

Handbuch

A16 MK-II

professioneller 16-Kanal AD/DA Wandler

FERROFISH
advanced audio applications

Einleitung



Vielen Dank, daß Sie sich für unser Produkt entschieden haben.

Mit der A16 MK-II können Sie gleichzeitig 16 Audio-Kanäle von digital nach analog und 16 Audio-Kanäle von analog nach digital wandeln. Dazu stehen Ihnen als Digitalschnittstellen sowohl MADI als auch ADAT zur Verfügung. Auch das gleichzeitige Routen der Signale zwischen diesen Schnittstellen ist möglich.

Die zwei eingebauten TFT Screens stellen dabei übersichtlich die Pegel aller analogen Eingänge und Ausgänge dar.

Nicht nur aufgrund ihrer audiophilen Eigenschaften sondern auch wegen der Flexibilität wird sich die A16 MK-II nahtlos in Ihren professionellen Studioalltag einfügen und bewähren.

Software und Updates

Für weitere Informationen und aktuelle Treiber besuchen Sie bitte auch unsere Website: www.ferrofisch.de

Bedienung

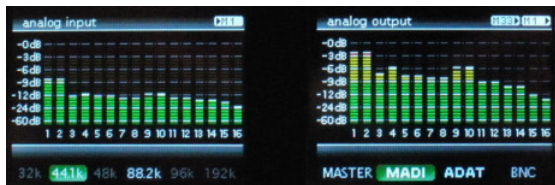
Die A16 MK-II wird am Gerät über die drei Tasten **SAMPLE RATE**, **SYNCHRONIZATION** und **MENU** gesteuert. Alternativ kann die A16 MK-II auch komplett über MIDI ferngesteuert werden.

Im *main screen* wird die Frequenz und die Synchronisation mit den entsprechenden Tasten eingestellt.

Durch Drücken auf **MENU** gelangen Sie in das Hauptmenu, über das Sie dann mit **SAMPLE RATE** und **SYNCHRONIZATION** navigieren können.

Mit **MENU** wird der gewählte Menüpunkt dann ausgeführt.

main screen



Im *main screen* haben Sie den Überblick über alle 32 Kanäle der A16 MK-II sowie der grundlegenden Einstellung der *sample rate* und des Eingangssignals, auf den die A16 MK-II ihren Takt bezieht. Zusätzlich wird oben rechts angezeigt, auf welche Schnittstellen die analogen Ein- und Ausgänge geroutet sind.

Digitale Anschlüsse

Zum Betrieb benötigt jedes digitale Gerät eine Abtastfrequenz. Diese kann das Gerät entweder selbst erzeugen (Master), oder diese kann von einem anderen Gerät bezogen werden (Slave).

Wichtig ist, daß alle Geräte in einem digitalen Verbund mit derselben Abtastfrequenz arbeiten. Deshalb muss es genau einen Master geben, der die Abtastfrequenz erzeugt, während sich alle anderen Geräte als Slave auf diese Abtastfrequenz beziehen.



Es ist nicht möglich, zwei Master Geräte zu verbinden, selbst wenn deren Abtastfrequenzen auf demselben Wert stehen: Da die Geräte auf diese Weise nicht synchronisiert sind, würden minimalste Abweichungen der Abtastfrequenzen der beiden Geräte zu Störungen führen.

Mit der **SYNCHRONIZATION** Taste können Sie nun wählen, ob das Gerät als Master arbeiten, oder die Abtastfrequenz aus MADI, ADAT oder BNC beziehen soll.

Ist die entsprechende Anzeige im TFT grün, so hat die A16 MK-II am gewählten Eingang eine gültige Abtastfrequenz gefunden, und verwendet diese.

Falls Sie die A16 MK-II auf MASTER eingestellt haben, erzeugt diese nun selber die Abtastfrequenz. In diesem Fall können Sie über **SAMPLE RATE** nun die Frequenz aus 32kHz bis 192kHz wählen.



Je höher Sie die Abtastfrequenz einstellen, desto höher ist die maximal digital übertragbare Frequenz, diese entspricht nämlich genau der halben Abtastfrequenz. Allerdings erhöht sich die Datenmenge bei höherer Abtastfrequenz. Deshalb wird die Kanalzahl ab 88.2kHz bei MADI und ADAT halbiert, und bei 192kHz sogar geviertelt.

Ist die A16 MK-II auf ADAT, MADI oder BNC eingestellt, so wird die erkannte Abtastfrequenz angezeigt. Da dem ADAT und MADI Signal nicht entnommen werden kann, ob es mit einer der höheren Abtastfrequenzen arbeitet, kann man dieses über **SAMPLE RATE** manuell wählen.

