

T+A
elektroakustik

SOLITAIRE

Die Edelsteine unter den Aktivlautsprechern





SOLITAIRE

Die Edelsteine unter den Aktivlautsprechern



High-Tech in der Akustikentwicklung

Wenn es gilt, bei der Klangwiedergabe dem Original so nahe wie möglich zu kommen, kennt T+A elektroakustik keine Kompromisse. Wenn hoher Aufwand zur Erreichung eines Zieles nicht genügt, treiben unsere Diplomingenieure und Physiker in Herford noch höheren Aufwand. Wenn hoher Wissensstand nicht hoch genug ist, sorgt unermüdliches Forschen dafür, daß er weiter wächst.

Klasse statt Masse

Bei T+A elektroakustik wird nie an Masse gedacht, sondern nur an Klasse. Das gilt bei dem Streben, technisch bis an die Grenze des Machbaren zu gehen. Es gilt aber auch für die Qualität des Gehäuseaufbaus. Und – für das Design der Geräte.

Perfektion für den Anwender

Wenn T+A elektroakustik nach vier Jahren Markterfolg und Anerkennung durch HiFi-Spezialisten seine Spitzenlautsprecher der Serie SOLITAIRE überarbeitet, technisch weiterentwickelt und verbessert neu vorstellt, ist dies nur typisch für die Philosophie des Unternehmens. Die Testberichte der HiFi-Zeitschriften über die Serie SOLITAIRE sind unverändert erstklassig. Das bedeutet, daß die Weiterentwicklung marktpolitisch gar nicht notwendig war, sondern einzig und allein neu gewonnene Erkenntnisse dem Anwender zugänglich machen soll. Die Perfektion des akustischen High Tech ist bei T+A elektroakustik nie Selbstzweck, sondern steht immer im Dienst des anspruchsvollen Musikfreundes.

Die Perfektion des Klangs

Es ist noch gar nicht so lange her, da es als utopisch galt, den Klang von Musik aus dem Lautsprecher genau so zu hören, wie im Konzertsaal.

Mit den SOLITAIRE-Aktivlautsprechern sind wir diesem Ideal so nahe gekommen, daß der Unterschied zwischen Original und Wiedergabe zu einer fast nicht mehr wahrnehmbaren Größe geschrumpft ist.

Phänomenale Klangleistung passiver Lautsprecher

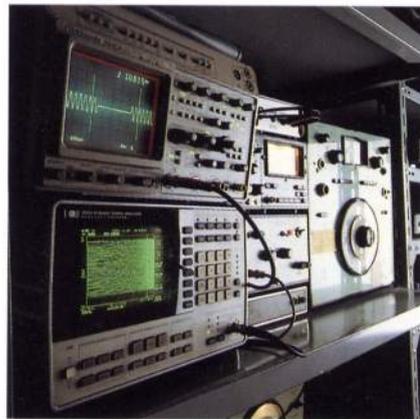
Selbst bei passiven Lautsprecherboxen der Spitzenklasse ist das bereits der Fall. Allerdings muß schon hierfür ein überproportionaler Aufwand getrieben werden. T+A elektroakustik scheut solchen Energieeinsatz jedoch nicht, weil die Unternehmensleitung der Überzeugung ist, daß auch scheinbar Unerreichbares möglich sein kann.

Allerdings sind dazu perfekte Konzeption, geniale Problemlösungen und kompromißlose Ausführung notwendig.

Moderne CAD-Systeme für Schaltungsentwurf, Layout und Simulation sowie Präzisions-Meßsysteme der jüngsten Generation bilden heute das Herz unserer Entwicklungsabteilung.



CAD-Entwicklung einer Mikroprozessorsteuerung



Computer-gesteuerter Echtzeit-Meßplatz.



