

## "artistic fidelity" - die neue Marke von ACOUSENCE

Dies ist die Internetpräsenz des neuen Geschäftsbereichs von ACOUSENCE. Alle von ACOUSENCE entwickelten, gefertigten und hier angebotenen Geräte rund um das Thema hochwertige Musikwiedergabe werden unter dem Markennamen "artistic fidelity" vertrieben.

Wir haben bei ACOUSENCE nun über 20 Jahre Erfahrung in der Musikproduktion. Wir wissen wie Instrumente und größere Klangkörper bis hin zum Symphonieorchester in Natura klingen und wie hervorragende Analogtechnik klingt. ACOUSENCE war auch bei der Renaissance von Vinyl früh mit dabei. Genauso wissen wir um die künstlerisch wichtigen Aspekte einer Musikdarbietung, was für eine bestmögliche emotionale Wirkintensität entscheidend ist.

Deshalb setzt Audio Elektronik *von artistic fidelity by ACOUSENCE* neue Maßstäbe in Sachen natürlichem Klang, künstlerisch mitreißender und emotional bewegender Musikübertragung: technische Perfektion und ausgeklügelte Konzepte ganz im Dienste der Musik.

### **NEU!** arfi-dac2 - artistic fidelity da-converter

*24/192 Digital-Analog-Wandler*



## **afis – artistic fidelity isolator switch**

*digitale Referenz-Abhörmatrix | galvanische Trennung – Filter – Reclocking*



## **arfi-adc2 - artistic fidelity ad-converter**

*24/192 Analog-Digital-Wandler*



## **afi+USB – artistic fidelity isolator + USB-Modul**

*USB-Wiedergabeinterface der Extraklasse*



# ACOUSENCE und „artistic fidelity“

## *Digitales Audio und Analog-Digital-Wandler im Dienste der Musik*

Seit rund 15 Jahren ist ACOUSENCE als Musikproduktionsfirma und Plattenlabel Vorreiter in Sachen High Definition Audio. Denn digitale Standardtechnik lässt gerade die musikalisch-künstlerischen Qualitäten guter, ausgereifter Analogtechnik oftmals vermissen. Die außergewöhnliche Renaissance des Mediums Schallplatte ist wohl auch genau damit zu erklären. Denn beim Musikgenuss ist letztlich die emotionale Seite die alles entscheidende. Die Wirkung muss überzeugend sein, der Musikliebhaber muss schlicht Vergnügen beim Hören haben.

Audio Elektronik *von artistic fidelity by ACOUSENCE* setzt nun neue Maßstäbe in Sachen natürlichem Klang, künstlerisch mitreißender und emotional bewegender Musikübertragung: technische Perfektion und ausgeklügelte Konzepte ganz im Dienste der Musik.

## **Professional Audio & Audio Electronics for Audiophiles**

Das macht unsere Produkte interessant für anspruchsvolle Musikliebhaber, genauso wie für die professionelle Musikproduktion – natürlich wird jede Entwicklung im eigenen Produktionsumfeld ausgiebig getestet und dauerhaft eingesetzt. Denn auch im professionellen Bereich glänzen viele Geräte der heutigen Zeit zwar vielleicht mit technischen Eckdaten, musikalisch stellen sie trotzdem oft nicht zufrieden – verglichen mit bester Analogtechnik als Referenz. Deshalb haben wir bei ACOUSENCE eigentlich schon von Anfang an viel Technik modifiziert und mehr und mehr auch selbst entwickelt und komplett gefertigt.

Damit war der Grundstein für „artistic fidelity“ und ACOUSENCE als Hersteller von Audiogeräten gelegt. Letztlich den Ausschlag gegeben für diese Reihe an Produkten hat dann aber die Erkenntnis, dass modernste Digitaltechnik in höchster Audioauflösung von 24/192 den musikalisch-künstlerischen Qualitäten selbst bester Analogtechnik zwar prinzipiell in nichts nachsteht, nur ging die Entwicklung in der Breite in den letzten 30 Jahren in eine andere Richtung – Handhabungskomfort statt Qualität. Deshalb existiert großer Nachholbedarf, moderne hochauflösende Digitaltechnik wirklich voll auszuschöpfen und die prinzipiell mögliche Qualität zu Gehör zu bringen. Dazu tritt ACOUSENCE mit der neuen Marke „artistic fidelity“ nun an.

