

# Britain's Got Talent

Zwei brandneue D/A-Wandler aus dem Vereinigten Königreich wollen auch anspruchsvolle Musikhörer bezirzen. Ob Arcam und Musical Fidelity dieses Vorhaben wohl gelingt?



Vielleicht ist es Zufall – vielleicht war es von ihren Machern aber auch so geplant. Mit dem Arcam FMJ D33 und dem Musical Fidelity M6 DAC stehen sich jedenfalls zwei D/A-Wandler gegenüber, die erstaunlich viel gemeinsam haben. Zunächst mal stammen beide aus Great Britain und kosten mit 2500 beziehungsweise 2550 Euro beinahe das Gleiche. Zudem nehmen beide Hersteller für sich in Anspruch, vor rund 35 Jahren die digitale Audio-technik mit dem ersten externen D/A-Wandler spürbar vorangetrieben zu haben.

Auch strategisch schlagen die britischen Hersteller den gleichen Weg ein und wenden sich mit ihren 43-Zentimeter-Vollformat-Gehäusen vorrangig an die Besitzer gestandener HiFi-Systeme, die bereits eine analoge Vorstufe oder einen Vollverstärker besitzen. Denn weder der D33 noch der M6 DAC bringt eine Lautstärke-Einstellung oder einen Kopfhörer-Verstärker mit – D/A-Wandler pur sozusagen. Dafür punkten beide Kandidaten neben den üblichen Cinch-Analogausgängen mit elektronisch symmetrierten XLR-Ausfahrten sowie beigegepackten Fernbedienungen.

Da der Arcam und der Musical Fidelity die gleiche Zielgruppe ansprechen, sind weitgehend identische Ausstattungsmerkmale beinahe unvermeidlich. Bei D/A-Wandlern zeigt sich das in erster Linie an den Digital-Eingängen: Die zwei Geräte besitzen neben den üblichen coaxialen und optischen S/P-DIF-Anschlüssen auch einen symmetrischen 110-Ohm-AES/EBU-Eingang. Selbstverständlich verarbeiten beide Briten High-Resolution-Audiomaterial bis zu 24 Bit bei

192 Kilohertz Abtastfrequenz (96 Kilohertz über die optischen Toslink-Eingänge). Und wie es sich für hochwertige DACs heutzutage gehört, verfügen sie auch über USB-Schnittstellen, die im Jitter-reduzierenden Asynchron-Modus arbeiten und Hi-Resolution-Kost bis hin zum 24/192-Format verarbeiten können.

Natürlich gibt es auch ausstattungsmäßige Besonderheiten. So verfügt der Arcam über eine kabelgebundene iPod-Schnittstelle mit digitaler Signalübertragung. Der Musical-Fidelity-Wandler wiederum punktet mit einem Bluetooth-Interface zum drahtlosen Audio-signal-Transfer von mobilen Quellen, das auch die anspruchsvollen EDR- und apt-X-Standards beherrscht – sofern vom Sendegerät unterstützt.

Spezialität des Arcam ist sein zweiter USB-Eingang nach Audio-Class-1-Norm, der bei den gängigen Betriebssystemen ohne Installation zusätzlicher Treiber die Tonübertragung von Signalen mit maximal 96 Kilohertz Samplingrate ermöglicht. Der Musical Fidelity hingegen profiliert sich mit seiner schaltbaren Eingangspegel-Einstellung, über die sich Lautstärke-sprünge beim Umschalten der digitalen Tonquellen vermeiden lassen. Während der Arcam die aktuelle Digitalquelle über LEDs anzeigt, benutzt der Musical Fidelity hierfür ein Display, das auch alle anderen Betriebszustände anzeigt – sogar eine individuelle Namensvergabe für die Tonquellen ist möglich.

#### Britischer Individualismus

Beim Blick unter die Haube offenbaren sich dann aber doch größere Unterschiede. Der wohl wichtigste: Der Musical Fide-



### Arcam FMJ D33, 2500 Euro

Für die Stromversorgung von Analog- und Digitalteil besitzt der Arcam D33 zwei komplett getrennte Netzteile mit jeweils eigenen Ringkerntrafos. Anstelle des im DAC-Chip PCM 1792 integrierten Digitalfilters setzt er auf ein hauseigenes Exemplar, das in einen FPGA-Baustein programmiert wurde.



