISPLAY-Einstellungen verändern ausschließlich die Darstellung der Pegelanzeigen. Das Audio-Routing wird dadurch nicht beeinflusst.

ROUTING



Routingmatrix mit Auswahl von Quell- und Zielkanal

Mit der Routingmatrix verbinden Sie die digitalen Eingänge der VERTOpro mit den gewünschten Ausgängen. Als Quellen und Ziele stehen Dante, MADI 1, MADI 2 und bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64 ADAT zur Verfügung.

Die Eingänge sind am oberen Rand, die Ausgänge am linken Rand der Matrix angeordnet. Eine helle Markierung am Schnittpunkt zeigt eine bestehende Verbindung. Jeder Ausgang kann jeweils mit einem Eingang verbunden werden.

Hinweis: Die Darstellung der Routing-Matrix hängt von der gewählten MADI-Betriebsart ab (s. MADI Settings). Werden beide MADI-SFP-Ports unabhängig betrieben, erscheinen die Schnittstellen MADI 1 und MADI 2 jeweils als eigene Quell- und Zielspalten beziehungsweise -zeilen. Im redundanten MADI-Betrieb werden beide SFP-Ports zu einer gemeinsamen Schnittstelle MADI zusammengefasst, da immer nur der aktuell aktive MADI-Port verwendet wird.

▸ *Darstellung der Kanäle*

Zur besseren Übersicht werden die Kanäle in Blöcken zu jeweils 8 Kanälen zusammengefasst. Die Bedienelemente auf der rechten Seite zeigen den aktuell ausgewählten Quell- und Zielblock, beispielsweise MADI 1 1–8 oder DANTE 1–8.

Hinweis: Welche Blöcke verfügbar sind, hängt vom Modell, der Abtastrate und der gewählten MADI-Konfiguration ab. Bei höheren Abtastraten nicht verfügbare Kanäle sind grau dargestellt.

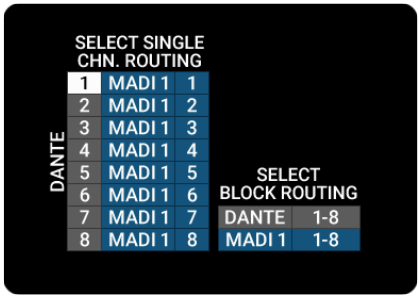
Um ein Routing vorzunehmen, wählen Sie zuerst den Ausgang, den Sie anpassen möchten, indem Sie den Drehknopf bewegen.

Nach Drücken der MENU-Taste können Sie nun zum gewählten Ausgang den Eingang bestimmen, indem Sie den weißen Verbindungspunkt verschieben. Ein weiterer Druck auf die MENU-Taste springt dann zum nächsten Ausgang, der dann ebenso einem Eingang zugeordnet werden kann. Um zur Ausgangsauswahl zurück zu gelangen, drücken Sie die MENU-Taste.

▸ *Zwischen Block- und Einzelkanal-Routing wechseln*

In der Routingmatrix werden Ein- und Ausgänge zunächst in Blöcken von jeweils acht Kanälen verbunden. Einzelne Kanäle eines Ausgangsblocks können anschließend abweichend geroutet werden.
Wählen Sie dazu zunächst mit dem Drehknopf die gewünschte Ausgangszeile aus. Halten Sie anschließend die MENU-Taste gedrückt, um das Einzelkanal-Routing für diesen Block zu öffnen.

▸ *Einzelkanal-Routing*

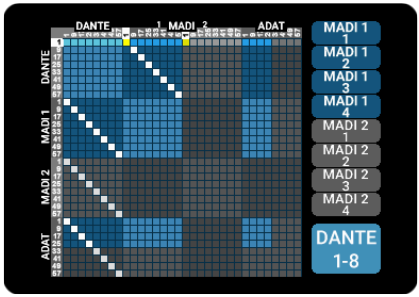


Im Einzelkanal-Routing kann jeder Ausgang des gewählten Blocks individuell einer Quelle zugeordnet werden. In der linken Spalte werden die acht Ausgangskanäle des ausgewählten Blocks angezeigt. Rechts daneben sehen Sie für jeden Ausgang die aktuell zugeordnete Schnittstelle und Kanalnummer.