Der Begriff „künstlerische Wiedergabetreue“ bringt zum Ausdruck, dass es uns bei allem audiophilen Anspruch und aller Wertschätzung für guten Klang nicht um technische Perfektion als Selbstzweck geht. Vielmehr dient die bestmögliche audioteknische Umsetzung vor allem dazu, die künstlerische Intention vor dem Mikrofon mit möglichst allen Facetten zu

Gehör zu bringen. Wer das für eine Selbstverständlichkeit hält, wird überrascht sein, wieviel mit dem Einsatz unserer Geräte zu gewinnen ist.

## **arfi-Serie**

Am Anfang und am Ende einer jeden Musikübertragungsstrecke – auch einer digitalen – stehen analoge Signale. Die digitale Übertragungsstrecke hat nur den Vorteil, dass nach der für die Qualität natürlich ganz entscheidenden AD-Wandlung die dort gewonnenen Daten absolut verlustfrei übertragen werden können. Um jedoch aus den perfekt übertragenen Daten wieder das Musiksignal zurück zu erhalten, ist beim DA-Wandlungsprozess die Präzision der Zeitbasis ganz entscheidend. Bei den gebräuchlichen Signalen im AES/EBU- bzw. SPDIF-Format (AES3) wird die Taktinformation eingebettet im Datensignal übertragen und damit wird die Qualität der Übertragungsstrecke – ganz entgegen einer weitverbreiteten Ansicht – doch wieder bestimmend für die im DA-Wandler erreichbare Qualität.

Welche negativen Einflüsse es gibt und welche Auswirkungen auf die Musikqualität diese haben, das wird allgemein massiv unterschätzt. Denn alle digitalen Audiogeräte sind im Kern immer eine Art Computer. Diese „Rechenmaschinen“ erzeugen somit einen hohen Pegel an Störsignalen, hauptsächlich im Hochfrequenzbereich (HF). Gelangen diese Signale in Baugruppen der Audioverarbeitung, gibt es generell zwei unerwünschte Rückwirkungsmechanismen – und HF-Störungen finden leicht und hartnäckig ihre Wege, denn sie brauchen nicht zwingend physikalisch vorhandene Leiter:

1. Die Störungen beeinflussen die analogen Signale vor bzw. hinter den Wandlerstufen.
2. Die Störungen setzen sich auf der digitalen Seite in Jitter, d.h. Taktschwankungen, um.

Letzteres ist der deutlich unangenehmere Effekt, weil die dadurch hervorgerufenen Veränderungen am Analogsignal sehr komplexe Strukturen haben können. Ebenso sind diese Signalverzerrungen so wider jede natürliche Signalform, dass sie vom Ohr als besonders störend wahrgenommen werden und die Musik viel nachhaltiger beschädigen als etwas Rauschen oder Verzerrungen analoger Audiotechnik.

### **Am Anfang war der GISO**

Bereits seit einiger Zeit erfolgreich im Markt ist ACOUSENCE mit dem **GISO**, einem kleinen Netzwerk-Isolator, um beim Musikhören mit Hilfe von Streamern oder ähnlich eingesetzten Musik-Computern die Wiedergabequalität zu verbessern. Da Netzwerkverbindungen natürlich einen sehr direkten Draht in die Welt der Computer darstellen, kommt

über diese Leitungen zwangsläufig einiges an Störungen zum Audioabspielgerät. Wegen besagter Eigenart hochfrequenter Signale, auch ohne direkten physikalisch existenten Leiter in andere Signale einzukoppeln, sind beiden oben genannten Rückwirkungsmechanismen Tür und Tor geöffnet, sobald die Störungen über die Netzwerkbuchse ins Gerät gelangt sind. Diese Effekte reduziert der GISO, indem er die Störungen vorher eliminiert bzw. zumindest dämpft. (An dieser Stelle sei auch kurz darauf hingewiesen, dass es bei der galvanischen Trennung weniger um die Auftrennung der Masseverbindung geht, als vielmehr um eine Verminderung der Störeinkopplung über die Datenleitungen.)

