

## Bedienungsanleitung



# **AEB4/8-I**

Analog Expansion Board  
für DIGI96/8 Serie, Hammerfall Serie  
und HDSP 9652  
4/8 Kanäle, 24 Bit

---

## Inhalt

1	Einleitung .....	3
2	Lieferumfang .....	3
3	Hardware Voraussetzungen.....	3
4	Technische Merkmale .....	4
5	Einbau.....	4
6	Alternative Montage .....	6
7	Inbetriebnahme und Bedienung.....	7
8	Channel Routing AEB4-I .....	7
9	Belegung der Klinkenbuchsen .....	7
10	Garantie .....	8
11	Anhang.....	8

---

## 1. Einleitung

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in unsere AEB-Technologie. Das Analog Expansion Board versteht alle Karten der DIGI96/8 und Hammerfall Serie, sowie die HDSP 9652 mit 4 oder 8 analogen Eingängen in professioneller Qualität. Pegelanpassung +4/-10 dBu, 107 dBA Rauschabstand und ein besonders störunempfindlicher Schaltungsaufbau lassen keine Wünsche offen.

## 2. Lieferumfang

Bitte überzeugen Sie sich vom vollständigen Lieferumfang des AEB4/8-I:

- Analog Expansion Board
- 1 Clock-Kabel 3-polig
- 1 Datenkabel 2-polig
- 1 Adapterkabel 5 ¼" auf 2 x 3,5"
- 1 Satz Muttern
- Bedienungsanleitung, Bohrschablone

## 3. Hardware Voraussetzungen

Die AEBs arbeiten nur mit RME-Karten zusammen.

### DIGI96 Serie

AEBs benutzen die interne ADAT-Schnittstelle der DIGI Karten, daher arbeiten sie nicht mit der DIGI96 (die kein ADAT unterstützte). Zum Betrieb des AEB4-I und AEB8-I müssen die verwendeten Karten über den Steckkontakt ST7 (für das Word Clock Modul) verfügen. Dieser war auf den ersten Karten der DIGI96-Serie (1998 bis Anfang 99) noch nicht vorhanden. Bei der DIGI96/8 ist er seit Platinenrevision 1.3 vorhanden (blaue Platine).

Es lassen sich ein AEBx-I und ein AEBx-O gleichzeitig anschliessen und betreiben, in beliebiger Kombination.

### Hammerfall Serie

Ein Betrieb mit der Hammerfall oder Hammerfall Light erfordert Platinenrevision 1.5 oder höher, da nur diese über den internen Steckkontakt ST7 verfügen.

Es lassen sich maximal ein AEBx-I und zwei AEBx-O gleichzeitig anschliessen und betreiben, in beliebiger Kombination.

### HDSP 9652

Es lassen sich maximal zwei AEBx-I und zwei AEBx-O in beliebiger Kombination gleichzeitig anschliessen und betreiben.

### Hammerfall DSP Multiface / Digiface

Multiface und Digiface benutzen die Hammerfall DSP PCI Karte. Diese Karte besitzt keine internen Ein- und Ausgänge. Daher lassen sich auch keine Expansion Boards anschliessen.