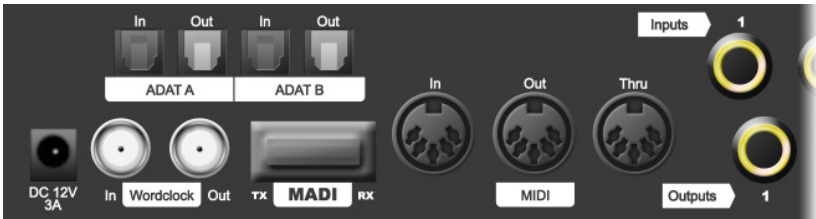
Als nächsten Schritt muß noch festgelegt werden, welche digitale Daten die A16 MK-II nun wandeln soll. Durch langes Drücken auf **MENU** können Sie zwischen fünf Optionen wählen:

<i>routing presets</i>				
MADI 1:	MADI 1-16	→ analog →	MADI 1-16	(+ ADAT)
MADI 2:	MADI 17-32	→ analog →	MADI 17-32	(+ ADAT)
MADI 3:	MADI 33-48	→ analog →	MADI 33-48	(+ ADAT)
MADI 4:	MADI 49-64	→ analog →	MADI 49-64	(+ ADAT)
ADAT:	ADAT	→ analog →	ADAT	(+ MADI 1-16)

Wählen Sie beispielsweise die erste Option, dann wandelt die A16 MK-II die ersten 16 MADI Kanäle nach analog und die analogen Eingänge werden auf die ersten 16 MADI Kanäle gelegt. Alle anderen MADI Kanäle werden dabei unverändert wieder ausgegeben.



Über die fünf Einstellungsmöglichkeiten hinaus gibt es noch viele weitere Routingmöglichkeiten. Diese sind durch Drücken von **MENU** und Wählen des Punktes *routing* konfigurierbar. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Routing*.



MADI

MADI ist eine sehr beliebte pro audio Schnittstelle, da sie 64 Kanäle bietet bei einer maximalen Kabellänge von 2 Kilometern!

Darüberhinaus kann das MADI Kabel auch in einer *daisy chain* verlegt werden. Dabei wird der Ausgang des Gerätes an den Eingang des nächsten Geräts weitergegeben. So können beispielsweise vier A16 MK-II hintereinander geschaltet werden, um die vollen 64 MADI Kanäle zu nutzen.

Bei höheren Frequenzen reicht die Bandbreite des Kabels allerdings nicht mehr für die volle Kanalzahl aus. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die nutzbaren Kanäle:

<i>Frequenz</i>	<i>MADI Kanäle</i>
32kHz, 44,1kHz, 48kHz	64 (56) Kanäle
88,2kHz, 96kHz	32 (28) Kanäle
192kHz	16 (14) Kanäle

Eine ältere MADI Spezifikation verwendete anstelle der 64 Kanäle nur 56 Kanäle. Dies hatte den Vorteil, dass eine höhere

Abweichung der Abtastfrequenz erlaubt war (+/-10%). Somit konnte auch noch ein Signal mit 53kHz gewandelt werden (48kHz +10%). Heute verzichtet man jedoch eher auf diesen Vorteil und hat dafür die vollen 64 Kanäle zur Verfügung.



Erkennt die A16 MK-II am MADI Eingang nur 56 Kanäle, werden auch die Ausgänge auf 56 Kanäle reduziert. Dies ermöglicht auch die Nutzung von älteren Geräten, die mit 64 Kanälen nicht zurechtkommen würden.

MADI SMUX Modi

Für Frequenzen über 48kHz wird SMUX zur Übertragung genutzt. Dabei werden jeweils zwei (oder vier) Kanäle zu einem Kanal gebündelt. Beispielsweise wird bei 192kHz ein 48kHz MADI Datenstrom (Frame) erzeugt, allerdings werden jeweils vier Kanäle zusammengefaßt, um die höhere Datenmenge zu erreichen. Da dieser 48kHz Datenstrom nicht von einem "echten" 48kHz Signal unterschieden werden kann, können Sie dieses manuell über die **SAMPLE RATE** Taste einstellen.

Eine Besonderheit stellen die Frequenzen 88,2kHz und 96kHz dar: Diese können sowohl über SMUX (jeweils zwei Kanäle zusammengefaßt mit 44,1kHz oder 48kHz Datenstrom) als auch nativ, also ein 88,2kHz oder 96kHz Datenstrom ausgegeben werden. Beide Methoden führen zum selben Ergebnis. Sie können den gewünschten Modus im Hauptmenu unter SMUX einstellen (48k frame oder 96k frame).