An der Rückseite fällt der Blick auf den umschaltbaren USB-Eingang: Die Audio-Class-1-Buchse bietet perfekte elektrische Entkopplung zum Computer und funktioniert ohne spezielle Treiber, beschränkt sich jedoch auf Abtastraten von maximal 96 Kilohertz.

lity M6 DAC arbeitet unabhängig vom Eingangssignal als konsequenter Upsampler stets mit 192 Kilohertz Abtastrate. Hierfür beschäftigt er den asynchronen Konverter-Baustein SRC 4392 von Texas Instruments, der die beiden kanalgetrennten, im verzerrungsmindernden Differentialmodus arbeitenden DAC-Chips (Burr-Brown DSD 1796) versorgt. Durch das Upsampling

bleibt Tonquellen-bedingter Jitter weitgehend außen vor.

Der Arcam D33 hingegen erspart sich eine zusätzliche Abtastratenkonvertierung: Bei ihm erfolgt die D/A-Wandlung stets mit der aktuellen Sampling-Frequenz der Tonquelle. Als DAC-Chips verwendet er zwei ziemlich kostspielige PCM 1792 von Burr-Brown, die wie die Exemplare im Musical Fidelity im Differentialmo-



## Musical Fidelity M6 DAC, 2550 Euro

Auffälligstes Merkmal im Musical Fidelity sind 32 Folienkondensatoren, die im vorderen Gehäusebereich neben der stromkompensierten Drossel (Choke) Platz nehmen. Dieses Filter verhindert das Eindringen lichtnetzbedingter Störkomponenten über das Schaltnetzteil (links unterm Abschirmdeckel). Mittig platziert und geschützt durch ein (hier abgenommenes) Abschirmblech sind D/A-Wandler- und Ausgangsstufe.



Der rückseitige Output-Umschalter wählt zwischen Betrieb mit fixem Ausgangspegel oder mit individueller Eingangspegel-Voreinstellung von +/-10 Dezibel.

dus arbeiten. Allerdings umgeht er deren integrierte Digitalfilter und setzt stattdessen auf eine Arcam-eigene Lösung in Form eines Field Programmable Gate Array (FPGA) vom Marktführer Xilinx.

Individualismus zeigen die beiden Briten auch in Sachen Stromversorgung: Während sich der Arcam mit zwei recht üppigen Ringkerntransformatoren getrennt für Analog- und Digitalteil eher klassisch gibt, setzt der Musical Fidelity auf ein Metalldach-geschirmtes Schaltnetzteil, dem eine aufwendige Siebkette mit 32 Folienkondensatoren und einer sogenannten stromkompensierten Drossel

(Choke) nachgeschaltet ist. Dank ihrer gegensinnigen Wicklungsweise lässt diese auch impulsförmige Versorgungsströme nahezu ungehindert passieren, während sie für hohe Gleichtakt-Frequenzen (zum Beispiel netzbedingte Störkomponenten) eine nahezu unüberwindbare Hürde darstellt.

Wie kaum anders zu erwarten, boten die Kandidaten im Hörtest eine gleichermaßen hochkarätige Vorstellung. Individuelle Ausprägungen äußerten sich dabei nicht als Qualitätsunterschiede. Pointiert ausgedrückt, schlug der Wandler von Musical Fidelity die eher grundton-orientierte, organischere

Richtung ein, während sein Widersacher etwas luftiger daherkam. Unabhängig vom Eingangssignal gab sich der Musical Fidelity meist etwas trockener, konkreter, zielbewusster. Er machte die randscharfe Darstellung der Klangkörper zu seinem Anliegen, der Arcam D33 wiederum zauberte viel Atmosphäre. In Sachen Raumabbildung staffelte er die virtuelle Bühne denn auch ein wenig weitläufiger, derweil der M6 eher die Bühnentiefe ausloten wollte.

