

ARCAM FMJ A39 | 2100 Euro



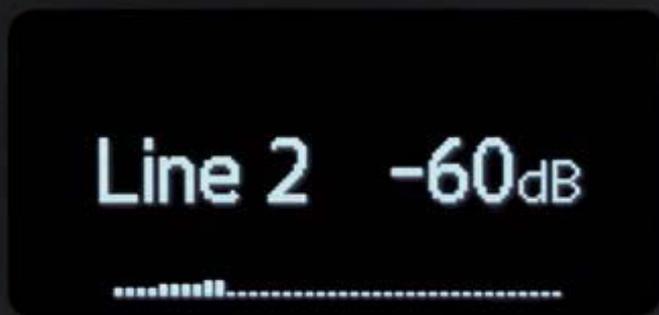
Das Ende der Gewalt?

Große Mehrwege-Standboxen zu kontrollieren erfordert viel Endstufen-Know-how. Reine Analogverstärker müssen dafür längst keine „halbe Tonne“ mehr wiegen. Die neuen HiFi-Modelle von Arcam, Creek, Exposure und Yamaha beherrschen die souveräne Kraftentfaltung ohne Class-D-Digitaltechnik.

EXPOSURE 3010 S2D | 2000 Euro



CREEK EVOLUTION 100A | 2100 Euro



Nicht wenige Musikhörer sind aktuell verunsichert ob der Leistungsfähigkeit klassischer Analogtechnik. Miniatur-Verstärker in Digitaltechnik oder Hybrid-Systeme mit dem Besten aus Analog und Digital erzielen scheinbar immer neue Rekorde in immer kompakteren Gehäusen. Nicht selten meint man, einen Computer vor sich zu haben, der nur nebenbei Musik wiedergeben kann. Doch wenn man nur eine saubere Verstärkung für seine heiß geliebten Standlautsprecher benötigt und der Digitaltechnik zunächst weniger Beachtung schenkt, kann der geringe HiFiist leicht

ins Grübeln kommen. Ist nun eine gewaltige Vor-/Endkombi nötig, um das Drei-Wege-System perfekt zu kontrollieren? Muss es wenigstens eine Class-D-Endstufe sein?

Feine Zwei-Wege-Standlautsprecher oder Kompakte, das geht immer... Aber wie steht es um die klanglichen Fertigkeiten eines Vollverstärkers, wenn gerne und oft mit Live-Pegeln gehört wird? Nicht wenige Musikhörer haben die Erfahrung gemacht, dass ihnen ein Digital-Amp dann zu steril klingt – der Platz für eine schwere analoge Kette im Wohnzimmer ist aber nicht vorhanden. Die neuen

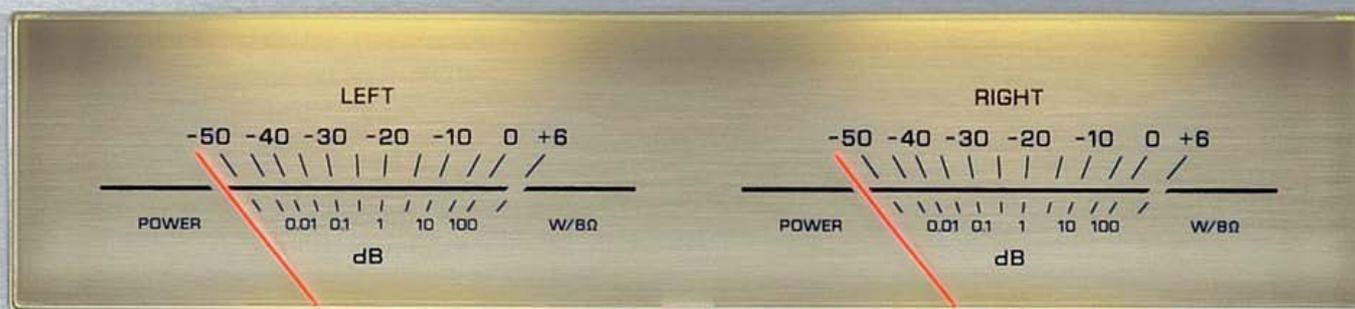
Analog-Vollverstärker von Arcam, Creek, Exposure und Yamaha treffen exakt die Mitte aus musikalischer Geschmeidigkeit und stabiler Kraftentfaltung, und das ohne sich im Wohnraum zu sehr aufzudrängen. Ganz im Gegenteil empfehlen sich die Amps mit zwanglosem Modernismus (Arcam und Creek), zeitloser Klassik (Exposure) oder zeitgenössischem Retrodesign zur eleganten Inszenierung auf Side- und Lowboard. Die Briten dominieren zwar das Testfeld, bieten allerdings längst kein homogenes Klangfeld. Nicht alle Amps ermöglichen zudem