Bitte beachten Sie, daß alle am MADI Kabel angeschlossene Geräte dieselbe Framegröße haben müssen, da ansonsten das Signal nicht erkannt wird.

Frequenz	Bündelung	Modus*
48kHz (32kHz, 44,1kHz)	keine	48k frame
96kHz (88,2kHz)	keine	96k frame
96kHz (88,2kHz)	jew. 2 Kanäle	48k frame
192kHz	jew. 4 Kanäle	48k frame

* für 48kHz, 96kHz, 192kHz angegeben

ADAT

ADAT ist wohl die verbreitetste Mehrkanalschnittstelle überhaupt. Da über ein ADAT Kabel nur 8 Kanäle übertragen werden können, besitzt die A16 MK-II zwei Schnittstellenpaare.

Wie auch bei MADI halbiert oder viertelt sich die Zahl der verfügbaren Kanäle bei höheren Frequenzen:

Frequenz	ADAT Kanäle
32kHz, 44,1kHz, 48kHz	2 x 8 Kanäle
88,2kHz, 96kHz	2 x 4 Kanäle
192kHz	2 x 2 Kanäle

Werden die ADAT Leitungen bei einer der höheren Frequenzen zu den analogen Ausgängen gelegt, so werden nur die ersten 8 (oder 4) Ausgänge genutzt. Die restlichen Ausgänge wiederholen das Signal der ersten 8 (oder 4) Ausgänge.

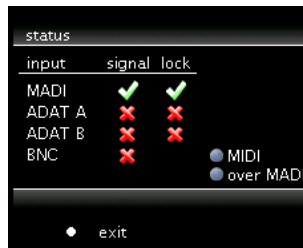
Als analoge Eingänge werden in diesem Fall nur die ersten 8 (oder 4) Kanäle verwendet.

Stellen Sie bitte wie bei MADI den gewünschten Modus mit der **SAMPLE RATE** Taste ein.

WORDCLOCK

Falls viele digitale Geräte mit einer gemeinsamen Abtastfrequenz versorgt werden sollen, bietet sich die Wordclock Buchse der A16 MK-II an. Über diese Buchse kann das Taktsignal eingespeist werden, das über die andere Buchse ausgegeben wird.

status screen



Eine praktische Hilfe beim Konfigurieren der A16 MK-II ist der *status screen*, der eine übersichtliche Zusammenfassung der digitalen Eingänge gibt. Drücken Sie dazu auf **MENU**, und wählen dann *status*. Zu jedem digitalen Eingang wird nun angezeigt, ob ein gültiges Signal anliegt (*signal*) und ob die Abtastfrequenz dieses Signals korrekt ist (*lock*). Erst wenn beides zutrifft wird das Signal von der A16 MK-II ausgewertet.

Analoge Anschlüsse

Alle analogen Ein- und Ausgänge sind symmetrisch ausgeführt, und können auf Pegel von -10dBu (“consumer”) bis +4dBu (“profi”) eingestellt werden.

Wird der Ausgang beispielsweise auf +4dBu konfiguriert, so sollte der entsprechende Eingang auf -4dBu gesetzt werden, um die Verstärkung 1:1 auszugleichen.

Jeder Kanal kann dabei im Pegel einzeln eingestellt werden.

Die Angaben sind so gewählt, daß bei analoger Vollaussteuerung ein Headroom von 6dB bleibt, um digitale Übersteuerungen zu vermeiden.



Sie können also die Eingänge um maximal 6dB übersteuern, ohne daß die Wandler der A16 MK-II das Signal verzerren würden.

Entsprechend ist das Ausgangssignal vollaussteuert, wenn das Digitalsignal noch unter 6dB liegt.

In der folgenden Tabelle finden Sie die üblichen Standardpegel und die dazu gehörende Pegeleinstellung der A16 MK-II:

Einstellung	Verwendung
+4dBu (+6dBu)	Profipegel mit 6dB Headroom
-2dBu (+6dBu)	Profipegel ohne Headroom
-10dBu (+6dBu)	Consumerpegel mit 6dB Headroom

level und gain screen

Alle analogen Levels und Gains können unabhängig voneinander in 0.5dB Schritten eingestellt werden. Dazu drücken Sie **MENU** und wählen *level* oder *gain*.

Nun wird für die 16 Kanäle (je nach Wahl entweder die Eingangs- oder die Ausgangskanäle) jeweils ein eigener Fader angezeigt.