So erstaunt es nicht, dass der Musical Fidelity alles in allem etwas nüchterner wirkte, während sich der Arcam minimal

bewegter, emotionaler gab. Bei High-Resolution-Kost via USB trat der Arcam unten herum noch eine Spur temperamentvoller auf und ließ zum Beispiel die Drums in „Please Read The Letter“ mit Robert Plant & Alison Krauss etwas ungezügelter krachen. Für einen Vorsprung reichte es aber nicht, da der Musical Fidelity im Gegenzug ein wenig aufgeräumter, geordneter auftrat. Ein tolles Feature war überdies seine Bluetooth-Schnittstelle, die mit iPhone & Co. erstaunlich gut klang.

So konnte das einzig gerechte Ergebnis auch nur lauten: Gleichstand für beide.

**Jürgen Schröder** ■

## Fazit



**Jürgen Schröder**  
Redakteur

Es kommt nicht oft vor, dass sich zwei Testkandidaten so exakt auf Augenhöhe begegnen wie diese beiden anspruchsvollen D/A-Wandler von der Insel. Normalerweise finden Tester immer irgendein Haar in der Suppe – doch egal, ob

Ausstattung, Verarbeitung, Messwerte oder Klang: Die Probanden zeigten sich gleichermaßen in Bestform. Wünschen würde man sich allenfalls für beide eine integrierte Lautstärkeeinstellung zum direkten Anschluss von Aktivlautspre-

chern. Angesichts des Gleichstands darf guten Gewissens der Klang entscheiden: Wer's etwas lockerer, luftiger mag, wählt den Arcam, wer hingegen Akkuratess und Stringenz bevorzugt, der greift zum Musical Fidelity.



**Antony Michaelson**  
Inhaber von Musical Fidelity

**stereoplay:** Nicht alltäglich beim M6 DAC ist die Anordnung eines Filters mit stromkompensierter Drossel am Ausgang eines Schaltnetzteils. Warum das?

**Antony Michaelson:** Seit 25 Jahren hat Musical Fidelity Erfahrung mit Choke-Netzteilen. Wir nutzen solche LC-Glieder nicht nur als besonders effektive Hochfrequenzsperrung, sondern auch als sehr wirksames Filter zum Sieben der Versorgungsspannung.

**stp:** Der M6 DAC arbeitet bei allen Eingangssignalen konsequent im Upsampling-Betrieb mit 192 Kilohertz Abtastrate. Geschieht das vorrangig zur Jitter-Reduktion, oder gibt es dafür noch andere Gründe?

**Michaelson:** Die Reduktion von Jitter durch den Einsatz eines asynchronen Samplerate-Konverters ist lediglich ein nicht unwillkommener Nebeneffekt. Wir bei Musical Fidelity sind allerdings der Meinung, dass Jitter ein recht überbewertetes Problem darstellt. Denn jeder DAC, der über einen digitalen Eingangspuffer verfügt, sollte jitterfrei arbeiten – tut er's nicht, ist er nicht gut gemacht. Wir benutzen den ASRC-Chip nicht zum Retuschieren von ungenügendem Engineering, sondern vielmehr, um die Analogfilter sehr breitbandig auslegen zu können und damit im Tonfrequenzbereich den geringstmöglichen Phasengang zu erzielen.

**stp:** Recht ungewöhnlich, aber bei eingehender Betrachtung ziemlich naheliegend ist die abschaltbare Deemphasis-Automatik im M6 DAC. Wie kamen Sie auf diese Idee?

**Michaelson:** Ganz einfach: Wir bei Musical Fidelity handeln stets nach der Devise „Less Is More“ – alles nicht Benötigte im Signalweg kann dem Klang eigentlich nur im Wege stehen. Die Emphasis bei Digitalaufnahmen findet heutzutage kaum mehr Verwendung – daher haben wir das entsprechende Filter in den DAC-Chips DSD 1796 überbrückbar gemacht. Wer noch ältere CDs mit Emphasis besitzt, kann die Automatik natürlich jederzeit zuschalten.

**stp:** Halten Sie die im M6 verwendeten Op-Amp-Chips für besser als all Ihre diskreten Schaltungskonzepte?

**Michaelson:** Wir meinen: ja. Und wir haben in den vergangenen Jahrzehnten von der Röhre über FET's bis hin zum Nuvistor so ziemlich alles ausprobiert.



