

## Einführung

Vielen Dank, dass Sie sich für die Aviom Pro16 A-Net-Schnittstellenkarte IF-AV/DM von Tascam entschieden haben. Mit dieser Karte ist Ihr Tascam-Digitalmischpult in der Lage, Monitorkanäle an eine beliebige Anzahl von Aviom Pro16 A-Net-Geräten auszugeben, beispielsweise an den Personal Mixer A-16II.

Bevor Sie die Schnittstellenkarte benutzen, empfehlen wir Ihnen, diese Anleitung aufmerksam durchzulesen. Nur so ist sichergestellt, dass Sie verstehen, wie man die Karte korrekt installiert und auf die verschiedenen Funktionen zugreift. Bewahren Sie diese Anleitung gut auf, und geben Sie sie immer zusammen mit der Karte weiter, da sie zum Produkt gehört.

Dieses Dokument steht Ihnen auch auf der Tascam-Website unter <http://www.tascam.de> zum Download zur Verfügung.

## Ausstattungsmerkmale

- Übertragung von bis zu 16 Audiokanälen
- Unterstützt die Abtastraten 44,1 kHz und 48 kHz bei einer Auflösung von 24 Bit
- Kanäle können bequem über das Display zu Stereopaaren gekoppelt werden

## Rechte an geistigem Eigentum

- Tascam ist eine eingetragene Marke der TEAC Corporation in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.
- Aviom, A-Net und Pro16 sind Marken der Aviom, Inc.
- Andere in diesem Dokument genannte Firmenbezeichnungen, Produktnamen und Logos sind als Marken bzw. eingetragene Marken das Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

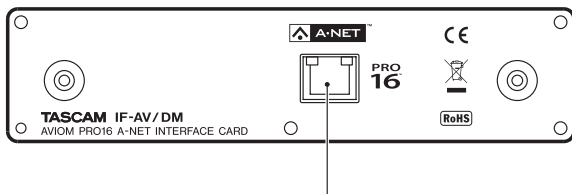
## Lieferumfang/Auspacken

Bitte achten Sie beim Auspacken darauf, nichts zu beschädigen. Bewahren Sie das Verpackungsmaterial für einen eventuellen zukünftigen Transport auf. Sollte etwas fehlen oder auf dem Transport beschädigt worden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Zum Lieferumfang gehören die folgenden Bestandteile:

- die Schnittstellenkarte IF-AV/DM ..... 1
- Befestigungsschrauben ..... 5
- Benutzerhandbuch (das vorliegende Dokument) ..... 1

## Produktbestandteile



RJ-45-Anschlussbuchse für A-Net-Verbindung

## Systemvoraussetzungen DM-3200/DM-4800

Um die Schnittstellenkarte nutzen zu können, muss auf Ihrem DM-4800/DM-3200 die Firmwareversion 1.70 oder höher installiert sein. Mit früheren Versionen ist das Mischpult nicht in der Lage, die Schnittstellenkarte zu erkennen.

Die neueste Version der Firmware für das DM-4800/DM-3200 mit der TFI-Updatedatei finden Sie auf der Website von Tascam unter <http://www.tascam.de> oder <http://www.tascam.com>.

Installieren Sie auf Ihrem Computer die Software TMCompanion. Sie finden sie auf der zum Lieferumfang des DM-4800/DM-3200 gehörenden CD-ROM. Starten Sie TMCompanion und aktualisieren Sie die Firmware des DM-4800/DM-3200 mithilfe der TFI-Updatedatei.

## Installation

### Anmerkung

- **DM-3200:** Installieren Sie die Schnittstellenkarte in Steckplatz 1. In Steckplatz 2 funktioniert die Karte nicht.
- **DM-4800:** Installieren Sie die Schnittstellenkarte in Steckplatz 1 oder 3. In Steckplatz 2 oder 4 funktioniert die Karte nicht.
- Schalten Sie das Mischpult aus, bevor Sie mit dem Einbau beginnen.

### 1 Lokalisieren Sie den Steckplatz, in den Sie die Schnittstellenkarte einbauen wollen (Steckplatz 1 beim DM-3200, Steckplatz 1 oder 3 beim DM-4800).