Forschung und Entwicklung im vollständig entkoppelten reflexionsarmen Meßraum



SOLITAIRE OEC 2000 A





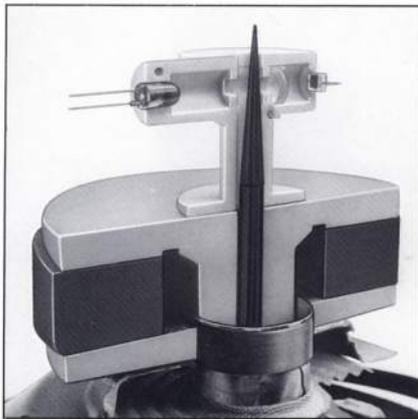
SOLITAIRE OEC 1000 A





SOLITAIRE

Die Edelsteine unter den Aktivlautsprechern



Der opto-
elektronische
Meßwertgeber
Pat. Nr. 3426231

Aktive Lautsprecher steigern die Wiedergabequalität

Eine weitere Steigerung der Wiedergabequalität ist nur durch aktive Lautsprecher möglich. Hierbei ergeben sich eindeutige physikalische Vorteile. Allerdings nur dann, wenn die Lautsprecher vollaktiv sind. Das bedeutet, daß jedes Chassis einen eigenen Endverstärker hat. Nur so können erstklassige Dämpfungs- und Einschwingungsverhältnisse gewährleistet werden. Von gleicher Bedeutung ist der Aufbau der Endstufen sowie die Mechanik und Wahl der Anschluß- und Betriebsarten. Jedes Bauteil muß für seinen speziellen Einsatzbereich spezifiziert und ausgewählt werden.

Bis an die Grenzen des physikalisch Machbaren

Das Grundproblem beim Bemühen um perfekte Klangwiedergabe liegt darin, daß bestimmte physikalische Grundgesetze nicht einfach außer Kraft gesetzt werden können.

Der entscheidende Punkt beim Lautsprecherbau liegt darin, daß jedes Lautsprecherchassis über eine hohe Eigendynamik verfügt. Die relativ große schwingende Masse (Membran, Schwingspule, Sicke etc.) setzt durch ihre Trägheit und die schwache Kopplung der magnetischen Antriebskraft eine drastische Grenze bei der Impulswiedergabe.

Jedes Signal wird verfälscht: Dem Anstieg eines Impulses folgt die Membran zu langsam, bei seinem Ende schwingt sie durch ihre Trägheit nach. Dieses physikalisch vorgegebene Fehlverhalten der Lautsprecherchassis kann jedoch durch nachträgliche Regelung korrigiert werden. Dafür ist eine genaue Kenntnis der Membranbewegung und -stellung notwendig sowie ein hoher Grad an Regelungstechnik.

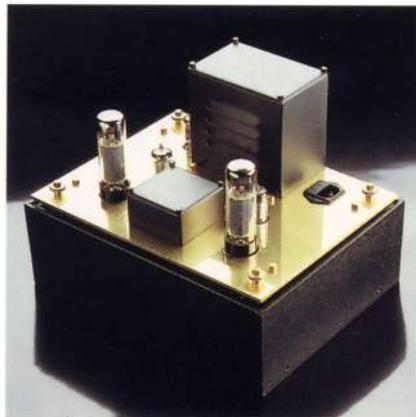
Bei Verwendung einer exakten, störunanfälligen, auf das Chassis abgestimmten Membranbewegungs-Meßmethode ist eine nahezu ideale Regelung des Lautsprecherchassis möglich; selbst Rechteckimpulse können nachgebildet werden.

Die Perfektionierung von Höchstqualität

T+A elektroakustik ist es gelungen, das bestehende Regelungssystem zu perfektionieren. Es wird jetzt ein von T+A elektroakustik entwickelter Regler im Zustandsraum verwendet. Er ist für sämtliche Tiefton-, Tiefmittelton- und Mitteltonchassis geeignet. Diese neue Zustandsreglermethode ist durch eine verbesserte Elektronik störunanfälliger und rauschärmer geworden.