externe Erweiterungsmodule (wie Arcam) oder intern nachrüstbare Steckkarten (wie Creek). Der Exposure lässt sich aber zumindest um Phono oder DAC erweitern. Yamahas Vollverstärker zeigt sich offenkundig als Bolide und offeriert bereits im Auslieferungszustand eine weitreichende analoge Schnittstellenvielfalt, inklusive Phono MM/MC-Board, jedoch ohne Digitaloption.

Einsteiger und Umsteiger werden sich wundern, wie viel Power und Eleganz diese Analog-Vollverstärker vereinen – selbst für größere Standboxen.

Marco Breddin ■

YAMAHA A-S1100 | 1700 Euro



Arcam FMJ A39



Aus irgendeinem seltsamen Grund denken wir (und sicherlich auch manche Leser), dass viele Knöpfe an einem Vollverstärker auf Kosten der Leistung gehen. Also: je puristischer, desto mehr Umdrehungszahlen bringt der Motor auf den Asphalt. Doch das ist lediglich ein Vorurteil, das kein Verstärker in diesem Testfeld so souverän ausräumt wie der Arcam FMJ A39.

Die Frontansicht ist üppig geraten: Acht Quellen lassen sich per Druckschalter wählen. Ein sehr feines Äußeres („Designed in the UK“) trifft auf eine blitzsaubere Serienfertigung aus China („Made in the P.R.C.“).

Positiv überraschen vor allem die wuchtigen Lautsprecher-Schraubklemmen. Ebenfalls erfreulich: Auf der Rückseite befindet sich eine Klinkenbuchse, die sechs Volt Spannung anbietet. Das ist per-

Alles da, wo es hingehört? Fast.

Zwei Komponenten überraschen: Hinter der Front vor den Kühlrippen lässt Arcam zwei kleine Ventilatoren rotieren. Was am Schaltungskonzept mit dem schönen Namen „Class G“ liegt.

Unter 20 Watt setzt Arcam auf Class A, erst darüber auf Class AB. Das führt gerade bei Zimmerlautstärke zu höherer Temperaturentwicklung.

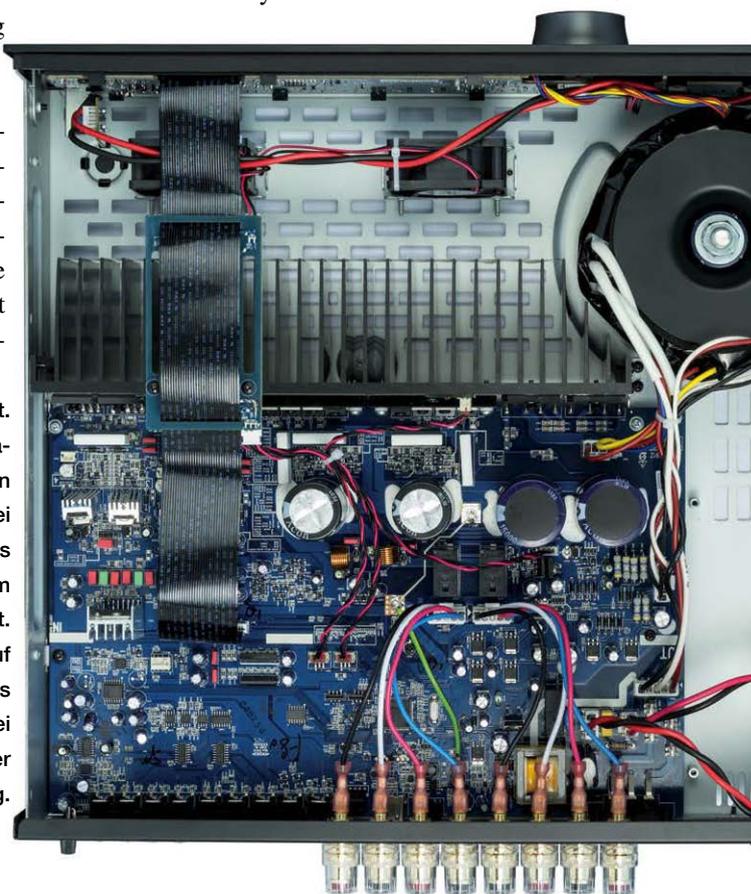
fekt für Arcams hauseigene R-Serie, die aus kompakten, externen DAC-Wandlern besteht.