Sollte in diesem Steckplatz bereits eine Karte installiert sein, entfernen Sie diese.

### 2 Lösen Sie die fünf Befestigungsschrauben der Abdeckplatte, und entfernen Sie die Abdeckplatte.

### 3 Setzen Sie die Schnittstellenkarte in den Steckplatz ein.

Führen Sie die Karte vollständig ein, wobei Sie den Rand der Karte an den weißen Führungsmarkierungen im Inneren des Schachts ausrichten. Üben Sie leichten Druck auf die Karte aus, bis sie einrastet und ihre Endplatte bündig mit der Rückseite des Mischpults abschließt. Wenden Sie keinen übermäßigen Druck an. Falls sich die Karte nicht ordnungsgemäß einführen lässt, ziehen Sie sie wieder heraus und versuchen Sie es erneut.

### 4 Fixieren Sie die Karte mithilfe der fünf zuvor entfernten Schrauben oder der beiliegenden Schrauben.

### 5 Schalten Sie das Mischpult ein, und rufen Sie die DIGITAL-Seite auf (drücken Sie hierzu die ALT-Taste und anschließend die Schnellzugriffstaste 2).

### 6 Wählen Sie die Registerkarte SLOT (SLOT 1-2 oder SLOT 3-4 auf dem DM-4800) und vergewissern Sie sich, dass das Pult die installierte Karte erkennt.

Wenn hier die Meldung **No Card** erscheint, ist die Karte möglicherweise nicht vollständig eingerastet oder Sie haben die Schrauben nicht fest genug angezogen.

## Kompatibilität

Die ordnungsgemäß installierte und konfigurierte Schnittstellenkarte IF-AV/DM ist mit den folgenden Produkten der Serie Aviom Pro16 kompatibel:

- Personal Mixer A-16II (A-16 wird nicht unterstützt)
- Personal Mixer A-16R für den Rackeinbau
- Ausgangsmodul AN-16/o
- Pro A-Net Verteiler A-16D
- Ausgangsmodul AV-P2

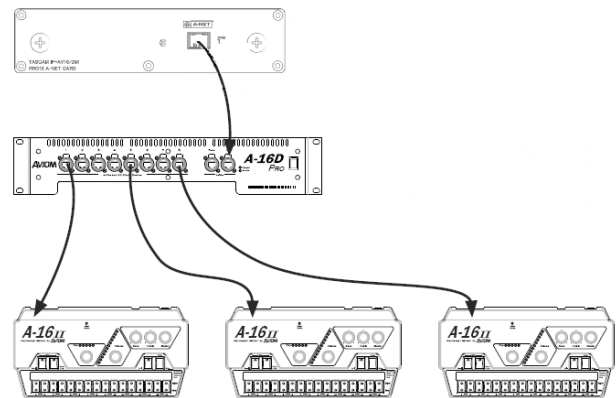
## Verbindung mit Pro16-Geräten herstellen

Nachdem Sie die Schnittstellenkarte IF-AV/DM installiert und konfiguriert haben, können Sie das Mischpult nun mit Pro16-Monitor- und Audionetzwerkgeräten verbinden. Sobald Sie ein CAT-5e-Kabel mit dem A-Net-Ausgang der Schnittstellenkarte IF-AV/DM und dem A-Net-Eingang des ersten Pro16-Geräts verbinden, entsteht ein A-Net-Verteilnetz. An den Aviom-Geräten sind keine weiteren Konfigurationsschritte erforderlich.

Der Pro16 A-Net-Standard ermöglicht sowohl serielle (Daisy Chain) als auch parallele Verkabelungstopologien. Mit CAT-5e-Kabelverbindungen können maximal 150 Meter zwischen einzelnen Pro16-Geräten überbrückt werden. Verbinden Sie einfach den A-Net-Ausgang eines Geräts mit dem A-Net-Eingang des nächsten Geräts. Mithilfe von A-Net-Verteilerhubs (wie dem A-16D oder dem A-16D Pro) lassen sich parallele Netzverbindungen realisieren. Die Anzahl der A-Net-Verteiler oder A-Net-Audiogeräte in einem Netz ist theoretisch unbegrenzt.