Einzelkanal-Routing für einen Dante-Zielblock

Gehen Sie zum Ändern einer Verbindung wie folgt vor:

1. Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Ausgangskanal.
2. Drücken Sie die MENU-Taste, um zur Auswahl des Eingangs zu wechseln.
3. Wählen Sie mit dem Drehknopf die gewünschte Schnittstelle und den gewünschten Eingangskanal.
4. Drücken Sie erneut die MENU-Taste, um die Zuordnung zu übernehmen und zum nächsten Ausgangskanal zu wechseln.
5. Drücken Sie die ESC-Taste, um zur vorherigen Auswahl beziehungsweise zur Routingmatrix zurückzukehren



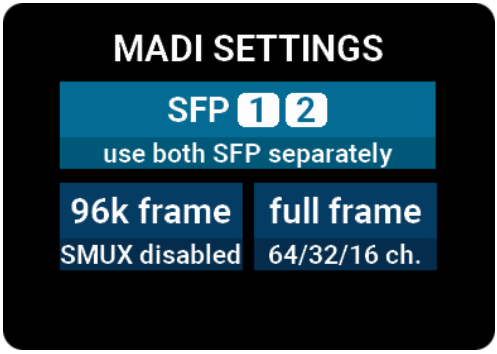
Nach der Rückkehr zur Routingmatrix werden die Verbindungen wieder als 8-Kanal-Blöcke dargestellt. Knotenpunkte, die individuelle Einzelkanal-Routings enthalten, werden gelb angezeigt. So ist direkt erkennbar, welche Blockverbindungen abweichende Zuordnungen einzelner Kanäle enthalten.

SETUP



Dieses über das Hauptmenü erreichbare Menu ist für generelle Einstellungen vorgesehen. Im Folgenden werden die Menüpunkte beschrieben.

MADI SETTINGS



Die beiden MADI-SFP-Steckplätze können einzeln, als zwei unabhängige MADI-Schnittstellen oder redundant verwendet werden. Bei unabhängiger Nutzung können Signale frei zwischen MADI 1, MADI 2, Dante und (modellabhängig) ADAT geroutet werden. Bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64 stehen diese Funktionen erst nach Einsetzen geeigneter Ferrofish-MADI-SFP-Module und Aktivierung der MADI-Option mit einer MADI-Lizenz zur Verfügung.

▸ *SFP-Port auswählen*

Im oberen Bereich wählen Sie SFP 1, SFP 2 oder beide SFP-Ports. Ist „use both SFP separately" aktiviert, arbeiten beide Anschlüsse als voneinander unabhängige MADI-Schnittstellen. Jeder Port besitzt eigene Ein- und Ausgangskanäle und kann separat in der Routingmatrix verwendet werden.

Hinweis: Die gewählte Betriebsart wirkt sich auf die Darstellung der Routing-Matrix aus. Im unabhängigen Betrieb werden MADI 1 und MADI 2 separat angezeigt, im redundanten Betrieb erscheint stattdessen eine gemeinsame Schnittstelle MADI.

▸ *96k Frame und SMUX*

Für MADI-Signale mit 88,2 oder 96 kHz kann zwischen dem nativen 96k-Frame-Format und der Übertragung über SMUX gewählt werden. Die Einstellung muss mit dem angeschlossenen MADI-Gerät übereinstimmen. Unterschiedliche Einstellungen verhindern eine korrekte Kanalzuordnung oder Synchronisation.

▸ *MADI-Rahmenformat*

Mit FULL FRAME wird die maximale Kanalzahl des MADI-Formats verwendet. Abhängig von der Abtastrate stehen je SFP-Port 64, 32 oder 16 Kanäle zur Verfügung. Bei Verwendung des 56-Kanal-Formats reduziert sich die Kanalzahl entsprechend auf 56, 28 oder 14 Kanäle.

MADI-SFP-Status



MADI SFP STATUS – erkanntes MADI-SFP-Modul

▸ *SFP-Status*

Die Statusansicht zeigt für jeden Steckplatz, ob ein MADI-SFP-Modul erkannt wurde. Bei kompatiblen Modulen werden außerdem Modultyp und unterstützte Übertragungsart angezeigt. Die bei der VERTOpro MX mitgelieferten optischen MADI-SFP-Module sind Multimode-Module. VERTOpro 32 und VERTOpro 64 werden ohne MADI-SFP-Modul geliefert.

Hinweis: Verwenden Sie nur für MADI geeignete und von Ferrofish freigegebene MADI-SFP-Module. Netzwerk-SFPs sind nicht automatisch mit MADI kompatibel.