---

## 4. Technische Merkmale

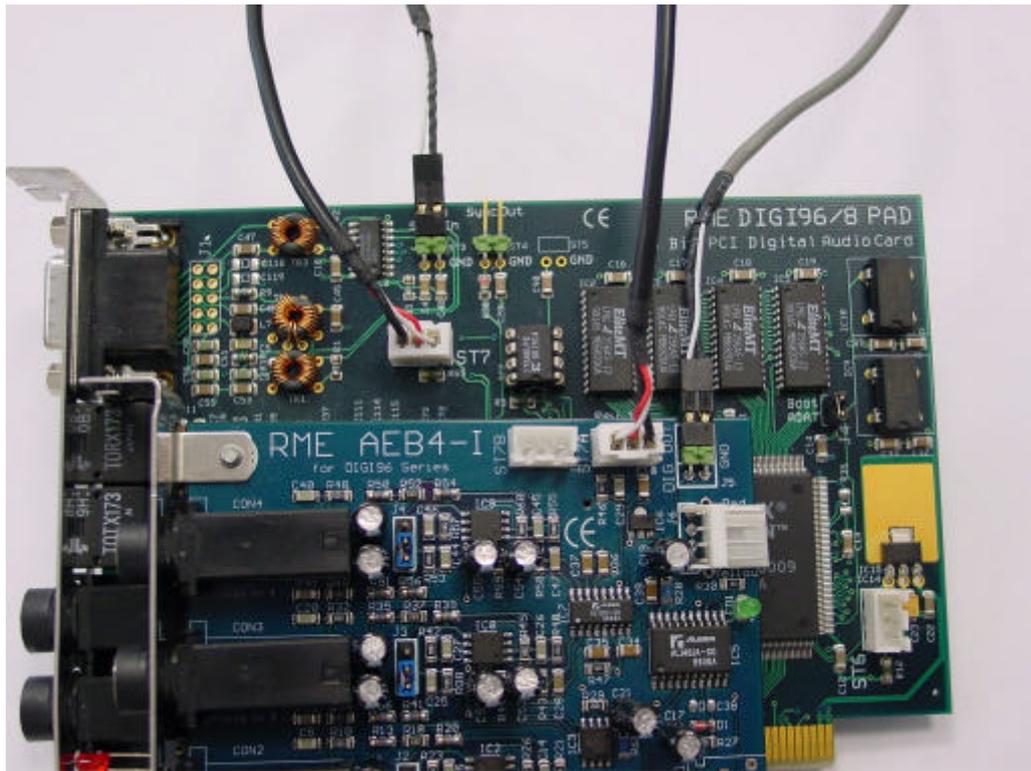
- Eingang AEB4-I: 4 x 6,3 mm Stereoklinke, servosymmetrisch
- Eingang AEB8-I: 4 x 6,3 mm Stereoklinke, unsymmetrisch
- Dynamik: 104 dB (RMS unbewertet), 107 dBA
- THD+N: -95 dB (0,0017 %)
- Frequenzgang: -0,1 dB: 10 Hz - 21 kHz
- Eingangspegel für 0 dBFS @ +4 dBu: +12 dBu
- Eingangspegel bei 0 dBFS @ -10 dBV: +2 dBV
- Übersprechdämpfung: > 110 dB
- Unterstützte Samplefrequenz: 32 kHz - 48 kHz
- Eingangsimpedanz: 10 kOhm
- Stromversorgung über 3,5" Floppy Stecker, 12 V/5 V DC, 190 mA
- Standard Slotblech, Abmessungen Platine (BxT) AEB4: 85 x 95 mm, AEB8: 120 x 95 mm