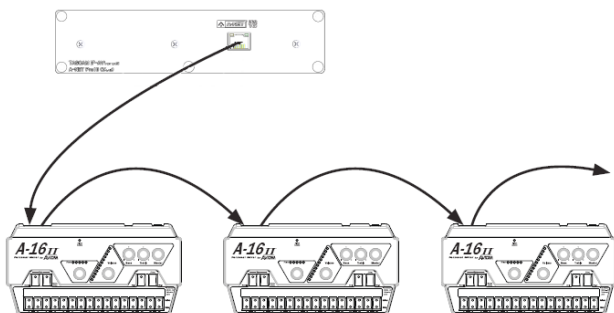
### Wichtig

Verwenden Sie zum Verbinden von A-Net-Geräten keine geschirmten CAT-5e-Kabel. Verwenden Sie ausschließlich Standard-CAT-5e-Kabel und keine Crossover-Kabel. Crossover-Kabel sind nicht kompatibel mit der Schnittstellenkarte IF-AV/DM oder Aviom-Geräten.



Die Abbildung oben zeigt eine Schnittstellenkarte IF-AV/DM, die mit einem 8-kanaligen A-Net-Verteiler verbunden ist. Der gezeigte Verteiler des Typs A-16D Pro ermöglicht die gleichzeitige Ansprache von bis zu acht parallel verbundenen A-Net-Geräten. In dieser Konfiguration wird zudem jeder Personal Mixer A-16II über das CAT-5e-Kabel mit Spannung versorgt.

## Serielle Verkabelung



Die Abbildung oben zeigt eine Schnittstellenkarte IF-AV/DM, die mit einer Gruppe von Mischpulten des Typs A-16II Personal Mixer seriell, also in Reihe geschaltet, verbunden ist. Auf diese Weise lässt sich eine beliebige Zahl von A-Net-Geräten verbinden. Die maximale Kabelstrecke zwischen den einzelnen Geräten beträgt 150 Meter. Jeder Personal Mixer A-16II sollte über eine eigene Stromversorgung verfügen.

## Parallele Verkabelung

Mit parallel verkabelten Systemen lassen sich einige der Probleme, die in seriell verbundenen Systemen auftreten können, vermeiden. Jedes A-Net-Gerät ist hier direkt mit einer Datenquelle verbunden und nicht mehr vom vorgeschalteten Gerät einer seriellen Verkettung abhängig.

## Hinweise zum Pro16 A-Net

A-Net bezeichnet das von Aviom entwickelte, proprietäre Übertragungsprotokoll, das speziell für die Echtzeitübertragung unkomprimierter Audiostreams in hoher Klangtreue ausgelegt ist, wobei preisgünstige CAT-5e-Kabel zum Einsatz kommen.

Das in Pro16-Produkten implementierte A-Net-Protokoll ermöglicht die digitale Übertragung von 16 Audiokanälen (44,1/48 kHz, 24 Bit) von der Schnittstellenkarte IF-AV/DM zu jedem angeschlossenen Personal Mixer A-16II oder Ausgangsmodul AN-16/o. In einem solchen System kann eine beliebige Zahl von Pro 16-A-Net-Geräten zusammengeschlossen werden. In allen Konfigurationen gewährleistet das A-Net-Protokoll eine extrem niedrige Latenz (weniger als eine Millisekunde vom analogen Eingang bis zum analogen Ausgang).

### Wichtig

A-Net basiert auf der physikalischen Schicht des Ethernet-Standards, der dem Pro16 A-Net als ausgereifte und stabile Grundlage dient. Aviom-Produkte sind jedoch nicht kompatibel mit handelsüblichen, für Ethernet-Netzwerke entwickelten Hardwarekomponenten wie Hubs, Routern und Switches.

## Maximale Kabelstrecken

Die in Ihrer Konfiguration maximal erzielbare Kabelstrecke hängt von einer Reihe von Faktoren ab. Hierzu zählen unter anderem die Qualität der verwendeten Kabel und die Häufigkeit bestimmter Komponenten im Signalweg, zum Beispiel Kabelverbinder oder Wandeinbaubuchsen.