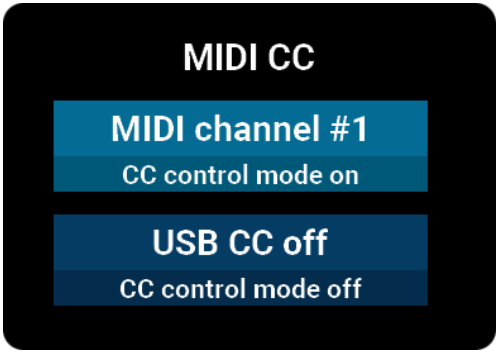
▸ *Unabhängiger Betrieb*

Im unabhängigen Betrieb übertragen MADI 1 und MADI 2 zwei getrennte Audioströme. Bei Abtastraten bis 48 kHz stehen dadurch zusammen bis zu 128 Ein- und 128 Ausgangskanäle zur Verfügung. Die Dante-Schnittstelle bleibt dabei auf maximal 64 × 64 Kanäle begrenzt.

▸ *Redundanter Betrieb*

Im redundanten Betrieb übernimmt Port 2 bei Ausfall von Port 1. Beide Signalwege müssen dieselbe Abtastrate, dasselbe Rahmenformat und dieselbe Kanalbelegung verwenden. Port 2 stellt dabei keine zusätzlichen Audiokanäle bereit.

MIDI CC



Getrennte Konfiguration für MIDI IN und USB-MIDI

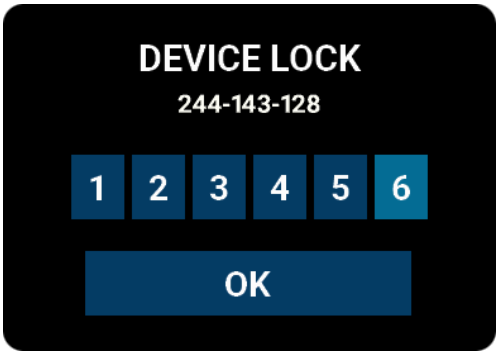
Die VERTOpro kann über MIDI-Control-Change-Befehle gesteuert werden. Aktivieren Sie die Steuerung getrennt für die physische MIDI-Schnittstelle (3,5 mm Klinke auf der Rückseite) und für USB-MIDI. Für beide Verbindungen kann ein MIDI-Kanal gewählt oder die CC-Steuerung deaktiviert werden.

Eine Übersicht der unterstützten Control-Change-Befehle finden Sie in der MIDI Implementation Chart im Download-Bereich der Ferrofish-Webseite.

Außer über MIDI CC-Befehle lässt sich das Gerät auch über die Software RemoteFish fernsteuern.

Hinweis: USB dient ausschließlich als USB-MIDI-Verbindung. Eine Audioübertragung über USB wird nicht unterstützt.

DEVICE LOCK



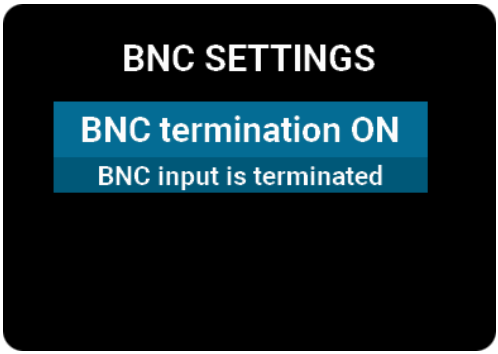
Diese Funktion erlaubt die Verriegelung der Bedienelemente. Ist die Verriegelung aktiv, ist nur noch die Kopfhöreransicht zugänglich. Die Verriegelung ist nur mit dem auf dem Aufkleber an der Unterseite des Gerätes versehenen Code vorzunehmen und wieder zu entsperren.

Freigabe der Bedienelemente mit dem individuellen Gerätecode

Zum Eingeben der Zahl bewegen Sie den Drehknopf auf die gewünschte Ziffer, und springen per MENU-Taste auf die nächste Stelle.

Wichtig: **Beachten Sie, dass der Code nicht änderbar ist. Bitte bewahren Sie diesen deshalb gut auf, da das Sperren oder Freigeben ohne Code unmöglich sind.**

BNC SETTINGS

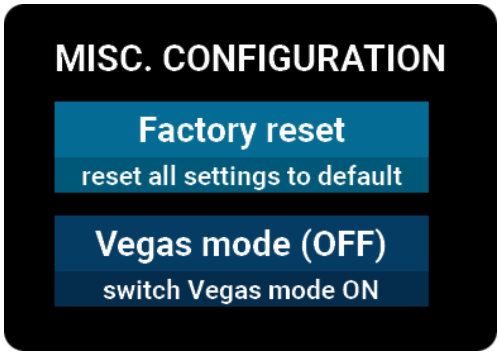


Der BNC-Wordclock-Eingang ist intern mit einem 75-Ohm-Widerstand terminiert. Die Terminierung sollte üblicherweise angeschaltet sein. Beispielsweise, wenn Sie einen Ausgang eines anderen Gerätes mit einem BNC-Kabel direkt mit diesem Eingang verbinden.