Das Erfolgsgeheimnis: Ein spezieller Regler für jedes Chassis

Durch intensive Entwicklungsarbeit konnten die Regler genau auf die einzelnen Lautsprecherchassis abgestimmt werden. Sie gewährleisten somit eine noch höhere Betriebssicherheit und eine noch bessere Wirkungsweise. Natürlich bedeutet es einen enormen technischen Aufwand, für jedes einzelne Lautsprecherchassis einen speziellen Regler zu entwickeln. Aber die Mühe hat sich gelohnt, wie schon eine erste Hörprobe mit einem SOLITAIRE-Lautsprecher zeigt.



Lineare Frequenzgang und verbessertes Klirrverhalten

Auch im Hochtonbereich muß eine vollendete Impuls- und Frequenzwiedergabe erreicht werden. Darum setzt T+A elektroakustik Hochtöner mit möglichst geringer Membranmasse ein. Der elektrostatische Superhochtöner wurde ebenfalls weiterentwickelt und kann nunmehr tiefer angekoppelt werden. Dadurch wird das Klirrverhalten wesentlich verbessert und der Frequenzgang ist vollständig linear.



Neue Kalotten und ein großdimensionierter Magnet

Bei den SOLITAIRE-Lautsprechern der neuen Generation wurden auch die Mitteltonkalotten durch ein neues 50-mm-System ersetzt. Sie haben ein neues Kalottenmaterial aus Gewebe und sind mit Aluminium bedampft.

Durch einen großdimensionierten Magneten kann die Kalotte extrem schnell einschwingen und größere Pegel liefern. Das bedeutet, daß der gesamt mögliche Schalldruck bei der neuen OEC-Serie noch höher liegt.





SOLITAIRE

Die Edelsteine unter den Aktivlautsprechern

Endstufenbau mit hervorragenden Testnoten

Schließlich sind bei den neuen SOLITAIRE-Lautsprecherboxen auch die Endstufen entscheidend verbessert worden. Der große Erfahrungsschatz im Endstufenbau ist in die Neuentwicklung eingeflossen, so daß diese Endstufen in ihren Klangeigenschaften zur absoluten Spitzenklasse gehören. Das ist um so bemerkenswerter, als schon die vorangegangenen Modelle in allen führenden Fachzeitschriften hervorragende Beurteilungen bekommen haben. Hier noch eine weitere Steigerung zu erreichen, dokumentiert das Know How und die Innovationskraft unseres Unternehmens.

PULSAR Vorverstärker für den professionellen Betrieb

Damit Aktivlautsprecher ihre Höchstleistungen uneingeschränkt erbringen können, ist ein adäquates Verstärkersystem unverzichtbar. T+A elektroakustik hat für den professionellen Anschluß seiner Aktivlautsprecher die PULSAR Vorverstärker entwickelt (siehe Einzelprospekt PULSAR). Die PULSAR Vorverstärker haben sowohl symmetrische als auch asymmetrische Ausgänge mit geringstem Ausgangswiderstand (nur 22 Ω). Sie sind zum Treiben längster NF-Leitungen bestens geeignet. Die geschalteten Netzausgangsbuchsen gestatten den Anschluß von Aktivlautsprechern mit nur einem Kabel an den Vorverstärker ohne jedes Stör- und Brummproblem. Dazu hat T+A elektroakustik ein kombiniertes Netz- und NF-Kabel entwickelt, dessen vieradrige, hochwertige NF-Leitung sowohl den symmetrischen als auch den asymmetrischen Anschluß gestattet. Auch kann eine 10-Volt-Steuerspannung zur Schaltung von Aktivlautsprechern durchgeschleift werden.