Auch unter der Haube gibt es weitere Überraschungen. So verwundern zwei kleine Ventilatoren gleich hinter dem Front-Display. Wird denn der A39 so warm? Hört man die Ventilatoren gar? Nein und nochmals nein. Arcam rüstet sich mit dieser Konstruktion für das hauseigene Schaltungskonzept – „Class G“ getauft. Am besten stellt man sich darunter eine Class-A-Schaltung mit flankierendem Class-AB-Konzept vor. Der Arcam ist ein Hybrid: Bis

20 Watt waltet die Class-A-Schaltung mit allen Vorteilen, darüber springt die AB-Architektur an.

Das Konzept geht blendend auf. In unserem Testlauf ging die Sonne auf. Wo andere Mitspieler noch etwas verhangen (in den Mitten geradezu „neblig“) klangen, brachte der A39 herrschaftliche Transparenz ein: sehr fein in der Abbildung von Singstimmen und sehr kantig im Tiefbass. Das ist angesichts dieses doch noch kompakten Gehäuses und inklusive aller Optionen eine Großtat.

Andreas Günther ■



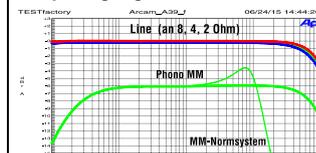
Arcam FMJ A39 2100 Euro (Herstellerangabe)

Vertrieb: GP Acoustics GmbH
Telefon: 0201-17039-0
www.gpa-eu.com
www.arcam.co.uk
Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: B: 43,3 x H: 10 x T: 42,5 cm
Gewicht: 11,5 kg

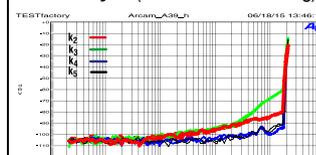
Messwerte

Frequenzgänge

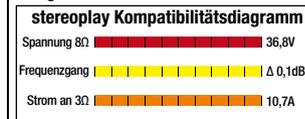


Breitbandig, ausgewogen und pegelstabil, nur am MM-Normsystem weniger neutral.

Klirr-Analyse (k2 bis k5 vs. Leistung)



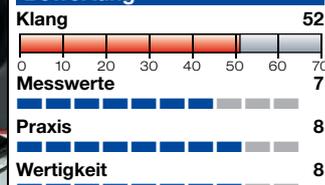
Bei niedrigen Leistungen sehr geringer Klirr, darüber relativ stetig steigend mit dominantem k2.



Sehr leistungsstark, stabil, treibt problemlos auch leisere und niederohmige Boxen

Sinusleistung (1 kHz, k = 1%)
an 8/4 Ω: 130/203 W
Musikleistung (60Hz-Burst)
an 8/4 Ω: 169/288 W
Rauschabstand RCA 90 dB
Verbrauch Standby/Betrieb 0,4/32 W

Bewertung



Das Schaltungskonzept bringt Feinheit plus Punch – der A39 stemmt enorme Leistungsansprüche bei feinsten Mittenauf-lösung. Dazu ein Aufgebot an Eingängen und Erweiterungsoptionen. Ebenso ehrenhaft: ein Phono-MM-Eingang.

stereoplay Testurteil

Klang
Spitzenklasse 52 Punkte
Gesamturteil
gut – sehr gut 75 Punkte
Preis/Leistung sehr gut

Creek Evolution 100A



Standing Ovations auf der HIGH END! Das ist nicht gerade selbstverständlich. Vor allem die Paarung mit der Harbeth Super HL plus (getestet in *stereoplay* 4/15) schlug in den Münchner Messräumen Wellen der Begeisterung. Ungewöhnlich genug, dass der vielfach leistungsfähigere 100A im Vergleich zum 50A optisch keinen Zentimeter gewachsen ist. Genauso schlank gebaut, fällt im Inneren der mit zwei Railspannungen aufgebaute Endstufenzweig mit seinen acht Temperatur regulierenden Sanken-Transistoren auf: Bei geringen Leistungsanforderungen arbeiten diese nur mit 25A, erst danach zündet Stufe 2 und es stehen 50A zur Verfügung. Die deutlich angewachsenen Leistungsmöglichkeiten reguliert ein gewaltiger 300-Watt-Ringkerntrafo.

