

# Bedienungsanleitung



## **A04S-192**

Analog Expansion Board  
für Hammerfall DSP 9632  
4 Kanäle 24 Bit 192 kHz

---

## Inhalt

1	Einleitung .....	3
2	Lieferumfang .....	3
3	Hardware Voraussetzungen.....	3
4	Technische Merkmale .....	3
5	Einbau.....	4
6	Alternative Montage .....	5
7	Inbetriebnahme und Bedienung.....	5
8	Analoge Ausgänge .....	5
9	Garantie .....	6
10	Anhang.....	6

---

## 1. Einleitung

Vielen Dank für Ihr Vertrauen in unser AO4S-192. Dieses Analog Expansion Board versieht die HDSP 9632 mit weiteren 4 analogen Ausgängen in professioneller Qualität. Pegelanpassung, symmetrische Schaltungstechnik, 112 dBA Rauschabstand und ein besonders störunempfindlicher Schaltungsaufbau lassen keine Wünsche offen.

## 2. Lieferumfang

Bitte überzeugen Sie sich vom vollständigen Lieferumfang des AO4S-192:

- Analog Expansion Board
- 1 Flachbandkabel 26-polig
- 1 Satz Muttern
- Bedienungsanleitung, Bohrschablone

## 3. Hardware Voraussetzungen

Das AO4S-192 arbeitet nur mit der HDSP 9632 zusammen. Es kann maximal ein AO4S-192 pro HDSP 9632 angeschlossen werden.

## 4. Technische Merkmale

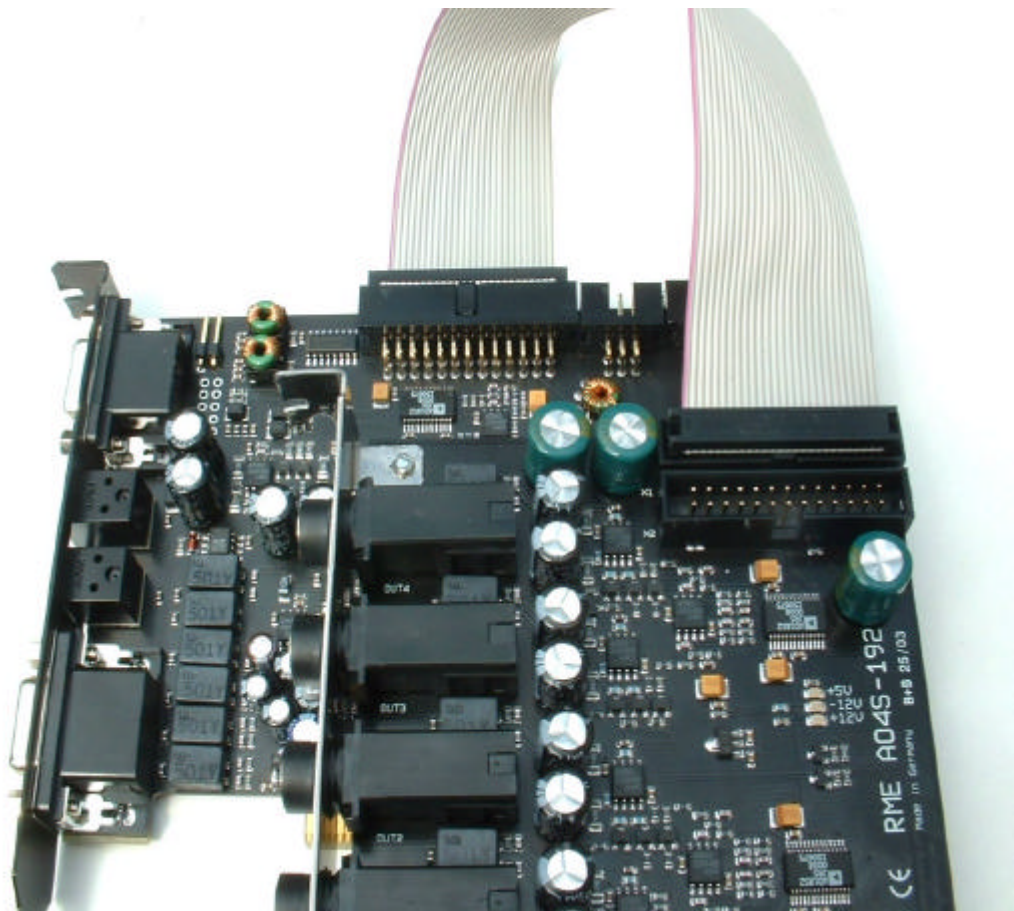
- Auflösung: 24 Bit
- Rauschabstand (DR): 110 dB RMS unbewertet, 112 dBA @ 44,1 kHz (ohne Mute)
- THD: < -104 dB, < 0,00063 %
- THD+N: < -102 dB, < 0,0008 %
- Übersprechdämpfung: > 110 dB
- Maximaler Ausgangspegel: +19 dBu
- Frequenzgang @ 44,1 kHz, -0,5 dB: 1 Hz - 21,1 kHz
- Frequenzgang @ 96 kHz, -0,5 dB: 1 Hz - 43,5 kHz
- Frequenzgang @ 192 kHz, -1 dB: 1 Hz - 70 kHz
- Ausgang: 4 x 6,3 mm Stereoklinke, servosymmetrisch
- Ausgangsimpedanz: 50 Ohm
- Ausgangspegel: Hi Gain, +4 dBu, -10 dBV
- Ausgangspegel bei 0 dBFS @ Hi Gain: +19 dBu
- Ausgangspegel bei 0 dBFS @ +4 dBu: +13 dBu
- Ausgangspegel bei 0 dBFS @ -10 dBV: +2 dBV
- Stromversorgung über Flachbandkabel
- Standard Slotblech, Abmessungen Platine (BxT): 90 x 95 mm

