

K 30603

40. JAHRGANG · NR. 431

studio *magazin*



TEST: GRIMM AUDIO LS1BE

TEST: GRACE DESIGN M108

TEST: MIKROFONTEST 20



FRITZ FEY, FOTOS: GRIMM AUDIO

DAS BESSERE IST DER FEIND DES GUTEN

GRIMM AUDIO LS1BE LAUTSPRECHER

Es ist schon als außergewöhnlich zu bezeichnen, dass eine Redaktion einen Lautsprecher dreimal innerhalb weniger Jahre testet und ich glaube auch nicht, dass das jemals schon in der 40jährigen Geschichte dieses Magazins vorgekommen wäre. Dass ein Lautsprecher in vergleichsweise kurzen Abständen immer wieder verbessert wird, sagt etwas über den hohen Anspruch und Innovationsdrang seiner Entwickler aus, die neue Ideen kompromisslos umsetzen, sobald sich daraus echte Vorteile für den Anwender ergeben. Wir sprechen hier also nicht von durch impertinentes Marketing aufgetragener Schminke, sondern von wesentlichen Fortschritten einer ohnehin schon innovativen Lautsprecher-Entwicklung. Dass dies so ist, hat etwas mit der Struktur des Unternehmens Grimm Audio zu tun, die eher einem Technologie-Campus gleichkommt, getragen von Experten, die Know-how aus sehr unterschiedlichen Fachdisziplinen mitbringen. Das Unternehmensziel ist die Entwicklung von Produkten, die höchste Ansprüche erfüllen, auch abseits einer rein wirtschaftlichen Betrachtung. Einfacher gesprochen, Grimm Audio gibt nicht eher Ruhe, bis alle Entwicklungsziele umgesetzt wurden, selbst wenn der Termin der Produktvorstellung dadurch in Gefahr geraten sollte.



Der erste LS1-Test fand im Jahre 2010 statt – auch damals schon im idyllisch ländlich gelegenen Keusgen Tonstudio in Haldern am Niederrhein, das die persönliche Begegnung mit einer Kuh bekanntermaßen nicht ausschließt. Ich war schon in der ersten Runde voll des Lobes über einen Lautsprecher, der sich uns als Vorbild für Präzision und Transparenz präsentierte. Die eigenwillige Form des nur 16 cm flachen Gehäuses wurde auch anlässlich des zweiten Tests im Jahre 2012 beibehalten, den wir uns gezwungen sahen durchzuführen, da der LS1 um den Subwoofer LS1s ergänzt worden war und darüber hinaus auch Optimierungen bei der Abbildung hoher Frequenzen stattgefunden hatten. Das Bessere war nochmals besser geworden und auch jetzt ist dies der Grund dafür, sich mit diesem Lautsprecher noch einmal zu beschäftigen.

Präambel

Es ist, auch in diesem Magazin, schon viel über das Ideal eines Lautsprechers theoretisiert und diskutiert worden, mit dem Ergebnis, dass eine über Lautsprecher wiedergegebene Tonkonserve prinzipbedingt niemals dem echten Schallereignis entsprechen können wird. Man kann aber alle Anstrengungen unternehmen, diesem Ideal unter den nun einmal gegebenen physikalischen Rahmenbedingungen möglichst nahe zu kommen. Der Vorteil dieser an sich virtuellen Lautsprecherrealität ist, dass immer neue Musikrichtungen entstehen, deren Instrumentarium elektronischen oder digitalen Ursprungs ist. Umso wichtiger ist, dass die Lautsprecher sich dem Ideal des natürlichen Schallereignisses nähern und damit einen Referenzpunkt für die ‚Richtigkeit‘ der Wiedergabe jedweder Schallquellen bilden.

Das Dumme an der Lautsprecherwiedergabe ist, dass der Schallwandler niemals ohne den Einfluss des ihn umgebenden Raums spielen kann, weshalb die Bedeutung der Raumakustik auch immer mehr in den Fokus rückt. Der LS1 wurde schon damals unter der Prämisse entwickelt, gleichermaßen ein Instrument für die Produktion und den Hörgenuss im heimischen Wohnzimmer zu sein. In der audiophilen Szene gibt es aber auch Strömungen, von der authentischen Transparenz einer Lautsprecherwiedergabe abzurücken und Lautsprecher zu bauen, die grundsätzlich ‚schön‘ klingen, egal ob der Tonmeister seine Arbeit gut oder schlecht gemacht hat. Mit diesem Gedankengut mag sich Grimm Audio aber nicht beschäftigen. Die gleichen oder zumindest ähnliche Abhörbedingungen für alle scheint auch mir der richtige Weg zu sein, denn das spornt die produzierende Zunft an, bei jedem Ton-



Anschlussfeld im Standfuß des Lautsprechers

produkt ihr Bestes zu geben. Auf diese Weise wird nicht nur die musikalische Darstellung selbst, sondern auch die technische Umsetzung zu einem Qualitätsaspekt, auch für den Hörer zu Hause.