Ebenso modular aufgebaut wie sein Vorgänger, offeriert der 100A in der Eingangsstufe mehrere Erweiterungsoptionen: Phono MM (185 Euro) oder MC (230 Euro), eine UKW-Tuner-Platine (185 Euro) oder ein 24/96-DAC mit fünf Digitaleingängen, Bluetooth und UKW-

Der zweistufige Elkopuffer wurde gegenüber dem 50A ausgebaut, die Endstufenektion ist deutlich komplexer und arbeitet nun mit acht statt vier Sanken-Transistoren. Exemplarisch steckt eine Phonoplatine im Modulsteckplatz der Eingangsstufe (oben).

Empfänger (550 Euro). Das DAC-Board mit UKW-Platine ist die ergiebigste Erweiterung, das Manko ist jedoch, dass nur ein Steckplatz existiert. Ein Phono-Board kann so nicht parallel betrieben werden. Beachtenswert bleibt, dass neben der Möglichkeit des symmetrischen Betriebs der Amp entweder als reine Vor- oder Endstufe in jedes A/V-System integrierbar ist. Beim Anschluss an Pre-Out schaltet der 100A die interne Verstärkerstufe glücklicherweise nicht stumm, sodass über einen zweiten Evo sogar pegelgenaues Bi-Amping möglich wird. Zusätzlich kann bei Bedarf zwischen zwei Boxenpaaren (A+B) umgeschaltet werden. Weitere Konfigurationen bietet das feine OLED-Menü, etwa mit der optionalen Lautsprecher-Stummschaltung bei eingestecktem Kopfhörer.

Play as play can

Gleich zum Auftakt der jazzigen Bach-Fuge von Jacques Lousier (von der *stereoplay*-CD „Perfektes Timing Vol. 1“) demonstriert der 100A die weite Erhabenheit des Raumes samt seines impulsgenauen, wohl sortierten Fundaments. Bruchlos, federnd und konturgenau kommt beim Creek nie die Frage nach einem „Sound“ auf. Stimmen und Instrumente sind klar lokalisiert und bilden sich aus einer tiefen, selbstverständlichen Binnenstruktur heraus. Inga Rumpfs „It’s A Man’s World“ explodiert förmlich aus dem Nichts und lässt auch im Forte des chaotischen Einstiegs keinen Zweifel über Kontrolle und Klangfarbe der eingesetzten Instrumente. Der 100A ist stark, flexibel und bleibt immer cool. Standing Ovations? Oh ja.

Marco Breddin ■



Creek Evo 100A 2100 Euro (Herstellerangabe)

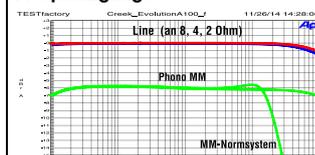
Vertrieb: Input Audio
Telefon: 04346-600601
www.inputaudio.de

Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: B: 43 x H: 7 x T: 30 cm
Gewicht: 9 kg

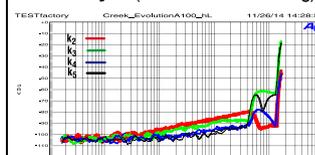
Messwerte

Frequenzgänge

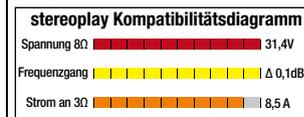


Breitbandig, impedanzfest und perfekt linear, auch am MM-Normsystem sehr ausgewogen.

Klirr-Analyse (k2 bis k5 vs. Leistung)



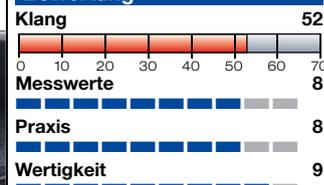
Im unteren Leistungsbereich stetiger, darüber unruhiger Verlauf mit etwas Lastwechseldifferenzen.