---

## 5. Einbau

 Vor dem Einbau des AO4S-192 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 AO aus der Schutzhülle: Elektrostatische Aufladungen durch Berühren des PC-Metallchassis ableiten.
1. AO und HDSP 9632 über das mitgelieferte 26-polige Flachbandkabel verbinden.
2. AO in einen freien Steckplatz einsetzen und festschrauben. Das AI benötigt keinen Steckplatz auf dem Motherboard, besitzt jedoch einen Fixierzapfen, der sowohl in ISA- als auch PCI-Slots passt.
3. PCI-Karte in PCI-Steckplatz einsetzen und festschrauben.
4. DIGI-Karte in PCI-Steckplatz einsetzen und festschrauben.
5. PC-Gehäuse wieder schließen und festschrauben.
6. Strom- und Anschlusskabel wieder befestigen.



Anschluss eines AO4S-192 an eine HDSP 9632

Soll zusätzlich zum AO4S-192 auch ein AI4S-192 verwendet werden, so wird dessen Flachbandkabel in den zweiten Pfostenstecker des AO4S-192 gesteckt.

---

## 6. Alternative Montage

Die Montage erfolgt wie beschrieben komfortabel per Slotblech. Alternativ ist es auch möglich mittels der mitgelieferten Muttern und Unterlegscheiben das AO 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 AO (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.
1. Beachten Sie, dass die Länge des Verbindungskabels zur HDSP 9632 nicht jeden beliebigen Einbauort erlaubt.\*
3. Bohren Sie 4 Löcher (Durchmesser 13 mm) im Abstand von 19,05 mm am gewünschten Ort (siehe Bohrschablone).
4. Stecken Sie das AO durch die Bohrungen, legen die Unterlegscheiben auf die Klinkenbuchsen und befestigen es danach mit den Muttern.

\*Das mitgelieferte 26-polige Flachbandkabel ist ein Standard-Bauelement, und in jedem Elektronik-Fachgeschäft erhältlich. Es lässt sich problemlos auch in bis zu einem Meter Länge verwenden.

## 7. Inbetriebnahme und Bedienung

Nach dem Zusammenschrauben des Gehäuses Rechner einschalten und booten. Die 4 zusätzlichen Ausgänge sollten nun in jeder Audio-Software zur Verfügung stehen.

Hinweis: auf dem AO befinden sich 3 SMD-Leuchtdioden, die das Vorhandensein der Versorgungsspannungen +5V, +12V und -12 V anzeigen.

## 8. Analoge Ausgänge

Die kurzschlussfesten, symmetrischen und niederohmigen Line-Ausgänge sind über je eine 6,3 mm Stereo-Klinkenbuchse zugänglich.



*Die elektronische Ausgangsschaltung arbeitet nicht servosymmetrisch! Bei Anschluss unsymmetrischer Geräte ist daher unbedingt darauf zu achten, dass der Ring des Klinkensteckers frei bleibt. Eine Verbindung von Ring mit Masse (Mono-Klinkenstecker) führt zu erhöhtem Klirrfaktor!*



*Bei Verwendung unsymmetrischer Verbindungen ist im Settingsdialog unbedingt 'Breakout Cable / XLR' abzuwählen, da der unsymmetrische Ausgangspegel sonst 6 dB zu niedrig ist!*

Um den analogen Ausgang optimal an nachfolgende Geräte anpassen zu können besitzt die HDSP 9632 und das AO/AI4S-192 hochwertige elektronische Schalter, mit denen sich alle Ausgänge an die drei gebräuchlichsten Arbeitspegel anpassen lassen.

Wie die analogen Eingangspegel sind auch die analogen Ausgangspegel der HDSP 9632 so ausgelegt, dass sie mit möglichst allen Geräten störfrei zusammen arbeiten. Der Headroom der HDSP 9632 beträgt daher je nach Referenzpegel zwischen 9 und 15 dB:

---

<b>Referenz</b>	<b>0 dBFS @</b>	<b>Headroom</b>
Hi Gain	+19 dBu	15 dB
+4 dBu	+13 dBu	9 dB
-10 dBV	+2 dBV	12 dB

In der Stellung +4 dBu entspricht der Headroom von 9 dB den aktuellen Empfehlungen der EBU im Rundfunkbereich. Bei -10 dBV sind 12 Headroom üblich, jedes Mischpult in -10 dBV Technik liefert und verkräftet relativ hohe Pegel. Lo Gain eignet sich besonders für Anwender, welche gerne symmetrisch und hochpegelig arbeiten, und entspricht einem Arbeitspegel von +4 dBu mit 15 dB Headroom.

Die obigen Pegel finden sich auch in den ADI-8 AD/DA-Wandlern, dem Multiface, und sogar unseren Mic-Preamps QuadMic und OctaMic. Damit sind alle RME-Geräte vollständig kompatibel zueinander.

## 9. Garantie

Jedes AO4S-192 wird von RME einzeln geprüft und in einem PC einer vollständigen Funktionskontrolle unterzogen. Die Verwendung ausschließlich hochwertigster Bauteile erlaubt eine Gewährung 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 AO4S-192 hinaus ist ausgeschlossen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Firma Synthax Audio AG.

## 10. 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, Am Pfanderling 62, D-85778 Haimhausen, Tel.: (49) 08133 / 91810

## Warenzeichen

Alle Warenzeichen und eingetragenen Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber. RME und Hammerfall sind eingetragene Marken von RME Intelligent Audio Solutions.

Copyright © Matthias Carstens, 7/2003. Version 1.0  
Treiberversion zur Drucklegung: W2k: 2.60

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.