Um längere als die nach der A-Net-Spezifikation zulässigen Kabelstrecken (150 Meter) zu ermöglichen, können Sie einen A-Net-Verteiler als Signalverstärker (Repeater) einsetzen. Installieren Sie einfach den Verteiler A-16D oder A-16D Pro an der 150-Meter-Marke des Signalwegs, um das A-Net-Signal zu verstärken. Anschließend können Sie die Leitung um weitere 150 Meter verlängern. Sie können dies beliebig oft wiederholen, um die Kabelstrecke zu verlängern.

Praktisch können Sie jedes Pro16 A-Net-Gerät, das über einen A-Net-Ausgang verfügt, als Signalverstärker nutzen.

## Anmerkung

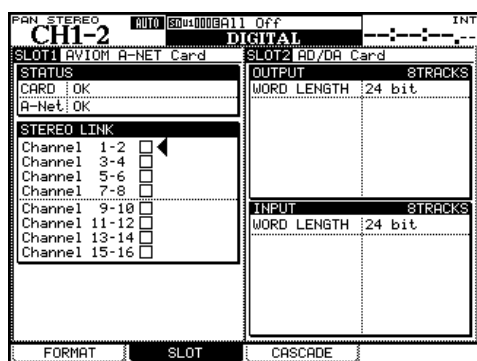
Wenn Sie den A-Net-Ausgang eines Geräts (beispielsweise des A-16II Personal Mixer) nutzen, um den Signalweg zu verlängern, werden die nachfolgenden Geräte jedoch nicht mit Spannung versorgt. Sie müssen also jeweils eine gesonderte Versorgungsspannung bereitstellen.

Für Anwendungsbereiche, in denen große Entfernungen (bis zu 80 km) überbrückt werden müssen, bieten sich Glasfaserkabel im Verbund mit so genannten Medienwandlern an. Ein Medienwandler wandelt das Ethernet-basierte Pro16 A-Net-Signal an der Quelle in das optische Format um und konvertiert es am Ziel zurück in das CAT-5-Format. Verschiedene Hersteller bieten schnelle Ethernet-Glasfaser-Medienwandler an, die Sie mit der Schnittstellenkarte IF-AV/DM und Ihren Aviom-Geräten einsetzen können.

## Konfiguration auf dem Mischpult

Sowohl auf dem DM-3200 als auch auf dem DM-4800 steht Ihnen auf dem Display die unten gezeigte Konfigurationsseite zur Verfügung.

- 1 Rufen Sie die **DIGITAL**-Seite auf (**ALT+Schnellzugriffstaste 2**), und wählen Sie die Registerkarte **SLOT** (**SLOT 1-2** bzw. **SLOT 3-4** auf dem DM-4800).



- 2 Bewegen Sie den Cursor mithilfe der Cursortasten rechts neben dem Display auf das Feld **AVIOM A-NET Card**.
- 3 Nehmen Sie die gewünschten Einstellungen mit der **ENTER**-Taste vor.

Sie können auch das Rad verwenden, um den Cursor nach oben oder unten zu bewegen.

Das Feld enthält die folgenden Bereiche:

### ■ STATUS

Hier wird angezeigt, ob die Schnittstellenkarte selbst korrekt arbeitet und die A-Net-Datenverbindung ordnungsgemäß hergestellt ist.

#### CARD Status

- **OK** – Die IF-AV/DM-Karte arbeitet korrekt im 16-Kanal-Betrieb.
- **Unsupported FS** – Das Mischpult arbeitet nicht mit 44,1 kHz oder 48 kHz. Karte sendet daher keine Audiodaten.
- **Not Responding** – Bei der Konfiguration ist ein Problem aufgetreten.

#### A-Net Status

- **OK** – Die Karte ist mit mindestens einem A-Net-Empfänger verbunden.
- **xxx Timeouts** – Es ist ein Problem aufgetreten.