Hohe Spannung und stabiler Pegel, treibt praktisch alle Boxen außer extrem stromhungrigen.

Sinusleistung (1 kHz, k = 1%)
an 8/4 Ω: 109/164 W
Musikleistung (60Hz-Burst)
an 8/4 Ω: 123/190 W
Rauschabstand RCA 101 dB
Verbrauch Standby/Betrieb -/15,8 W

Bewertung



Modulare Erweiterbarkeit, vielfältige Optionen und ein faszinierendes Illuminationsdesign. Der 100A klingt nach nichts und bietet doch alles: lebendige und zugleich präzise Impulslandschaften mit genau dem Antritt, der müde Ohren munter macht.

stereoplay Testurteil

Klang
Spitzenklasse 52 Punkte
Gesamturteil
gut – sehr gut 77 Punkte
Preis/Leistung sehr gut

Exposure 3010 S2D



Das Exposure sich einen Spaß daraus macht, high-fidele Wölfe im Schafpelz zu produzieren, ist zumindest für jene, die in diese notorisch unterschätzten Geräte schon „hinein“-gehört haben, keine echte Neuigkeit mehr. Die, um es einmal so zu formulieren, extrem zurückhaltend gestylte Optik der englischen Verstärker trägt ihren Teil dazu bei, dass sich Exposure-Besitzer für gewöhnlich mit wissendem Lächeln im Sofa zurücklehnen – der Gentleman benötigt keine Statussymbole, sondern weiß genau, was er an seinem Exposure hat. Der größte Vollverstärker im Programm der Briten macht da natürlich keine Ausnahme. Aber er versteckt hinter Quellen-Wahlschalter und Pegelsteller klassische, aber

durchaus aufregende Technik, die man heutzutage nicht mehr alle Tage zu Gesicht bekommt. Im Zeitalter platzsparender, winziger SMD-Bauteile und hoch integrierter Schaltkreise erlaubt sich der 3010 S2D den Luxus „alter“, diskret aufgebauter Elektronik, verbunden mit einem herkömmlichen, satt dimensionierten Netzteil, in dem ein fetter Ringkern-Transformator sitzt, dessen sprichwörtlicher Umfang bereits verrät, was die offenkundig eher konservativ orientierten Herrschaften in Lancing, West Sussex, von modernen Schaltnetzteilen halten ...

Natürlich überlässt man die Organisation der Ein- und Ausgänge gerne ein paar modernen Chips und verschmäht auch keine Fernbedienung. Das Sys-

tem-Plastikteil eignet sich freilich wenig als Blickfänger und liegt angesichts der schönen Vollmetall-Knöpfe auf der Frontplatte ganz gut im Schrank. Auf der althergebrachten Habenseite stehen dafür Vorverstärker-Ausgang und eine „antike“ Tape-Schleife sowie, da freut sich der Vinyl-Liebhaber, eine optionale Phonostufe, die in MM- oder MC-Version erhältlich ist und den Namen Phonoverstärker auch wirklich verdient.

Diskret aufgebaute MC-Phonostufe

Das große Phonoboard sitzt huckepack auf der Platine des 110-Watt-Vollverstärkers und verrät damit viel über die Störspannungsarmut, die im Inneren der Zwölf-Kilogramm-Maschi-

nerie zu herrschen scheint. Die aufwendige Phonostufe verlässt sich eingangsseitig auf parallel geschaltete Transistoren und besitzt Jumper zur Verstärkungs- und Impedanzumschaltung. Kaum erwähnenswert, dass die Phalanx ordentlicher Cinchbuchsen auf der Rückseite des dickwandigen Aluminiumgehäuses via Relais am Wahlschalter hängt und der Phonoeingang da keine Ausnahme macht.

Weiter hinten, nach der ebenfalls diskret aufgebauten Treibermimik der Ausgangsstufe, hängen dann vier kräftige Endtransistoren pro Kanal an zwei Sätzen voll isolierter Lautsprecherbuchsen, die ausschließlich Vier-Millimeter-„Bananen“-Stecker akzeptieren. Wenn Sie uns fragen: bestimmt



Ob schnell oxidierende Kupfer- oder versilberte Polklemmen die bessere Lösung für die Lautsprecheranschlüsse darstellen, muss bezweifelt werden. Am besten kombiniert man die simplen Buchsen am Exposure mit federnd ausgelegten, hochwertigen Bananensteckern.