Der Klang ist nur so gut, wie der Vorverstärker

Der Vorverstärker erhält durch die stürmische Entwicklung der Schallwandler (CD und Lautsprecher) eine völlig neue Bedeutung. Sämtliche Signalquellen laufen hier zusammen, werden verarbeitet und an Endverstärker oder Aktivlautsprecher weitergeleitet. Das Gesamtergebnis kann also nur so gut sein, wie es der Vorverstärker selbst ist. Erst durch die Kombination zwischen dem PULSAR Vorverstärker und den SOLITAIRE-Lautsprechern werden optimale Ergebnisse erzielt. T+A elektroakustik hat deshalb ein professionelles Konzept für den störungsfreien Anschluß und Betrieb von Aktivlautsprechern entwickelt. Dabei wurden die Anforderungen und Erfahrungen der Studio-technik eingebracht, so z. B. der symmetrische Anschluß und die zentrale Netzversorgung über Spezialkabel. Das Angebot solcher studiorechter Verbindungsmöglichkeiten ist in dieser Klasse einmalig. T+A elektroakustik hat auch auf diesem Gebiet ausgezeichnete Beurteilungen in den Tests der Fachzeitschriften bekommen.

Wertvolles sicher geschützt

Die gesamte Elektronik ist gegen jede erdenkliche Störung geschützt: Clipping, Überlastung, Überhitzung oder Gleichspannung. Der mechanische Aufbau ist äußerst stabil, die Kühlkörper sind überdimensioniert. Alle Platinen sind steckbar und leicht zu wechseln.



Das Beste ist gerade gut genug

Mit dem Aufbau der Aktiveinheiten hat T+A elektroakustik dokumentiert, daß die SOLITAIRE-Lautsprecher ausschließlich mit dem zur Zeit Besten und Modernsten ausgerüstet werden. Das bedeutet: diskreter, vollsymmetrischer Endstufenaufbau mit erstklassigen Transistoren, hohe Slew-Rate, geringe TIM-Verzerrungen und extremer Dynamikbereich. Jede Endstufe ist genau auf ihr Lautsprecherchassis ausgelegt. Die aktive Weiche ist in FET-Technologie mit Besselfiltern 4. Ordnung aufgebaut. Dadurch wird ein linearer Durchlaßbereich erzielt und Überschwingungen vermieden.

Gesicherte Energieversorgung

Die Energieversorgung ist selbst unter härtesten Bedingungen durch Verwendung von überdimensionierten Philbertrafos und extrem großen Siebkapazitäten bis 50 000µF pro Box) sichergestellt. Die Lautsprecher haben jederzeit eine riesigen Energie-reserve zur perfekten Impulsverarbeitung zur Verfügung.

Raumanpassung für jede Aktiveinheit

Jede Aktiveinheit ist mit einer Raum- und Aufstellungsanpassung versehen. Das ist jedoch durchaus keine einfache Höhen- und Tiefenregelung. Vielmehr handelt es sich um eine aus der Studioteknik übernommene Anpassung des Gesamtfrequenzganges. Hier werden nicht einzelne Chassis in ihren Pegeln verändert – die Anpassung betrifft nur die Frequenzbereiche, die wirklich von der Aufstellung abhängen. Eine verfälschende Veränderung des Klangbildes ist ausgeschlossen.



Anschlußkabel NSS, NAS

T+A elektroakustik liefert ein integriertes Netz- und NF-Kabel in symmetrischer (NSS) oder asymmetrischer (NAS) Ausführung zum Anschluß von Aktivlautsprechern an die PULSAR Vorverstärker. Netz- und NF-Kabel sind vollständig voneinander getrennt und aufwendig durch mehrere Lagen aus CU und AL abgeschirmt.



SOLITAIRE OEC 500 A





SOLITAIRE

Die Edelsteine unter den Aktivlautsprechern

SOLITAIRE OEC 500 A

Aktive, geregelte Dreiweg-Lautsprecherbox

Bestückung:

- 1 210 mm Langhub TT mit opto-elektronischer Echtzeitregelung
- 1 50 mm Gewebe-Mitteltonkalotte mit kapazitiver Echtzeitregelung
- 1 Isoplanar Superhochtöner mit elektrostatischem Antrieb
- 1 Aktiveinheit bestehend aus FET-Besselfilter Frequenzweiche und drei diskret vollsymmetrischen Endstufen mit Zustandsregelung, Schutzschaltung gegen Clipping, Überlast, Überhitzung und Gleichspannung. Frequenzgangsanpassung an Raum und Aufstellungsbedingungen, Hochenergie Netzteil