Terminierung des Wordclock-Eingangs

Eine eher unübliche Verkabelung besteht darin, dass das BNC-Kabel über sogenannte T-Stücke verlängert wird, um mehrere Geräte an einem BNC-Ausgang anschließen zu können. In diesem Fall wird nur das letzte Gerät in dieser Kette terminiert.

MISC. CONFIGURATION



Werkseinstellungen und Vegas Mode

Hier lässt sich das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen oder der Vegas Mode starten.

Factory Reset setzt das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück.

Bitte beachten Sie, dass alle Einstellungen im Gerät inklusive aller Presets mit Standardeinstellungen überschrieben werden!

Der Vegas Mode zeigt zu Demozwecken eine wellenartige Bewegung der Pegelanzeigen in der Hauptansicht an.

INFO



Die INFO-Ansicht zeigt die wichtigsten Identifikationsdaten der VERTOpro:

- Modellbezeichnung
- Seriennummer
- installierte Firmware-Version
- Hardware-ID

Die tatsächlich angezeigte Modellbezeichnung unterscheidet sich zwischen VERTOpro 32, VERTOpro 64 und VERTOpro MX.

Halten Sie diese Angaben bereit, wenn Sie sich mit einer technischen Anfrage an den Ferrofish-Support wenden.

Fernbedienung

Die VERTOpro kann mit der Software RemoteFish von einem Windows- oder macOS-Computer aus ferngesteuert werden. Die Verbindung erfolgt über USB-MIDI oder über die MIDI-IN/OUT-Buchsen in Verbindung mit einem separaten MIDI-Interface.

▸ *Verbindung über USB*

- Verbinden Sie die USB-C-Buchse der VERTOpro mit dem Computer.
- Schalten Sie die VERTOpro ein und warten Sie, bis der Startvorgang abgeschlossen ist.
- Starten Sie RemoteFish und wählen Sie die erkannte VERTOpro aus.

USB arbeitet class-compliant als MIDI-over-USB-Verbindung. Eine Übertragung von Audiosignalen über USB ist nicht möglich.

▸ *Verbindung über MIDI*

- Verbinden Sie MIDI OUT des verwendeten MIDI-Interfaces mit MIDI IN der VERTOpro und MIDI OUT der VERTOpro mit MIDI IN des Interfaces.
- Verwenden Sie bei Bedarf passende Adapterkabel für MIDI Type A.

Viele der direkt am Gerät verfügbaren Einstellungen können grundsätzlich auch über RemoteFish bedient werden. Änderungen werden unmittelbar an die VERTOpro übertragen und im Display des Gerätes sichtbar.

Hinweis: Die jeweils aktuelle Version von RemoteFish steht im Download-Bereich der Ferrofish-Webseite zur Verfügung.

▸ *Fernbedienung über MIDI Control Messages*

Die VERTOpro lässt sich auch über MIDI Control Messages steuern. Die MIDI Implementation Chart finden Sie im Download-Bereich unserer Website.

Technische Daten

Die folgenden Angaben gelten für alle VERTOpro-Modelle, sofern nicht anders angegeben.

ALLGEMEINE DATEN	
Modelle	VERTOpro 32: Dante, 32 × 32 ADAT, 2 x MADI optional; VERTOpro 64: Dante, 64 × 64 ADAT, 2 x MADI optional; VERTOpro MX: Dante und 2 x MADI, keine ADAT-Ports
Abtastraten	32 kHz; 44,1 kHz; 48 kHz; 64 kHz; 88,2 kHz; 96 kHz; 128 kHz; 176,4 kHz und 192 kHz
Routing	Interne Routingmatrix; Block-Routing in Gruppen von acht Kanälen sowie individuelles Einzelkanal-Routing
Anzeige	3-Zoll-TFT-Farbdisplay mit IPS-Technologie; Pegelanzeige für Ein- und Ausgänge; Anzeige des Schnittstellen-, Synchronisations- und Verbindungsstatus