Überblick

Angesichts von zwei Vorgängertests wollen wir nicht noch einmal in die Detailtiefe einer vollumfänglichen Produktbeschreibung abtauchen, sondern die wesentlichen Punkte zusammenfassen. Ein flaches Gehäuse verlagert die dominierende, interne Gehäuseresonanz in einen Bereich deutlich oberhalb der Übergangsfrequenz der Weiche und reduziert damit beim Hören den Eindruck einer erkennbaren Gehäusegröße, schon vor der Korrektur durch die Filter. Diese Denkweise geht auf Erkenntnisse aus den 30er und

40er Jahren zurück. Die Breite des Gehäuses begünstigt die erforderliche Schallwandentzerrung, die aufgrund der Abmessungen erst bei etwa 250 Hz einsetzen muss, was zu einem homogenen Abstrahlverhalten im kompletten Mittenbereich führt. Der Lautsprecher bleibt also unidirektional bis hinab zu 250 Hz. Abrissreflexionen an den Gehäusekanten werden durch die halbrunden, direkt am Lautsprechergehäuse ansetzenden Standfüße wirksam verhindert. Tief- und Hochtöner sind „auf dem Kopf“ angeordnet, damit der Hochtöner möglichst weit von der oberen, nicht abgerundeten Gehäusekante entfernt positioniert werden kann. Aufgrund dieser mechanischen Voraussetzungen können trotzdem notwendige Filterkorrektur-Eingriffe deutlich in ihrer Wirktiefe reduziert werden. Die in einem der Standfüße untergebrachte Elektronik basiert auf einem DSP mit 48 Bit Rechenwortbreite und einem 76 Bit Register. Alle Filter- und Korrekturingriffe wie Chassis/Korrekturverzerrung und Weiche werden hier komplett gerechnet. Die A/D- und D/A-Umsetzung für die analogen Eingänge erfolgt mit einer Wortbreite von 24 Bit, die Verstärkung erfolgt mit Class-D-Endstufen neuester Ncore-Generation. Die digitalen Eingänge akzeptieren Abstraten von 44.1 bis 192 kHz, über den USB-Port und das optional erhältliche USB-Interface sind auch 384 kHz DXD und DSD64/128 möglich, was allerdings mehr die HiFi-Freunde ansprechen dürfte.

Was ist neu?

Wir waren der Meinung, dass ein vollständig in Kooperation mit der norwegischen Lautsprecherchassis-Schmiede SEAS entwickelter Beryllium-Hochtöner, den man nicht im SEAS-Katalog finden kann, ein komplett neuer mit einem Motional-Feedback-System ausgestatteter Subwoofer und eine Überarbeitung der Elektronik (geringerer Jitter, verbesserte Netzteile mit neuer Silberverdrahtung, Bauteilselektion) Grund genug sind, einen weiteren Testbericht zu schreiben. Das ‚be‘ in der

Typenbezeichnung markiert den Einsatz eines neuen Hochtöners mit einer Beryllium-Membran und sehr weitem Abstrahlverhalten. Beryllium ist als extrem leichtes und sehr biegesteifes Material bekannt, das die ohnehin exzellente Transientenwiedergabe und das Zeitverhalten des LS1 nochmals auf ein höheres Niveau hebt, und die Klirrprodukte im Vergleich zum 27-mm-Seas-DXT-Hochtöner um 9 dB herabsetzt. SEAS (Scandinavian Electro Acoustic Systems) wurde übrigens bereits 1950 in meinem Geburtsjahr als Ableger der Firmen Radionette und Tandberg gegründet und spezialisiert sich seither auf die Entwicklung höchstwertiger Lautsprecherchassis, die von vielen Lautsprecherherstellern weltweit bevorzugt werden.

Motional Feedback

Der neue LS1s-dmf Subwoofer ist, allem vorangestellt, ein kleines technisches Wunderwerk. Wir sprechen hier eigentlich nicht von einem klassischen Subwoofer, sondern von einer Tiefton-Erweiterung der LS1be, die phasenexakt an den Lautsprecher angekoppelt ist und über den gefilterten Ausgang der LS1be angesteuert wird. Das kompakte Gehäuse passt genau zwischen die Standfüße der LS1. Das speziell entwickelte Tieftonchassis strahlt nach oben. Wie wir wissen, spielt bei einem ‚Subwoofer‘ die Anordnung des Chassis keine übergeordnete Rolle, da sich der abgestrahlte Frequenzbereich omnidirektional (kugelförmig) ausbreitet und somit keine Richtungswahrnehmung existiert. Sollten Sie einen Subwoofer lokalisieren können, so sind dafür richtungsrelevante Klirrprodukte verantwortlich. Der erste Lautsprecher mit Motional Feedback System, auf dem ich Mit-