Nenn/Impulsleistung Tiefton 110/150 W
 Nenn/Impulsleistung Mittelton 75/110 W
 Nenn/Impulsleistung Hochton 75/110 W
 Nenn/Impulsleistung Gesamt 240/300 W
 Übertragungsbereich 25 Hz - 60 kHz
 Trennfrequenzen 600/4500 Hz 24 dB

Eingänge:

symmetrisch 1,55 V = + 6 dB an 9 KOhm
 asymmetrisch 1,0 V an 25 KOhm

Ausführung in 6 Standardholzausführungen und 6 Sonderausführungen

Abmessungen HxBxT in mm 760x270x365

SOLITAIRE OEC 1000 A

Aktive, geregelte Vierweg-Lautsprecherbox

Bestückung:

- 1 260 mm Langhub TT mit opto-elektronischer Echtzeitregelung
- 1 160 mm Langhub MTT mit opto-elektronischer Echtzeitregelung
- 1 50 mm Gewebe-Mitteltonkalotte mit kapazitiver Echtzeitregelung
- 1 Isoplanar Superhochtöner mit elektrostatischem Antrieb
- 1 Aktiveinheit bestehend aus FET-Besselfilter Frequenzweiche und vier diskret vollsymmetrischen Endstufen mit Zustandsregelung, Schutzschaltung gegen Clipping, Überlast, Überhitzung und Gleichspannung. Frequenzgangsanpassung an Raum und Aufstellungsbedingungen, Hochenergie Netzteil

Nenn/Impulsleistung Tiefton 120/160 W
 Nenn/Impulsleistung Tiefmittel 120/160 W
 Nenn/Impulsleistung Mittelton 80/110 W
 Nenn/Impulsleistung Hochton 80/110 W
 Nenn/Impulsleistung Gesamt 340/500 W
 Übertragungsbereich 20 - 60 kHz
 Trennfrequenzen 150/850/4500/5000 24 dB

Eingänge:

symmetrisch 1,55 V = + 6 dB an 9 KOhm
 asymmetrisch 1,0 V an 25 KOhm

Ausführung in 6 Standardholzausführungen und 6 Sonderausführungen

Abmessungen HxBxT in mm 940x320x445

SOLITAIRE OEC 2000 A

Aktive, geregelte Vierweg-Lautsprecherbox

Bestückung:

- 3 260 mm Langhub TT mit opto-elektronischer Echtzeitregelung
- 1 160 mm Langhub MTT mit opto-elektronischer Echtzeitregelung
- 1 50 mm Gewebe-Mitteltonkalotte mit kapazitiver Echtzeitregelung
- 1 Isoplanar Superhochtöner mit elektrostatischem Antrieb
- 1 Aktiveinheit bestehend aus FET-Besselfilter Frequenzweiche und fünf diskreten Endstufen mit Instandsregelung, vollsymmetrischer Schutzschaltung gegen Clipping, Überlast, Überhitzung und Gleichspannung. Frequenzgangsanpassung an Raum und Aufstellungsbedingungen, Hochenergie-Netzteil und Röhren-Gegentaktendstufe im Hochtonbereich

Nenn/Impulsleistung Tiefton 3x 120/160 W
 Nenn/Impulsleistung Tiefmittel 120/160 W
 Nenn/Impulsleistung Mittelton 80/110 W
 Nenn/Impulsleistung Hochton 450 V eff
 Nenn/Impulsleistung Gesamt 500/800 W
 Übertragungsbereich 16 Hz - 80 kHz
 Trennfrequenzen 150/850/4500/5000 24 dB

Eingänge:

symmetrisch 1,55 V = + 6 dB an 9 KOhm
 asymmetrisch 1,0 V an 25 KOhm

Ausführung in 6 Standardholzausführungen und 6 Sonderausführungen

Abmessungen HxBxT in mm 1540x340x495

Standardausführung

Sonderausführung