DANTE	
Dante I/O	64 × 64 Kanäle bei 44,1 und 48 kHz; 32 × 32 Kanäle bei 88,2 und 96 kHz; 16 × 16 Kanäle bei 176,4 und 192 kHz
Netzwerkanschlüsse	2 × RJ45-Gigabit-Ethernet, PRIMARY und SECONDARY
Dante-Modul	Audinate Brooklyn
Netzwerkmodi	Switched und Redundant
AES67	Unterstützt
Clocking	Synchronisation über Dante; Übernahme einer externen Clock in das Dante-Netzwerk über Enable Sync to External möglich

ADAT	
VERTOpro 32	4 × optische TOSLINK-Eingänge und 4 × optische TOSLINK-Ausgänge; 32 × 32 Kanäle bis 48 kHz; 16 × 16 Kanäle bis 96 kHz; 8 × 8 Kanäle bis 192 kHz
VERTOpro 64	8 × optische TOSLINK-Eingänge und 8 × optische TOSLINK-Ausgänge; 64 × 64 Kanäle bis 48 kHz; 32 × 32 Kanäle bis 96 kHz; 16 × 16 Kanäle bis 192 kHz
VERTOpro MX	Keine ADAT-Anschlüsse

MADI	
MADI-Anschlüsse	2 Steckplätze für Ferrofish-MADI-SFP-Module
Betriebsarten	Zwei unabhängige MADI-Datenströme; gemeinsame Nutzung oder redundanter Betrieb
64-Channel-Modus	Je SFP: 64 × 64 Kanäle bis 48 kHz; 32 × 32 Kanäle bis 96 kHz; 16 × 16 Kanäle bis 192 kHz
56-Channel-Modus	Je SFP: 56 × 56 Kanäle bis 48 kHz; 28 × 28 Kanäle bis 96 kHz; 14 × 14 Kanäle bis 192 kHz
VERTOpro MX	MADI-Funktion ab Werk aktiviert; zwei Ferrofish-Multimode-MADI-SFP-Module im Lieferumfang enthalten
VERTOpro 32 und 64	MADI über eine Lizenz nachrüstbar; kein MADI-SFP-Modul im Lieferumfang enthalten

OPTIONALE SFP-MODULE (auch als separates Zubehör erhältlich)	
Multimode-SFP	Optische Verbindung; Reichweite bis zu 2 km
Singlemode-SFP	Optische Verbindung; Reichweite bis zu 10 km
Coax-SFP	Elektrische Koaxialverbindung; Reichweite bis zu 100 m

WORDCLOCK, MIDI UND USB	
Wordclock	BNC-Anschlüsse für WORDCLOCK IN und WORDCLOCK OUT
Terminierung	75-Ohm-Terminierung des Wordclock-Eingangs, im Menü schaltbar
MIDI I/O	3,5-mm-Klinkenbuchsen für MIDI IN und MIDI OUT; MIDI Type A
USB	USB-C; MIDI over USB für RemoteFish, Firmware-Updates und MIDI Control Messages; keine Audioübertragung

KOPFHÖRERAUSGANG	
Anschluss	6,3-mm-Stereoklinkenbuchse auf der Vorderseite
DAC	ESS-ES9023-DAC für den Kopfhörer-Abhörpfad
Verstärkung	In vier Stufen einstellbar; Verstärker-Baustein: OPA 1688
Lautstärkeregelung	Digital, Auflösung 1 dB
Impedanzbereich	15 bis 600 Ohm
Signalquelle	Auswahl eines Mono-Kanals oder zweier benachbarter Kanäle als Stereopaar
Bedienung	Lautstärkeregelung und Stummschaltung über die Benutzeroberfläche

STROMVERSORGUNG UND MECHANISCHE DATEN	
Stromversorgung	12 V DC / 3 A
Anschluss	Verriegelbarer Gleichspannungsanschluss; Pluspol innen
Netzteil	Im Lieferumfang enthalten
Sicherung	Interne, selbstrückstellende Polyfuse
Bauform	Rackfähiges Halb-19-Zoll-Gehäuse, 1 HE (Rack Mount Kit als Zubehör erhältlich)
Abmessungen	220 × 135 × 44 mm (B × T × H)
Gewicht	ca. 1 kg
Betriebstemperatur	+5 °C bis +35 °C
Luftfeuchtigkeit	Unter 75 %, nicht kondensierend

Ersteinrichtung

Clock konfigurieren

Legen Sie zunächst fest, welches Gerät im System als Clock Leader arbeitet. Alle anderen Geräte müssen als Clock Follower konfiguriert werden. In einem üblichen Dante-System wählen Sie Dante als Clock-Quelle der VERTOpro und konfigurieren die angeschlossenen MADI- und ADAT-Geräte als Clock Follower.