### ■ STEREO LINK

Wählen Sie mit den Tasten Pfeil-oben und Pfeil-unten das gewünschte Kanalpaar aus, und koppeln oder entkoppeln Sie die beiden Kanäle mit der **ENTER**-Taste. Auf dem Display des Aviom Personal Mixers erscheint bei gekoppelten Kanälen anstelle der Panoramaregelung ein Regler zur Einstellung der Stereobreite. Der Pegel gekoppelter Kanäle wird gleichfalls gemeinsam geregelt. Kompatible A-Net-Geräte, die das Koppeln von Kanälen nicht unterstützen, ignorieren die unter **STEREO LINK** vorgenommenen Einstellungen.

## Hinweise zum Systemtakt

### Masterclock

Wenn Sie mit einer IF-AV/DM-Karte arbeiten, kann das Mischpult weiter auf jede beliebige Clockquelle synchronisiert werden, solange diese mit 44,1 kHz oder 48 kHz läuft. Die IF-AV/DM unterstützt nicht die hohen Abtastraten 88,2 kHz und 96 kHz. Wenn Sie das Mischpult mit einer dieser Abtastraten betreiben, wird der A-Net-Ausgang der Karte stummgeschaltet und auf dem Display erscheint im Statusfeld die Meldung **Unsupported FS**.

### Variable Abtastraten (Varispeed)

Das DM-3200 und das DM-4800 sind in der Lage, sich auf variable Abtastraten einer externen Clockquelle zu synchronisieren. Die IF-AV/DM-Karte folgt diesem Clocksignal im Rahmen der Synchronisationstoleranz des Mischpults.

Die folgenden Abweichungen von der normalen Abtastrate werden unterstützt:

- 44,1 kHz: –6,0 % bis +6,0 %
- 48 kHz: –6,0 % bis +6,0 %

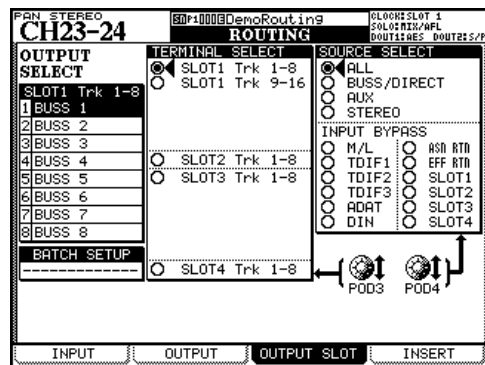
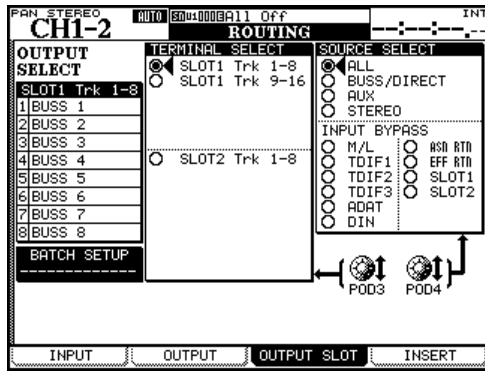
Bei Überschreitungen dieser Toleranzen schaltet sich das Mischpult stumm und meldet einen Synchronisationsfehler.

## Einstellungen auf dem DM-3200/DM-4800

Die IF-AV/DM wird vom Mischpult wie jede andere optionale I/O-Schnittstellenkarte behandelt. Statt 8 Ein- und Ausgängen verfügt sie jedoch über 16 Ein- und Ausgangskanäle.

### Mischpultausgänge

Standardmäßig leitet das DM-3200/DM-4800 die Busse 1–16 auf die Ausgänge 1–16 der IF-AV/DM-Karte. Diese Routing-Einstellungen können Sie über die **ROUTING**-Seite des DM-3200/DM-4800 auf der Registerkarte **OUTPUT SLOT** ändern.



- 1 Wählen Sie mithilfe von Displayregler 4 im Feld SOURCE SELECT rechts die gewünschte Ausgangsgruppe.  
Im Feld OUTPUT SELECT links sehen Sie die Einstellmöglichkeiten für die einzelnen Ausgänge der gewählten Kategorie.
- 2 Wählen Sie mithilfe von Displayregler 3 im Feld TERMINAL SELECT in der Mitte die zu konfigurierende Ausgangskanalgruppe (8 Kanäle) der IF-AV/DM-Karte.
- 3 Wählen Sie mit den Cursortasten im Feld OUTPUT SELECT einen Ausgangskanal der Karte, und weisen Sie diesem Kanal mit dem Rad den gewünschten Mischpultausgang zu.
- 4 Drücken Sie die ENTER-Taste, um die Einstellungen zu übernehmen.