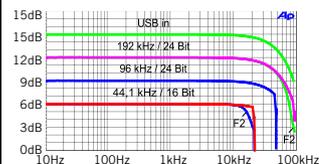
**Arcam FMJ D33**  
2500 Euro (Herstellerangabe)

**Vertrieb:** GP Acoustics  
Telefon: 0231 / 98 60 32 0  
www.arcam.de  
www.arcam.co.uk  
Auslandsvertretungen siehe Internet

**Maße:** B: 43,3 x H: 11 x T: 37 cm  
**Gewicht:** 6,2 kg

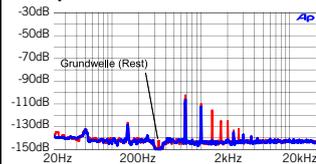
**Messwerte**

**Frequenzgänge**



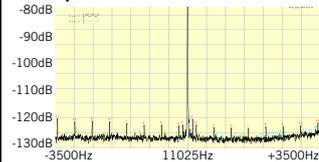
Ausgewogen mit schaltbaren, den Rolloff beeinflussenden Filtern

**Klirrspektrum 96/24**



Sehr geringer Klirr mit günstig schnell abfallendem Obertonspektrum

**Jitterspektrum**



Extrem niedriger Jitter (147ps), auch via USB sehr gering (165ps)

**Rauschabst. RCA/XLR** 115/112 dB  
**Ausgangswid. RCA/XLR** 48/144 Ω  
**Verbrauch** Standby/Betrieb 0,6/17 W

**Bewertung**

**Klang** (16/44,1 / 24/96 / 24/192) **65/66/67**



**Messwerte** **10**



**Praxis** **7**



**Wertigkeit** **8**



Hochwertig verarbeiteter, trotz guter Ausstattung eher puristisch anmutender Vollformat-D/A-Wandler ohne Lautstärksteller. Saftig-temperamentvoller, breit gestaffelter, atmosphärischer Klang.

**stereoplay Testurteil**

**Klang** (16/44,1 / 24/96 / 24/192)  
**Abs. Spitzenkl.** **65/66/67 Punkte**

**Gesamturteil**  
**überragend** **92 Punkte**

**Preis/Leistung** **sehr gut**

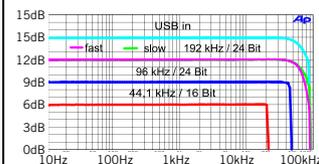
**Musical Fidelity M6 DAC**  
2550 Euro (Herstellerangabe)

**Vertrieb:** Reichmann Audiosysteme  
Telefon: 0 77 28 / 10 64  
www.reichmann-audiosysteme.de  
www.musicalfidelity.com  
Auslandsvertretungen siehe Internet

**Maße:** B: 44 x H: 10,2 x T: 38 cm  
**Gewicht:** 10,6 kg

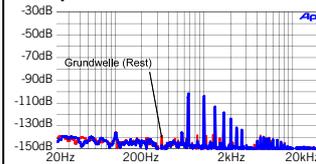
**Messwerte**

**Frequenzgänge**



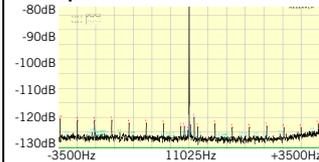
Ausgewogen mit schaltbarem, den Rolloff beeinflussendem Filter

**Klirrspektrum 96/24**



Sehr geringer Klirr mit nicht ganz perfekt abfallendem Obertonspektrum

**Jitterspektrum**



Extrem niedriger Jitter (143ps), auch via USB sehr gering (171ps)

**Rauschabst. RCA/XLR** 119/122 dB  
**Ausgangswid. RCA/XLR** 49/96 Ω  
**Verbrauch** Standby/Betrieb 0,5/6,3 W

**Bewertung**

**Klang** (16/44,1 / 24/96 / 24/192) **65/66/67**



**Messwerte** **10**



**Praxis** **8**



**Wertigkeit** **8**



Supersolider, perfekt verarbeiteter Vollformat-D/A-Wandler ohne Lautstärksteller mit üppiger Ausstattung und sinnvollen Features. Klingt konturiert, kräftig, durchzeichnend, randscharf und sehr sauber.

**stereoplay Testurteil**

**Klang** (16/44,1 / 24/96 / 24/192)  
**Abs. Spitzenkl.** **65/66/67 Punkte**

**Gesamturteil**  
**überragend** **93 Punkte**

**Preis/Leistung** **sehr gut**