Dante einrichten

- Starten Sie Dante Controller auf einem Computer im selben Netzwerk.
- Prüfen Sie, ob die VERTOpro in der Geräteliste erscheint.
- Legen Sie Gerätename, Abtastrate und Netzwerkmodus fest.
- Konfigurieren Sie bei Bedarf Preferred Leader und Enable Sync to External.
- Erstellen Sie die benötigten Dante-Subscriptions.

MADI und ADAT prüfen

Prüfen Sie in den Clock- und Statusansichten, ob die angeschlossenen MADI- und ADAT-Signale erkannt werden und synchron sind. Stellen Sie bei MADI sicher, dass Rahmenformat, Kanalmodus und 96k-Frame/SMUX-Einstellung auf beiden Geräten übereinstimmen.

Routing erstellen

Öffnen Sie die Routingmatrix und verbinden Sie die gewünschten Quellen mit den Ausgängen. Beginnen Sie bei größeren Kanalgruppen mit dem Block-Routing und passen Sie bei Bedarf einzelne Verbindungen im Einzelkanal-Routing an.

Tipp: Speichern Sie die vollständige Ersteinrichtung anschließend in einem Preset. So kann die Konfiguration schnell wiederhergestellt werden.

Firmware-Update

Firmware-Updates werden über die USB-MIDI-Verbindung mit dem Ferrofish UpdateTool übertragen.

▸ Update durchführen

- Laden Sie das aktuelle UpdateTool und die passende VERTOpro-Firmware aus dem Download-Bereich der Ferrofish-Webseite.
- Verbinden Sie die VERTOpro über USB-C direkt mit dem Computer.
- Schließen Sie RemoteFish und andere Programme, die auf die MIDI-Verbindung zugreifen.
- Starten Sie das UpdateTool und wählen Sie die angeschlossene VERTOpro aus.
- Wählen Sie die Firmwaredatei und starten Sie die Übertragung.
  Warten Sie, bis das UpdateTool den erfolgreichen Abschluss meldet und das Gerät neu gestartet wurde.

WARNUNG: Schalten Sie die VERTOpro während des Firmware-Updates nicht aus und trennen Sie weder USB- noch Stromverbindung. Eine Unterbrechung kann dazu führen, dass das Gerät nicht mehr ordnungsgemäß startet.
Prüfen Sie nach dem Neustart in der INFO-Ansicht, ob die erwartete Firmware-Version angezeigt wird.

Fehlersuche: Allgemein

Das Gerät startet nicht

- Prüfen Sie Netzteil, Steckdose und 12-V-Anschluss.
- Kontrollieren Sie, ob der verriegelbare Stecker vollständig eingesetzt ist.
- Trennen Sie das Gerät kurz vom Netz und starten Sie es erneut.

Die VERTOpro erscheint nicht im Dante-Netzwerk

- Prüfen Sie Netzwerkkabel, Switch und die Link-Anzeige des verwendeten Ports.
- Verbinden Sie im Switched-Modus mindestens NETWORK PRI mit dem Netzwerk.
- Prüfen Sie im Redundant-Modus, ob PRI und SEC mit getrennten Netzwerken verbunden sind.
- Stellen Sie sicher, dass Computer und Gerät einen kompatiblen IP-Adressbereich verwenden.

Kein Dante-Audiosignal

- Prüfen Sie die Subscriptions in Dante Controller.
- Kontrollieren Sie Abtastrate, Dante-Kanalzahl und das Routing der VERTOpro.
- Warten Sie nach Änderungen der Abtastrate, bis alle Geräte erneut synchron sind.

Keine Clock-Synchronisation

- Verwenden Sie im gesamten System dieselbe Abtastrate.
- Bestimmen Sie genau einen Clock Leader; alle übrigen Geräte arbeiten als Clock Follower.
- Wählen Sie an jedem Clock Follower eine tatsächlich anliegende Clock-Quelle.
- Aktivieren Sie Enable Sync to External in Dante Controller nur bei gültiger externer Clock.

Fehlersuche: Audioverbindungen

▸ Klicks, Aussetzer oder verzerrtes Audio

- Prüfen Sie den Clock-Status aller beteiligten Geräte.
- Kontrollieren Sie Glasfaser-, Netzwerk- und ADAT-Kabel sowie die MADI-SFP-Module.
- Stellen Sie bei MADI auf beiden Seiten denselben Kanal- und Frame-Modus ein.
- Prüfen Sie bei Dante die Netzwerkauslastung und wählen Sie bei Bedarf eine höhere Latenz.