## Mischpulteingänge

Die Schnittstellenkarte IF-AV/DM stellt keine weiteren Mischpulteingänge zur Verfügung.

## Kanäle zu Stereopaaren koppeln

Bis zu 16 Kanäle können vom DM-3200 oder DM-4800 an die angeschlossenen Aviom Personal Mixer übertragen werden. Bei diesen Kanälen handelt es sich in der Regel um Direktausgänge der Mischpulteingänge oder auch Auspielwege. Jeder Anwender kann sich an seinem Aviom Personal Mixer aus diesen 16 Signalen, wie im zugehörigen Benutzerhandbuch beschrieben, seinen eigenen Abhörmix erstellen.

Bei Stereoquellen wie Keyboards, Drumcomputern, CD-Playern, Zwischenmischungen der Hauptkonsole usw. ist es wünschenswert, den Pegel der beiden Kanäle gemeinsam bzw. paarweise zu regeln. Um ein solches Kanalpaar zu erstellen, müssen Sie die

beiden Kanäle wie zuvor beschrieben auf der Konfigurationsseite der Karte koppeln.

Sie können nur benachbarte Kanäle zu Stereopaaren koppeln, zudem muss der niedrigere Kanal ungeradzahlig sein (Kanäle 1 + 2, Kanäle 3 + 4 usw.). Gekoppelte Kanäle werden auf dem Aviom Personal Mixer als gemeinsame Quelle behandelt. Sobald Sie auf dem Mixer einen der gekoppelten Kanäle auswählen, leuchten beide Lämpchen auf, um anzuzeigen, dass es sich um ein Kanalpaar handelt. Pegelinstellungen beeinflussen beide Kanäle gemeinsam.

Kanäle, die Sie auf dem DM-3200/DM-4800 gekoppelt haben, erscheinen auf jedem angeschlossenen Personal Mixer als Kanalpaar. Bei Bedarf können Sie jederzeit, auch während der Wiedergabe, Kanäle koppeln oder entkoppeln. Die Änderungen wirken sich sofort auf alle angeschlossenen Personal Mixer aus.

## Die Stereobreite einstellen

Gekoppelte Kanäle haben auf dem Aviom Personal Mixer keine getrennten Panoramaregler mehr. Für gekoppelte Kanäle gibt es jedoch die neue Regelmöglichkeit der Stereobreite. Mit der Einstellung beeinflussen Sie die räumliche Trennung des Kanalpaars zwischen Mono und vollem Stereo. Auf diese Weise können Sie Stereoquellen durch die Änderung der Stereobreite optimal in die Mischung einbetten.

Im Prinzip beeinflussen Sie mit der Stereobreite gleichzeitig die Panoramaeinstellung des linken und des rechten Kanals.

Anstelle die beiden Kanäle zu 100 Prozent links bzw. rechts zu positionieren, können Sie sie mithilfe der Stereobreitenregelung zum Beispiel nur zu 60 Prozent links und rechts der Mitte positionieren.

## Technische Daten

### ■ Systemvoraussetzungen DM-3200/DM-4800

#### Firmware

DM-3200: Version 1.70 oder höher

DM-4800: Version 1.70 oder höher

**Hinweis:** Aktualisieren Sie die Firmware des DM-3200/DM-4800 mithilfe der Anwendung TMCompanion.

#### Verwendbarer Steckplatz

DM-3200: Steckplatz 1

DM-4800: Steckplatz 1 oder 3

#### ■ Sonstige Daten

Audioausgänge: 16

Auflösung: 24 Bit

Abtastrate: 44,1 kHz, 48 kHz

A-Net-Ausgang: RJ-45

Verwendbarer Kabeltyp: Kategorie 5e (nichtgekreuzt)

maximale Kabellänge: 150 m

Abmessungen (H x B x T): 40 mm x 164 mm x 221 mm

Gewicht: 0,3 kg