Die optionale Phonostufe (rechts unten) sitzt huckepack auf der Verstärkerplatine und weist diverse Jumper auf, die zur Verstärkungs- und Impedanz-einstellung dienen.

nicht die schlechteste Lösung in puncto Kontakt. Warmlaufen sollte er sich aber schon, der Exposure, bevor sich seine Phonobuchsen als kleines Wunder entpuppen. Formulieren wir es mal salopp so: Es gibt 1000-Euro-Phonoverstärker, die ein ganzes Stück schlechter klingen.

Und es gibt 100-Watt-Vollverstärker, die subjektiv weit weniger muskulös wirken als der 3010 S2D. Der langt nötigenfalls schraubstockartig zu, verleugnet aber auch nie seine zarte, betörende und damit sehr stilvolle Seite. Diese schwierige Gratwanderung absolviert der kernige Engländer scheinbar mühelos, er beherrscht dabei auch spielerisch quirlig Tempo und Rhythmus, baut zudem äußerst großzügig Raum und Ambiente auf. Da bleiben kaum noch Wünsche offen, zumal vergleichsweise winzige Klangverbesserungen deutlich höhere Kosten verursachen würden.

Viel entscheidender ist wohl, dass der Exposure seine Zuhörer schnell gefangen nimmt, weil seine klanglichen Tugenden in präzise ausgewogener Balance zueinander stehen, Dynamik und Spielfreude zudem auf höchstem Niveau anzusiedeln sind. Fürs Geld zweifellos ein Hammer, der übrigens wahlweise – und nicht mehr ganz so klassisch – auch mit einem DAC ausgestattet werden kann.

Roland Kraft ■

**stereoplay
Highlight**

Exposure 3010 S2D
2000 Euro (Herstellerangabe)

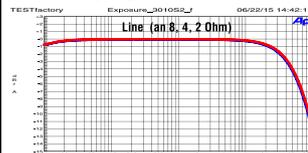
Vertrieb: High Fidelity Studio
Telefon: 0821/37250
www.high-fidelity-studio.de

Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: B: 44 x H: 11,5 x T: 30 cm
Gewicht: 12 kg

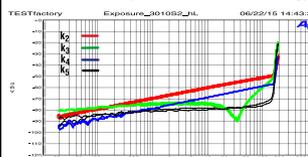
Messwerte

Frequenzgänge

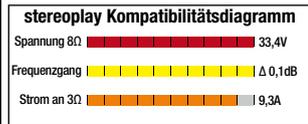


Im Hörbereich neutral, darüber abfallender Pegel mit sehr stabilem Pegel auch an niedrigen Lasten.

Klirr-Analyse (k2 bis k5 vs. Leistung)



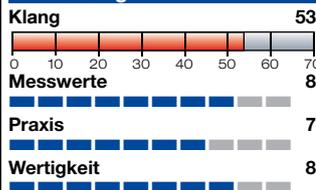
Etwas höherer Klirr, besonders k2/ k4 perfekt proportional steigend, k3/ k5 mit etwas Lastwechseldifferenz.



Liefert sehr hohe Spannungen und bleibt pegelstabil, treibt alle Boxen außer extrem stromhungrigen.

Sinusleistung (1 kHz, k = 1%)
an 8/4 Ω: 124/194 W
Musikleistung (60Hz-Burst)
an 8/4 Ω: 139/225 W
Rauschabstand RCA 91 dB

Bewertung



Understatement-Vollverstärker, der auch mit anspruchsvolleren Lautsprecher-Lasten klarkommen wird und klanglich weit teurerer Konkurrenz Paroli bieten kann. Das Niveau der optionalen Phonostufe liegt weit über ihrem Preis! Zweifellos ein Highlight.

stereoplay Testurteil

Klang
absolute Spitzenklasse 53 Punkte
Gesamturteil
gut – sehr gut 76 Punkte
Preis/Leistung sehr gut

ERWARTEN SIE MEHR!