Wann immer digitale Audioverbindungen von einem rein digitalen Abspielgerät zu einem DA-Wandler führen, werden HF-Störungen aus der digitalen Welt ungleich stärker wirksam als beim Streamer, weil im Gegensatz zur Netzwerkverbindung nun eben auch die so wichtige Taktinformation mit übertragen wird. Die Branche hat das im Prinzip ja auch erkannt. Deshalb wurden vor ein paar Jahren asynchrone Abtastratenwandler sehr beliebt, denn dann kann der DAC auf einem präzisen internen Takt laufen. Diese vordergründig ideal klingende Idee vernachlässigt nur leider, dass sich Jitter jetzt bei der Abtastratenwandlung auswirkt und quasi in die Signaldaten „hinein gerechnet“ wird. Ganz zu schweigen davon, dass diese Art der Abtastratenwandlung ein ganz massiver Eingriff in die digitalen Audiodaten bedeutet. Eine solche asynchrone Abtastratenwandlung ist deutlich anspruchsvoller als eine synchrone Abtastratenwandlung, wie sie vielfach in Musikabspielsoftware auf Computern oder in Streamern Anwendung findet. Letztere lässt sich sehr viel leichter mit hoher Qualität realisieren und Jitter spielt dabei auch keine Rolle. Die Lösung asynchrone Abtastratenwandlung führt also nur bedingt zum Ziel und schafft neue Probleme.

## **Reclocking und Störunterdrückung**

Relativ aktuell erlangt nun das Thema Reclocking – also eine Taktaufbereitung durch zusätzliche Geräte in der Signalleitung – immer größere Aufmerksamkeit. Das ist prinzipiell eine zielführende Maßnahme, um DA-Wandlern eine signifikante Qualitätsverbesserung zu verschaffen. Denn die Taktrückgewinnung im DAC liefert natürlich umso bessere Ergebnisse je präziser der Eingangstakt ist. Leicht einleuchtend ist hier jedoch die Qualität der ganzen Übertragungsstrecke entscheidend, so wie beispielsweise ein Sportwagen mit hoher Leistung nur wenig von seiner Dynamik auf die Straße bringen wird, wenn man zu schmale Reifen aufzieht. Also nicht die Präzision des Oszillators im Reclocker ist entscheidend, einzig entscheidend ist die Präzision die im DAC tatsächlich ankommt! Denn wenn die digitalen Daten den AD-Wandler ganz am Anfang der Kette verlassen haben, wird ausschließlich erst im DA-Wandler (oder eben im asynchronen Abtastratenwandler) die Taktgenauigkeit wieder klanglich relevant. Die Taktung kann zwischenzeitlich problemlos ausgesprochen schlecht sein, sie kann auch

mal völlig folgenlos ganz fantastisch gut sein. Wichtig ist ausschließlich die Präzision des Taktes am DA-Wandler ganz am Ende der Kette.

## **Die Übertragungsleitung ist entscheidend**

Ein Takterzeuger hoher Präzision in der Quelle bzw. im Reclocker ist nun zwar natürlich eine gute Ausgangsvoraussetzung, dieser Punkt ist aber heute relativ einfach zu erreichen. In vielen technischen Bereichen sind die Anforderungen an die Taktgenauigkeit um viele Größenordnungen höher als bei Audio und somit sind Lösungen mit hoher Präzision quasi „von der Stange“ verfügbar sind. Relevant ist vielmehr, das richtige Maß zu finden. Denn beispielsweise kann eine Lösung die im Mobilfunkbereich beispielsweise ihre Daseinsberechtigung hat bei Audio auf der einen Seite dann weit übers Ziel hinausschießen und auf der anderen Seite durch die digitale Schaltung viele Störungen generieren, die dann neue Probleme verursachen.

Die eigentliche Herausforderung ist vielmehr, die richtige Balance zu finden und einen Takt sinnvoll hoher Präzision dann auch tatsächlich über die im Audiobereich standardisierten Datenleitungen möglichst störungsfrei zum DAC zu bringen. Das fängt im Aufbau der Ausgangsstufe an, ob galvanisch getrennt wird und wenn ja, mit welcher Qualität. Also wird hier etwa der Grundstein gelegt für eine Übertragung frei von HF-Störungen und entsteht somit bei der Übertragung wenig Jitter. Die Steckverbinder spielen dabei eine ganz wesentliche Rolle.