▸ MADI-Verbindung wird nicht erkannt

- Prüfen Sie bei VERTOpro 32 und VERTOpro 64, ob die MADI-Option freigeschaltet ist.
- Setzen Sie das MADI-SFP-Modul vollständig ein.
- Prüfen Sie Abtastrate, Full-Frame-/56-Channel-Modus sowie 96k Frame/SMUX.

▸ ADAT-Verbindung wird nicht erkannt

- Kontrollieren Sie, ob IN und OUT korrekt verbunden sind.
- Prüfen Sie das optische Kabel und die sichtbare Aktivität am sendenden Ausgang.
- Stellen Sie sicher, dass Abtastrate und S/MUX-Betriebsart übereinstimmen.

▸ Kein Signal am Kopfhörerausgang

- Wählen Sie im HP-Menü die gewünschte Quelle und den richtigen Kanal aus.
- Prüfen Sie Lautstärke, Mute-Status und HP-Gain-Einstellung.
- Kontrollieren Sie in der Pegelanzeige, ob an der gewählten Quelle ein Signal anliegt.

Fehlersuche: Software und Update

▸ RemoteFish findet das Gerät nicht

- Verwenden Sie ein USB-Kabel mit Datenleitungen und verbinden Sie das Gerät direkt mit dem Computer.
- Schließen Sie andere Programme, die auf die MIDI-Verbindung zugreifen.
- Prüfen Sie bei einer Verbindung über die MIDI-Buchsen beide Richtungen: MIDI OUT zu MIDI IN und umgekehrt.
- Starten Sie die VERTOpro und anschließend RemoteFish neu.

▸ Firmware-Update wird abgebrochen

- Verwenden Sie eine direkte USB-Verbindung und eine stabile Stromversorgung.
- Prüfen Sie, ob die Firmwaredatei für die VERTOpro vorgesehen ist.
- Beenden Sie RemoteFish und alle weiteren MIDI-Anwendungen vor dem Update.
- Falls das Gerät anschließend nicht ordnungsgemäß startet, wenden Sie sich an den Ferrofish-Support.

▸ Werkseinstellungen wiederherstellen

Wenn sich eine fehlerhafte Konfiguration nicht eindeutig lokalisieren lässt, können Sie als letzten Schritt die Werkseinstellungen laden.

Achtung: Beim Zurücksetzen auf Werkseinstellungen gehen gespeicherte Presets und benutzerdefinierte Einstellungen verloren.

CE Konformität

EMV

Dieses Gerät wurde von einem qualifizierten Prüflabor getestet und erfüllt die Normen zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie 2014/30/EU) sowie die DIN EN 55103-1 (EMV-Störaussendung) sowie DIN EN 55103-2 (EMV-Störfestigkeit).

RoHS II

Jedes Gerät wurde bleifrei gelötet und erfüllt die Anforderungen der EU-Richtlinie 2011/65/EU und die darin definierten Grenzwerte für gefährliche Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten. Die dieser Erklärung zugrundeliegenden Dokumente sind beim Hersteller lagernd und dort jederzeit einsehbar. Bei einer unautorisierten Veränderung dieses Produktes erlischt die Gültigkeit dieser CE-Erklärung!

FCC ERKLÄRUNG

Dieses Gerät entspricht dem Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

(1) Das Gerät darf keine Interferenzen verursachen, und
(2) Das Gerät muss unanfällig gegenüber beliebigen empfangenen Störungen sein, einschließlich solcher, die einen unerwünschten Betrieb verursachen.

Hinweis

Das vorliegende Gerät erfüllt die Grenzwertbestimmungen für digitale Geräte der Klasse B nach Teil 15 der FCC-Regeln zur Funkentstörung. Ziel dieser Bestimmungen ist es, beim Betrieb des Gerätes innerhalb einer Wohnumgebung einen angemessenen Schutz gegen störende Interferenzen zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und nutzt Hochfrequenzenergie und kann diese auch ausstrahlen. Wird es nicht gemäß den hier gegebenen Anweisungen angeschlossen und genutzt, kann das Gerät Funkübertragungen erheblich stören. Es ist jedoch trotz Befolgen der Anweisungen möglich, dass bei bestimmten Geräten Störungen auftreten. Sollten durch das Gerät Störungen beim Radio- bzw. Fernsehempfang auftreten, was z.B. durch Ein- und Ausschaltung des Geräts geprüft werden kann, versuchen Sie, diese durch folgende Maßnahmen zu beheben:

- Richten Sie die Empfangsantenne neu aus.
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen Gerät und Empfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Netzquelle auf einem anderen Kreislauf an, als dem, an den der Empfänger angeschlossen ist.
- Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder einen erfahrenen Radio- und Fernsehtechniker für Hilfe.