NEU

»Who is Who«
– in High Fidelity.
Das Buch! 368 Seiten,
zweisprachig deutsch und
englisch, durchgängig in
Farbe für 49.90 €



fidelity-magazin.de



facebook.com/FIDELITY.Magazin

FIDELITY – das Magazin:
6x im Jahr. Im Handel,
im Abo und als Download!

FIDELITY
Das Magazin für HiFi, High End und Musik.

Yamaha A-S1100



Was eine HiFi-Komponente ist, darf auch so aussehen – nach diesem Motto lanciert Yamaha schon seit einigen Jahren erfolgreich Vollverstärker, Receiver und CD-Spieler-Modelle: Ihr technikaffiner Retro-Look zitiert gekonnt die goldene HiFi-Ära anno 1975. Konzeptionell und technisch allerdings repräsentieren die retrospektiven Yamahas stets den neuesten Stand.

Musterbeispiel hierfür ist der neue Vollverstärker A-S1100 für 1700 Euro: Zunächst mal kommt er als klassischer Transistor-Amp in komplett analoger Schaltungstechnik mit trafo-basierter Stromversorgung daher. Hinter seiner optisch dezenten, hervorragend gefe-

tigten Frontplatte verbirgt er jedoch ein ebenso ungewöhnliches wie raffiniertes Schaltungskonzept, bei dem die Leistungsverstärker vollständig „floatend“, also ohne Massebezug arbeiten (siehe dazu Kasten nächste Seite).

Eine Reminiszenz an Vollverstärker aus der HiFi-Blütezeit sind die Bass- und Höhensteller am A-S1100. Auch für diese erdachten die Yamaha-Ingenieure eine neue Technik: So arbeiten die Klangsteller nicht wie damals üblich als frequenzabhängige Spannungsteiler in der Gegenkopplungsschleife der Vorstufe. Vielmehr werden die variablen, frequenzabhängigen Anteile in elektrischen Seitenpfaden erzeugt, die

anschließend dem unbearbeiteten Signal hinzugemischt werden (Parallel Equalizing).

Da Vinyl-Hören heutzutage ebenso angesagt ist wie 1975, spendierte Yamaha dem A-S1100 auch ein erstaunlich aufwendig mit diskreten Halbleitern aufgebautes Phonteil, das sich sowohl für MM- als auch für MC-Tonabnehmer mit niedrigen Pegeln eignet. Ohnehin findet sich im direkten Signalweg des A-S1100 nur ein einziger integrierter Baustein: der für Yamaha exklusiv produzierte NJU72321 aus der renommierten „Muses“-Serie vom japanischen Audio-Spezialisten New Japan Radio. Er dient als digital gesteuertes, aber mit geschalteten Festwiderständen im

analogen Signalpfad arbeitender Lautstärke-Steller.

Der Hörtest

Kennzeichnend für den A-S1100 waren zunächst mal sein kraftvoller Antritt sowie die vollreifen Klangfarben auch in den kritischen, mittleren Lagen. Unterstützt durch seine erheblichen Dynamikreserven zeigte sich der neue Yamaha ausgesprochen spielfreudig und blieb dabei stets Herr über die Lautsprecher. Daneben zeichnete er sich durch natürlichen Detailreichtum ohne aufhellende Zingeleien aus.

Der Yamaha A-S1100 ist ein klares Statement für bezahlbares HiFi – ein Highlight.

Jürgen Schröder ■



Die ergonomisch geformten Lautsprecher-Terminals bestehen aus nichtmagnetischem Messing. Neben einem Tape-Anschluss für Aufnahmegeräte gibt es auch ein Pre-Out/Main-In-Buchsenpaar: Hier kann das Preamp-Signal entnommen oder aber die Endstufe direkt angesteuert werden.



stereoplay Highlight

Yamaha A-S1100
1700 Euro (Herstellerangabe)

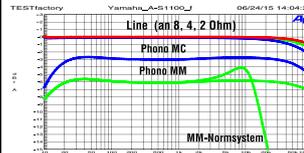
Vertrieb: Yamaha, Rellingen
Telefon: 04101 303-0
www.yamaha.com