Im ersten Schritt wählen Sie nun diejenigen Fader, die Sie bewegen wollen. Sie können dazu verschiedene Gruppen von Fadern oder auch einzelne Fader auswählen.

Drücken Sie nun **MENU**, um die selektierten Fader zu bewegen. Den aktuellen Pegel der Fader können Sie oben rechts im Fenster ablesen.

Mit einem langen Druck auf **MENU** verlassen Sie die Einstellungen.

Routing

Um das Routing zwischen den digitalen Kanälen und den analogen Ein- und Ausgangskanälen einzustellen, drücken Sie die **MENU** Taste, und wählen dann *routing*.

Sie haben nun die Möglichkeit, die analogen Eingänge zu einer 16er MADI Ausgangsgruppe, sowie die ADAT Eingänge unabhängig dazu ebenfalls auf eine MADI Ausgangsgruppe zu routen. Nach Drücken von **MENU** können Sie ein weiteres Routing für 88,2kHz/96kHz und dann für 192kHz einstellen.

Nachdem Sie **MENU** nochmal gedrückt haben, schaltet die Anzeige auf das Ausgangsrouting um. Hier können Sie wählen, was auf die analogen Ausgangskanäle sowie auf die ADAT Ausgänge gelegt werden soll.

Durch langen Druck auf **MENU** wird das Routing verlassen.



Alle im Routing nicht zugewiesenen MADI Gruppen werden vom MADI Eingang zum MADI Ausgang durchgeleitet. Auf diese Weise können Sie mehrere A16 MK-II hintereinander schalten.



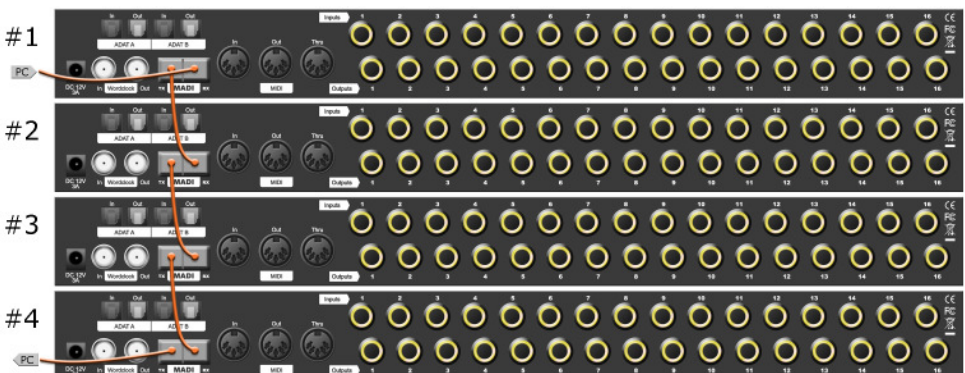
Alternativ zu dem beschriebenen Vorgehen können Sie auch einfach eines der fünf Routing-Presets aufrufen. Drücken Sie dazu **MENU** lang, und wählen dann das gewünschte Preset aus.

Routing

Das folgende Diagramm gibt eine Übersicht über die möglichen Routings. MADI 1 sind dabei die ersten 16 Kanäle, entsprechend für MADI 2 bis MADI 4.

		<i>source</i>					
		<i>analog</i>	<i>ADAT</i>	<i>MADI 1</i>	<i>MADI 2</i>	<i>MADI 3</i>	<i>MADI 4</i>
<i>destination</i>	<i>analog</i>	X	O	O	O	O	O
	<i>ADAT</i>	O	X	O	O	O	O
	<i>MADI 1</i>	O	O	MADI wird durchgeleitet sofern nicht anders zugeordnet			
	<i>MADI 2</i>	O	O				
	<i>MADI 3</i>	O	O				
	<i>MADI 4</i>	O	O				

Beispiel 1: 64 x in, 64 x out mit vier A16 MK-II



Hier werden einfach vier A16 MK-II hintereinandergeschaltet, um 2 x 64 Kanäle zu bekommen. Stellen Sie dazu die vier A16 MK-II im *routing preset* auf MADI 1 bis MADI 4.