## 5. Einbau

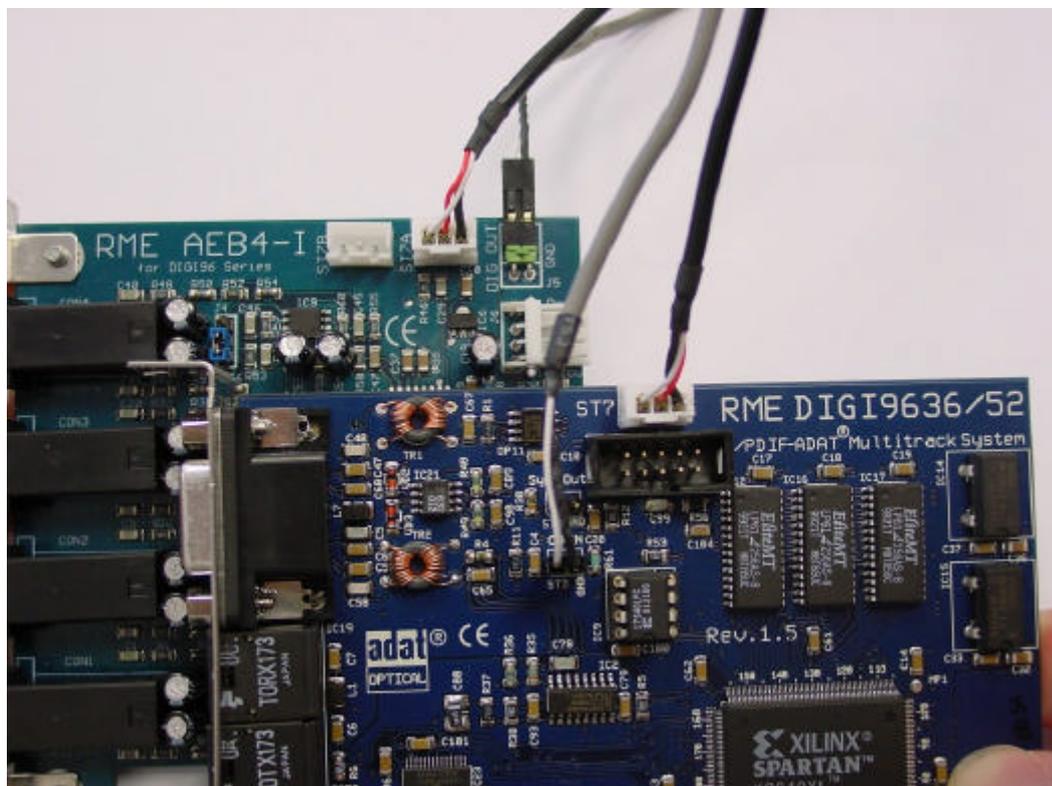


*Vor dem Einbau des AEB ist der Computer auszuschalten und durch Abziehen des Netzkabels vom Stromnetz zu trennen.*

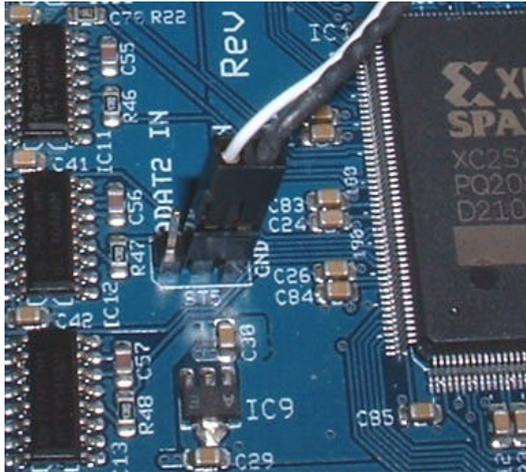
1. Strom- und andere Anschlusskabel vom Rechner abziehen.
2. PC-Gehäuse öffnen. Genauere Hinweise enthalten die Unterlagen zu Ihrem Rechner.
3. Vor dem Auspacken des AEB aus der Schutzhülle: Elektrostatische Aufladungen durch Berühren des PC-Metallchassis ableiten.
4. AEB und PCI-Karte über das mitgelieferte dreipolige Kabel verbinden. Stecken Sie dazu ein Kabelende in den Steckkontakt **ST7** der PCI-Karte, das andere Ende in den Steckkontakt **ST7A** auf dem AEB.
5. Verbinden Sie nun den **DIG OUT** des AEB mittels des mitgelieferten 2-poligen Kabels mit dem **CD-IN/Sync-In** der PCI-Karte. Achten Sie auf korrekte Polarität: Die Masse-Ader des Kabels ist schwarz. Diese muss auf den mit **GND** markierten Pin gesteckt werden (rechts).
6. Stromversorgung anschliessen: Das AEB erhält seine Betriebsspannung über einen Floppy-Stromversorgungsstecker (3,5"). Falls kein solcher Stecker mehr frei ist, kann über das beiliegende Adapterkabel auch ein 5 ¼" Stecker als Stromquelle dienen.
7. AEB in einen freien Steckplatz einsetzen und festschrauben. Das AEB benötigt keinen Steckplatz auf dem Motherboard, besitzt jedoch einen Fixierzapfen, der sowohl in ISA- als auch PCI-Slots passt.
8. PCI-Karte in PCI-Steckplatz einsetzen und festschrauben.
9. PC-Gehäuse wieder schließen und festschrauben.
10. Strom- und Anschlusskabel wieder befestigen.



Anschluss eines AEBx-I an eine DIGI96/8 PAD

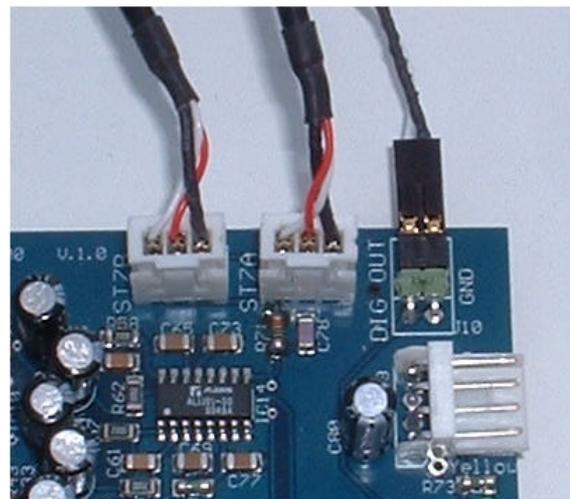


Anschluss eines AEBx-I an eine Hammerfall



Anschluss eines AEBx-I an den zweiten ADAT In einer HDSP 9652. Dazu wird die Steckbrücke ST5 abgezogen und der DIGOUT des AEBx-I auf die rechten beiden Pins des ST5 gesteckt.