Die Verwendung eines isolierten Kabels ist zum Einhalten der Grenzwerte der Klasse B im Unterteil B von Teil 15 der FCC-Bestimmungen erforderlich. Nehmen Sie keine Änderungen oder Modifikationen am Gerät vor, es sei denn, dies wird in der Bedienungsanleitung vorgeschlagen.

Altgeräteentsorgung

Elektrische und elektronische Geräte dürfen nach der europäischen WEEE Richtlinie 2012/19/EU nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden. Der Verbraucher ist gesetzlich verpflichtet, diese Geräte am Ende der Lebensdauer an den öffentlichen Sammelstellen oder an die Verkaufsstelle kostenlos zurückzugeben. Einzelheiten dazu regelt das jeweilige Landesrecht.
Das abgebildete Symbol auf dem Produkt, der Verpackung oder im Benutzerhandbuch weist auf diese Bestimmung hin. Sollte eine Rückgabe zum Recycling nicht möglich sein, kann das Gerät ausreichend frankiert dem Hersteller zurückgesendet werden: FERROFISH GmbH, Brüderstrasse 10, 53545 Linz am Rhein, Deutschland.

Wartung

Es befinden sich keine zu wartenden Bauteile innerhalb des Gerätes.
Reinigen Sie das Gerät mit einem leicht angefeuchteten Mikrofasertuch.
Dev screen kann mit einem Mikrofasertuch für Brillen gereinigt werden. Bei starker Verschmutzung können Sie eine Brillenreinigungslösung vom Optiker verwenden. Vermeiden Sie jedoch die Verwendung von angefeuchteten Brillenreinigungstüchern, da ihre chemischen Bestandteile die Beschichtung des Glases beschädigen können.

Service

Reparaturen und Modifikationen dürfen nur durch eine von FERROFISH autorisierte Servicewerkstatt oder durch den Hersteller selbst erfolgen. Eine Liste zertifizierter Servicepartner erhalten Sie auf Anfrage an info@ferrofish.com
Es gelten die Servicebedingungen der FERROFISH GmbH.

Herstellergewährleistung

Jedes FERROFISH-Gerät wird von uns einzeln geprüft und einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen.
FERROFISH gewährt eine Herstellergewährleistung von zwei Jahren. Als Nachweis dienen der Kaufbeleg und die Quittung.
Bitte wenden Sie sich im Falle eines Defektes an Ihren Händler. Schäden, die durch unsachgemäßen Einbau oder unsachgemäße Behandlung entstanden sind, unterliegen nicht der Gewährleistung und sind bei Beseitigung kostenpflichtig.
Schadensersatzansprüche jeglicher Art, insbesondere von Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Eine Haftung über den Warenwert des Gerätes hinaus ist ebenfalls ausgeschlossen. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der FERROFISH GmbH.

Stand der Technik

Das Produkt und diese Dokumentation werden stets dem aktuellen Stand der Technik angepasst. Änderungen in Schaltung und Konstruktion sind daher ohne Vorankündigung vorbehalten. Die technischen Daten sowie das Erscheinungsbild können daher gegebenenfalls abweichen.

Haftungsausschluss

Diese Dokumentation beschreibt den aktuellen Stand der Produktentwicklung. FERROFISH GmbH übernimmt keinerlei Gewähr, weder ausdrücklich noch implizit, für die Richtigkeit des Inhalts der vorliegenden Dokumentation. In keinem Fall haftet die FERROFISH GmbH für jegliche Form von Datenverlust oder Datenfehlern im Rahmen der Nutzung des Produktes oder vorliegender Dokumentation. Insbesondere schließt die FERROFISH GmbH jegliche Haftung für Folgeschäden aus, welche sich aus der Nutzung des Produktes oder der Verwendung der vorliegenden Dokumentation ergeben. Produkt und Dokumentation unterliegen den AGB der FERROFISH GmbH zum jeweils aktuellen Stand.

Warenzeichen

Die in dieser Dokumentation genannten Marken und Warenzeichen sind, wenn auch nicht explizit genannt, Eigentum ihrer jeweiligen Rechteinhaber. Dies gilt auch dann, wenn im Text der entsprechende Hinweis nicht explizit angebracht ist

Urheberrechte

Diese Dokumentation unterliegt dem Urheberrecht. Ein Nachdruck oder eine sonstige Vervielfältigung ist nur nach Genehmigung durch die FERROFISH GmbH gestattet.



FERROFISH
advanced audio applications