Beispiel 2: 64 x in, 64 x out mit zwei A16 MK-II und zwei A16 ultra:



Wenn Sie zwei ADAT Wandler (hier im Beispiel die A16 ultra von Sonic Core) besitzen, können Sie diese wie gezeigt einbinden. Stellen Sie dabei die beiden A16 MK-II wie folgt ein:

Gerät	Routing
#1 analog	MADI 1-16
#1 ADAT (#2 A16 ultra)	MADI 17-32
#3 analog	MADI 33-48
#3 ADAT (#4 A16 ultra)	MADI 49-64

PC Remote Software

Über die Software *A16remote.exe* können Sie alle Ihre A16 MK-II vom PC aus fernsteuern und überwachen. Dazu verbinden Sie die Geräte über MIDI mit dem Rechner. Alternativ kann auch das in MADI eingebettete MIDI Signal benutzt werden. Dazu benötigen Sie eine MADI Karte, die dieses unterstützt. Bitte schlagen Sie dazu im Handbuch des Kartenherstellers nach.

Nach dem Starten des Programms wählen Sie zuerst die MIDI Schnittstelle Ihres PC aus, über die die A16 MK-II verbunden ist. Drücken Sie dann auf *connect*. Alle am MIDI angeschlossenen Geräte werden nun erkannt, und in der Liste angezeigt.

Nachdem Sie nun die gewünschte A16 MK-II ausgewählt haben, können Sie diese über die Funktionen des Programms steuern.



Falls Sie das im MADI Signal eingebettete MIDI verwenden, wird das MIDI Signal bei Verlust des MADI Signals ebenfalls nicht mehr übertragen. Deshalb sind die Funktionen *synchronization* und *sample rate* standardmäßig deaktiviert. Falls Sie diese Funktionen trotzdem nutzen wollen, wählen Sie den Menüpunkt *enable extended functions*.

PC Logo upload Software

Sie können die A16 MK-II mit Ihrem eigenen Logo versehen, das beim Einschalten sowie beim Aktivieren des Menus angezeigt wird. Zusätzlich können Sie einen bis zu 16 stelligen Namen vergeben, der bei allen PC Programmen zur Identifikation der A16 MK-II mit angegeben wird.

Nach dem Starten der Software *A16logo.exe* stellen Sie zunächst die MIDI Verbindung her, indem Sie die Schnittstelle auswählen und dann auf *connect* drücken.

Anschließend wählen Sie die gewünschte A16 MK-II aus, auf die das Logo geladen werden soll.

Über *file control* können Sie nun ein JPG, BMP oder ein Bild in einem anderen gängigen Grafikformat laden. Das Bild wird automatisch auf die Größe des A16 MK-II TFT Bildschirms skaliert (220 x 176 pixel).

Wenn gewünscht, kann der A16 MK-II zusätzlich ein Name zugewiesen werden; bitte tragen Sie diesen bei *name* ein.

Mit *send* wird das Bild zusammen mit dem Namen der A16 MK-II per MIDI dauerhaft im Gerät gespeichert.



Möglicherweise paßt das Bild aufgrund der Größe nicht in den Speicher der A16 MK-II. Ändern Sie in diesem Fall das Bild so ab, dass es möglichst viele einfarbige Flächen besitzt, da das Bild dann besser komprimiert werden kann.

CE Kennzeichnung

Dieses Gerät erfüllt die Normen zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (RL89/336/EWG, RL73/23/EWG).

RohS

Dieses Gerät wurde bleifrei gelötet und erfüllt die Bedingungen der RohS Direktive.

Hinweise zur Entsorgung



Nach der in den EU-Staaten geltenden Richtlinie RL2002/96/EG (WEEE – Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment – RL über Elektro und Elektronikaltgeräte) ist dieses Produkt nach dem Gebrauch einer Wiederverwertung zuzuführen.

Garantie

Jede A16 MK-II wird von uns einzeln geprüft und einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen. Die Verwendung ausschließlich hochwertigster Bauteile erlaubt eine Gewährung voller zwei Jahre Garantie. Als Garantienachweis dient der Kaufbeleg / 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 Garantie, und sind daher bei Beseitigung kostenpflichtig.

Schadenersatzansprüche jeglicher Art, insbesondere von Folgeschäden, sind ausgeschlossen. Eine Haftung über den Warenwert der A16 MK-II hinaus ist ausgeschlossen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Ferrofisch GmbH.

Haftungsausschluß

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

In der vorliegenden Dokumentation etwaig verwendete Bezeichnungen von Marken- oder Produktnamen Dritter unterliegen gesetzlichen Bestimmungen des Patent- und Markenrechts und sind das Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber. Dies gilt auch dann, wenn im Text der entsprechende Hinweis nicht explizit angebracht ist.

Produkt und Dokumentation unterliegen den AGB der Ferrofisch GmbH zum jeweils aktuellen Stand.

FERROFISH

advanced audio applications

info@ferrofish.de
www.ferrofish.de