Bei Verwendung von zwei AEBx-I wird das Wordclock-Signal der PCI-Karte von einem AEB zum nächsten weitergereicht. Dazu wird ST7 der HDSP 9652 mit ST7A des ersten AEBs verbunden. Dann wird ST7B des ersten AEBs mit ST7A des zweiten AEBs verbunden.



## 6. Alternative Montage

Die Montage erfolgt wie beschrieben komfortabel per Slotblech. Alternativ ist es auch möglich mittels der mitgelieferten Muttern und Unterlegscheiben das AEB an einer anderen Stelle des Rechnergehäuses zu montieren. Dazu ist es jedoch erforderlich 4 Löcher zu bohren.



**RME übernimmt keinerlei Haftung für dabei entstehende Schäden! Gehäusearbeiten am Rechner sollten nur von qualifizierten Technikern und nur bei ausgebauten Komponenten erfolgen (Kurzschlussgefahr durch Metallspäne etc).**

1. Entfernen Sie das Slotblech des AEB (zwei Befestigungsschrauben).
2. Prüfen Sie sorgfältig, ob der gewünschte Einbauort eine gerade Auflagefläche bietet, frei von spannungsführenden Leitungen ist, und auch bei geschlossenem Rechnergehäuse keine Berührung mit anderen Komponenten verursacht.
3. Beachten Sie, dass die Länge der Verbindungskabel zur DIGI-Karte nicht jeden beliebigen Einbauort erlauben.
4. Bohren Sie 4 Löcher (Durchmesser 13 mm) im Abstand von 19,05 mm am gewünschten Ort (siehe Bohrschablone).
5. Stecken Sie das AEB durch die Bohrungen, legen die Unterlegscheiben auf die Klinkenbuchsen und befestigen es danach mit den Muttern.

---

## 7. Inbetriebnahme und Bedienung

Nach dem Zusammenschrauben des Gehäuses Rechner einschalten und booten. Die grüne Leuchtdiode auf dem AEBx-I signalisiert das Vorhandensein der Versorgungsspannung.

### DIGI96 Serie

Settingsdialog der DIGI96 Serie starten, internen Eingang wählen (Input 'Internal'), Clock Mode auf 'Master'. Der Input Status muss nun 'ADAT, 44.1 kHz, Internal' anzeigen (oder 48 kHz). Zeigt er dagegen 'No Lock' ist entweder die Ausgangssamplefrequenz der Karte 32 kHz (siehe Output Status), oder das AEB ist nicht korrekt verbunden.

### Hammerfall Serie und HDSP 9652

Settingsdialog der Hammerfall starten, internen Eingang wählen (AEB 'ADAT1 Internal'), Clock Mode auf 'Master'. Der Input Status im Feld SyncCheck muss nun 'ADAT1 In SYNC' anzeigen. Zeigt er dagegen 'Lock' oder 'No Lock' ist entweder die Ausgangssamplefrequenz der Karte 32 kHz (siehe Sync Ref., Freq.), oder das AEB ist nicht korrekt verbunden.

### Hinweis

Das AEB erhält seine Clock direkt vom Ausgangsteil der PCI-Karte. Zur Vermeidung einer Clock-Schleife ist diese daher in den 'Master'-Modus (im Feld 'Clock Mode') zu schalten.

## 8. Channel Routing AEB4-I

Das AEB4-I kopiert alle 4 analogen Eingangssignale auf die entsprechenden Kanäle 5-8. Daher lassen sich beispielsweise die ersten beiden Eingänge auch über das Wave Device 5/6 der PCI-Karte aufnehmen.

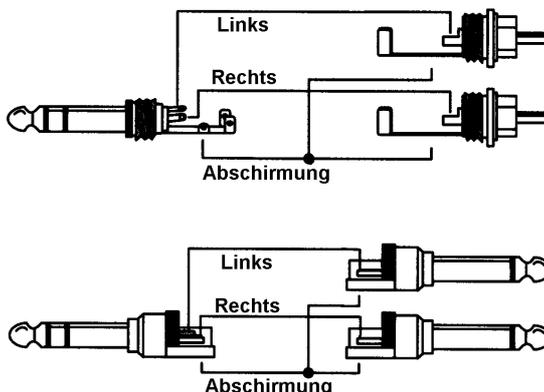
## 9. Belegung der Klinkenbuchsen

Die analogen Eingänge sind über je eine 6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse zugänglich.