Auslandsvertretungen siehe Internet

Maße: B: 43,5 x H: 15,7 x T: 46,3 cm
Gewicht: 23,3 kg

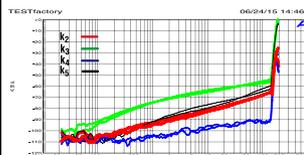
Messwerte

Frequenzgänge

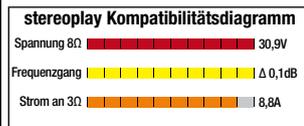


Ausgeglichene, wenig lastabhängige Frequenzgänge. Weitreichend auch bei Phono-MC-Wiedergabe

Klirr-Analyse (k2 bis k5 vs. Leistung)



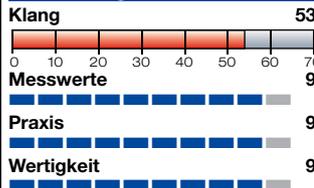
Leistungsunabhängig mit Betonung ungeradzahlicher Klirrkomponenten



Hohes Leistungsniveau, treibt praktisch jede Box mit Ausnahme extrem stromhungriger

Sinusleistung (1 kHz, k = 1%)
an 8/4 Ω: 106/172 W
Musikleistung (60Hz-Burst)
an 8/4 Ω: 119/197 W
Rauschabstand RCA 92 dB
Verbrauch Stdby/Betrieb 0,35/56 W

Bewertung



Hervorragend verarbeiteter, gut ausgestatteter Vollverstärker in dezenter Retro-Optik mit kraftvollem, farbstarkem Klangcharakter und natürlichem Detailreichtum. Bleibt auch bei hohen Lautstärken sauber und druckvoll. Ein Highlight!

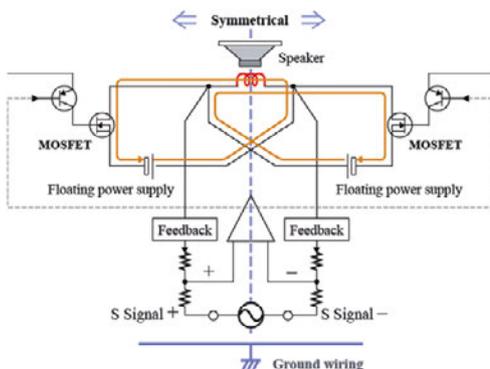
stereoplay Testurteil

| | |
|----------------|------------|
| Klang | 53 Punkte |
| Spitzenklasse | 53 Punkte |
| Gesamturteil | 80 Punkte |
| sehr gut | 80 Punkte |
| Preis/Leistung | überragend |

Mittig vorn im soliden Chassis nimmt der gewichtige Netztransformator in klassischer EI-Kern-Bauweise Platz. Daneben angeordnet sind die spiegelbildlich aufgebauten Endstufenzüge. Das Vorverstärker-Board befindet sich unmittelbar beim Anschlussfeld.

Das Floating-Balanced-Prinzip

Beide Endstufen beim A-S1100 bestehen aus zwei parallel geschalteten Single-Ended-Verstärkern, gespeist aus jeweils eigenen, galvanisch getrennten Stromversorgungen. Angesteuert werden die beiden mit MOSFETs gleicher Polarität arbeitenden Ausgangsstufen jeweils von einer invertierenden und einer nicht invertierenden Treiberstufe mit separaten Gegenkopplungspfaden. So entsteht ein vollständig symmetrisch arbeitender Verstärker, dem durch erdfreien Betrieb Störströme auf der Bezugsmasse nichts anhaben können.



BILDRAUSCHEN PROFESSIONELL ENTFERNEN!

DENOISE projects entfernt als bislang einzige Software alle sieben Arten von Bildrauschen: Luminanzrauschen, Farbrauschen, Banding, Farbvolkung, Hotpixel, Salt & Pepper sowie Lücken. Mit der komplett neuentwickelten Entrauschungstechnologie Smart Pattern Matching erstellen Sie perfekt entrauschte Bilder, die feinste Details, Schärfe und Farbe behalten.



Selbst High-ISO-Aufnahmen perfekt entrauschen: Knackscharf und bei vollem Detailreichtum!

DENOISE PROJECTS

PREIS-TIPP!

nur 69,- €

PROFI-TIPP!

nur 129,- €

Mit **DENOISE projects** erweitern Sie Ihren fotografischen Spielraum: Aufnahmen zur blauen Stunde, Available Light Shootings, Wildlife-, Event-, Unterwasser- und Astrofotografie.



DIE MARKE DER EXPERTEN
www.franzis.de