Der Entwickler des Motional Feedback Subwoofers Rob Munnig Schmidt

te der 70er Jahre die Ehre hatte arbeiten zu dürfen, war ein Philips 541. Schon damals war die vergleichsweise kontrollierte Tiefenwiedergabe im Studio ein echter Gewinn, obwohl dieser Lautsprecher eigentlich für die HiFi-Freunde entwickelt worden war. Im Frequenzbereich unterhalb von 100 Hz muss ein Lautsprecherchassis viel Luft bewegen und arbeitet daher auch mit höherer Auslenkung, was normalerweise in Nachschwingeffekten und Verzerrungs-

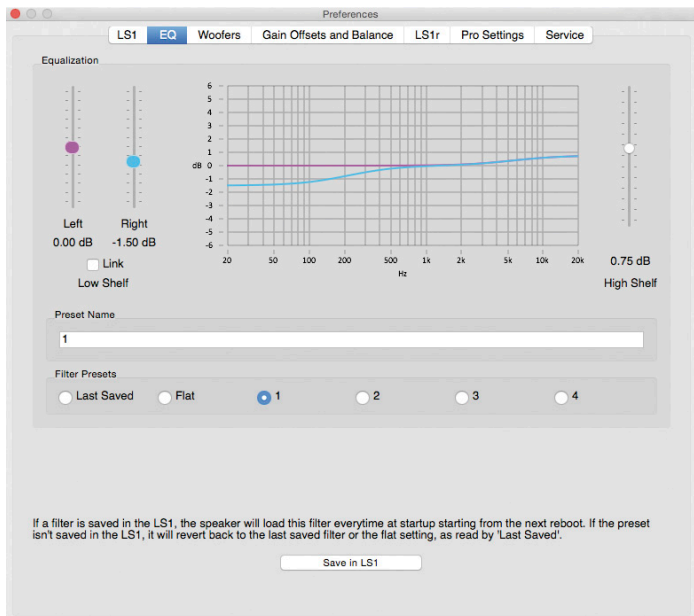
produkten resultiert, da die Membran nicht sofort zum Stillstand kommt und ein gewisses Eigenleben entwickelt, wenn das Signal eigentlich ‚längst zu Ende‘ ist. In jeder elektronischen Schaltung wird Feedback genutzt, um Klirr zu minimieren. Dieses Prinzip lässt sich auch auf ein elektro-mechanisches System anwenden. Der Vater dieses Gedankens und Entwickler des Motional-Feedback-Subwoofers ist Rob Munnig Schmidt, der die ‚Bewegungskontrolle‘ des Tieftonchassis mit DSP-Mitteln umsetzte. Das MFB-Prinzip basiert auf einem Sensor oder Beschleunigungsmesser an der Membran des Tieftöners, dessen Messergebnisse mit dem Audiosignal verglichen und die Membranbewegungen entsprechend beschleunigungs-gegengekoppelt werden. Verzerrungen, die durch Gehäuseresonanzen oder den Tieftöner selbst erzeugt werden, können mit diesem Verfahren drastisch reduziert werden. Rob Munnig Schmidt verwendet hierzu ein SEAS Aluminium-Chassis mit einer ‚kappenlosen‘ Membran, auf der ein biegesteifer, verzerrungsarmer Beschleunigungssensor aufgebracht ist, der anschließend mit einer Kappe aus gleichem Material abgedeckt wird. Durch den Vergleich des Audiosignals mit den Membranbewegungen und deren gegengekoppelte Ausregelung verschwindet das Eigen-/Gehäuse-Resonanzverhalten und die normalerweise ent-

stehenden Verzerrungsprodukte werden deutlich reduziert. Obwohl Motional Feedback keine neue Erfindung ist, wie wir vorhin schon erfahren haben, ist es durch die digitale Präzision der Steuerung gelungen, die Klirrprodukte um sagenhafte 30 dB zu verringern. Wie sich das beim Hören auswirkt, werden wir später noch erfahren.