Das **AEB4-I** weist einen elektronisch symmetrierten Mono-Eingang (+ = Spitze) auf. Die servosymmetrische Eingangsschaltung erlaubt eine Verwendung von Mono-Klinkensteckern (unsymmetrisch) ohne Pegelverlust.

Das **AEB8-I** besitzt unsymmetrische Stereo-Eingänge. Zur Verbindung mit anderen Geräten mit Mono-Ausgängen dient ein Adapter von Stereo-Klinke auf zwei Mono-Klinken oder Cinchstecker. Ersteres ist als sogenanntes Insert-Kabel preisgünstig erhältlich.

Die Belegung folgt internationalem Standard, der linke Kanal liegt auf der Spitze des Klinkensteckers, der rechte Kanal auf dem Ring.



---

## 10. Garantie

Jedes AEB wird von RME einzeln geprüft und in einem PC einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen. Die Verwendung ausschließlich hochwertigster Bauteile erlaubt eine Gewährleistung voller zwei Jahre Garantie. Als Garantienachweis dient der Kaufbeleg / Quittung.

Innerhalb der Garantiezeit bietet RME einen Austauschservice an, der über Ihren Händler abgewickelt wird. 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 des AEB hinaus ist ausgeschlossen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Synthax Audio AG.

## 11. Anhang

RME News, neueste Treiber, und viele Infos zu unseren Produkten finden Sie im Internet:

<http://www.rme-audio.de>

Die gesamte Website befindet sich im Verzeichnis **lrmeaudio.web** auf der RME Treiber-CD, und steht daher auch Offline zur Verfügung.

Vertrieb:

Synthax Audio AG, Am Pfanderling 62, D-85778 Haimhausen, Tel.: (49) 08133 / 91810

## Warenzeichen

Alle Warenzeichen und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. RME, DIGI96 und Hammerfall sind eingetragene Marken von RME Intelligent Audio Solutions. Alesis und ADAT sind eingetragene Marken der Alesis Corp. ADAT optical ist ein Warenzeichen der Alesis Corp.

Copyright © Matthias Carstens, 12/2002. Version 1.3  
Treiberversion zur Drucklegung: W98: 4.96, NT: 3.85, W2k: 2.023 / 2.43

Alle Angaben in dieser Bedienungsanleitung sind sorgfältig geprüft, dennoch kann eine Garantie auf Korrektheit nicht übernommen werden. Eine Haftung von RME für unvollständige oder unkorrekte Angaben kann nicht erfolgen. Weitergabe und Vervielfältigung dieser Bedienungsanleitung und die Verwertung seines Inhalts sowie der zum Produkt gehörenden Software sind nur mit schriftlicher Erlaubnis von RME gestattet. Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben vorbehalten.

---

## **CE**

Dieses Gerät wurde von einem akkreditierten Prüflabor getestet und zertifiziert, und erfüllt unter praxistgerechten Bedingungen die Normen zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMVG), entsprechend der Normen EN55022 class B und EN50082-1.

## **FCC**

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Anforderungen für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der Richtlinien der Federal Communications Commission (FCC). Diese Anforderungen gewährleisten angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen im häuslichen Bereich.

Dieses Gerät erzeugt und verwendet Signale im Frequenzbereich von Rundfunk und Fernsehen, und kann diese abstrahlen. Wenn dieses Gerät nicht gemäß den Anweisungen installiert und betrieben wird, kann es Störungen im Empfang verursachen.

Es kann jedoch nicht in jedem Fall garantiert werden, dass bei ordnungsgemäßer Installation keine Störungen auftreten. Wenn das Gerät Störungen im Rundfunk- oder Fernsehempfang verursacht, was durch vorübergehendes Ausschalten des Gerätes überprüft werden kann, versuchen Sie die Störung durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Verändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne
- Erhöhen Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger
- Schließen Sie das Gerät an einen anderen Hausstromkreis an als den Empfänger
- Wenden Sie sich an Ihren Händler oder einen ausgebildeten Radio- und Fernsehtechniker

Beim Anschluss externer Geräte an dieses Gerät ist für die Einhaltung der Grenzwerte eines Class B Gerätes unbedingt abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

FCC Compliance Statement: Tested to comply with FCC standards for home or office use.