## **XLR und Cinch vermeiden**

XLR und Cinch für Digitalverbindungen sind historisch begründet. Es erleichterte damals schlicht den Umstieg von Analog zu Digital. Insbesondere angesichts hoher Abtastraten sollten diese Steckverbinder inzwischen jedoch eigentlich ausgedient haben. Deshalb setzen wir, wie einige Hersteller großer Digitalmischpulte, auf RJ45 aus dem Netzwerkbereich, allerdings in der robusten Ethercon-Variante mit zusätzlichen Steckerhülsen ähnlich der XLRs. Bei ACOUSANCE im Studio haben wir bereits vor vielen Jahren alle AES/EBU-Verbindungen auf RJ45 umgestellt. Das Format hat perfekte Eigenschaften für diesen Zweck, denn es ist für die Übertragung von Signalen bis zu einigen hundert Megahertz ausgelegt und bietet deshalb für Digitalaudio eine sehr hohe Präzision.

Alle Geräte der afi-Serie sind deshalb mit RJ45-Ethercon-Anschlüssen erhältlich. Traditionelle Anschlüsse in Form von XLR und BNC/Cinch gibt es aber dank Modularität auf Wunsch meist auch noch.

Da natürlich in Geräten anderer Hersteller in der Regel noch die herkömmlichen Formate zu finden sind, bieten wir ein umfangreiches Sortiment an Adapterkabeln bzw. Adapterboxen auf das jeweilige am Fremdgerät verfügbare Format. Im Falle des symmetrischen AES/EBU

bedeutet das einfach ein Kabel mit zwei unterschiedlichen Steckern oder eine Adapterbox mit XLR auf der einen und RJ45-Ethercon-Buchse auf der anderen Seite. Im Falle des unsymmetrischen SPDIF gibt es kleine Adapterboxen die direkt auf das Quellgerät oder den DAC gesteckt werden. Fest eingebaut ist auf der einen Seite eine BNC-Buchse (mit Doppelkupplung an BNC und mit Aufsteckadapter an Cinch zu verwenden). Auf der anderen Seite verfügen sie über eine RJ45-Ethercon-Buchse. Die Leitungsstrecke wird dann mit RJ45-RJ45-Ethercon-Kabeln überbrückt.

Im Falle der symmetrischen AES/EBU-Verbindungen hat man so wenigstens nur auf einer Seite den XLR-Stecker mit suboptimaler Impedanzanpassung, und dieser ist nun immerhin hinsichtlich des Abschirmens von HF-Störungen optimiert. Bei unsymmetrischen Verbindungen hat man generell das Problem, dass der mit HF-Störungen verseuchte Schirm Teil des Signalleiters ist. Wenn das Fremdgerät keine symmetrischen Anschlüsse hat, kann man das Problem zwar nicht ganz vermeiden, die unsymmetrische Kabelstrecke wird bei unserer Lösung jedoch auf ein Minimum beschränkt und somit auch die Einflüsse der HF-Störungen auf die Signalqualität. Außerdem ist die effektive Leitungslänge zwischen 110:75 Umsetzungspunkt und Cinch zu klein, als dass es zu Reflexionen aufgrund der fehlangepassten Cinch-Buchsen am Fremdgerät kommen könnte. In beiden Fällen, symmetrisch wie unsymmetrisch, führen diese Maßnahmen zu einer hörbaren Verbesserung der Qualität am DAC im Vergleich zu den konventionellen Anschlüssen.

### **Optimiertes Gehäusedesign**

Abgerundet werden die elektronischen Maßnahmen durch ein schwingungsoptimiertes Design im mechanischen Bereich. Denn bei Audio-Elektronik hoher Präzision ist stets auch die Rückkopplung der Schallschwingungen auf die elektronischen Bauteile über mechanische Schwingungen relevant. Die Gehäuse unserer Geräte stehen von Hause aus bereits auf hochwertigen entkoppelnden und schwingungsdämpfenden Füßen. Kritische Baugruppen sind intern ebenso bedämpft.

Alle Maßnahmen zusammen, qualitativ hochwertige Ein- und Ausgangsstufen, eine präzise Taktaufbereitung, mechanische Konstruktion und idealerweise die spezielle Verbindungstechnik rund um RJ45-Ethercon, servieren dem DAC ein optimales Eingangssignal mit hoher Taktpräzision und wenig Störpotential auf die Baugruppen im DAC.