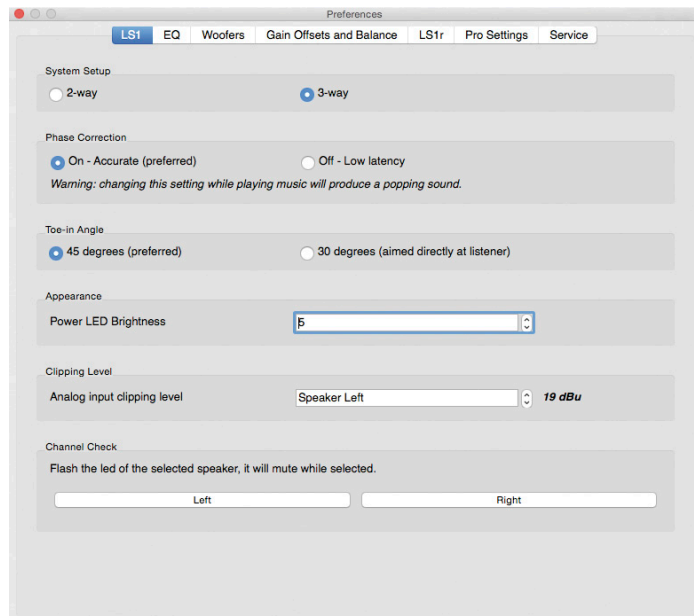
Remote und Steuersoftware

Dank der überaus schick-schlichten Fernbedienungseinheit LS1r wird der Einsatz eines Monitor-Controllers überflüssig, da alle wesentlichen Bedienparameter abgebildet sind. Die Parametersteuerung erfolgt via MIDI. Zum Set gehören ein USB/MIDI-Interface und die Remote Control Converter Box, die eine Verbindung mit Mac- oder Windows-PCs aufbaut. Über diese Verbindung steuert auch die zusätzlich erhältliche Remote-Software alle LS1-Funktionen. Die Software bietet auch ein Interfacing mit anderen Steuergeräten, die Zugriff auf einen virtuellen MIDI Bus im PC haben, also zum Beispiel DAW-Controller. Die Hauptseite der Remote-Software erlaubt den Zugriff auf gleichermaßen gängige und spezielle Monitor-Funktionen. Zum Beispiel können zwei Referenzen für kalibrierte Abhörpegel gespeichert werden, das S-Signal ist Solo abhörbar und





EQ-Einstellungen mit flach verlaufenden Shelving-Filtern



Systemeinstellungen der LS1be

eine spezielle ‚Small‘ oder ‚Bass Reflex‘ Lautsprecher-Simulation kann aktiviert werden. Auf den Unterseiten der Software können zahlreiche weitere Systemfunktionen erreicht werden, wie zum Beispiel eine System-Tiefensperre oder die Helligkeit der Power-LED. Hier findet sich auch die Möglichkeit ein einfaches Shelving- oder Neigungsfilter als ‚Geschmacks-Entzerrung‘ einzustellen. Die Hardware-Fernbedienung beinhaltet einen großen Lautstärkesteller, die Anwahl der analogen und digitalen Eingänge des Systems, praktisch als Quellenwahl, und eine Schaltfunktion für Mute/Dim, alles durch die Druckschaltfunktion des Drehgebers erreichbar. Zwei zusätzliche digitale Quellen können direkt an die Remote-Einheit angeschlossen werden. Außerdem ist eine reguläre IR-Fernbedienung zur Steuerung der Remote verwendbar.

Hören

Kommen wir nun zum wesentlichen Teil eines solchen Testberichts, der bei uns

nicht umsonst in die Rubrik ‚Hörtest‘ eingeordnet wird. Wir fühlten uns geehrt, dass Eelco Grimm persönlich ins Keusgen Tonstudio kam, um einen spannenden Hörtag mit uns zu verbringen und das System einzurichten. Heutzutage ist es sehr einfach geworden, über Internet-Portale, die hochauflösend streamen, beliebiges Material aus unterschiedlichsten musikalischen Kategorien zur Verfügung zu haben. Wie auch schon bei den beiden vorangegangenen LS1-Tests bestand ich zunächst darauf, die klassische 30-Grad-Lautsprecher-Anordnung einzurichten, obwohl der Hersteller eigentlich eine 45-Grad-Aufstellung präferiert und damit den Sweetspot vor die Abhörposition verlagert. Tatsächlich hat dies nach erneuter Hörerfahrung, zumindest mit den LS1be, seine Vorteile im Bereich der Lokalisationsschärfe; begünstigt dadurch, dass diese Lautsprecher auch außerhalb der Hörachse ein sehr homogenes Abstrahlverhalten an den Tag legen. Der homogene Hörbereich vergrößert sich durch diese Aufstellung und kann daher auch von meiner Seite mit einem positiven Häkchen versehen werden. Ich habe nach zahllosen Lautsprechertests zunehmend Probleme, Höreindrücke mit neuen Begriffen zu besetzen, die über das ‚klar in den Mitten‘, ‚konturiert in den Tiefen‘ oder ‚luftig in Höhen‘ hinausgehen. Der

LS1be versetzt mich dankenswerterweise in die Lage, eine neue Definition für die Wiedergabe tiefer Frequenzen zu finden. Die bildhafte Vorstellung davon, wie Motional Feedback funktioniert, hilft mir dabei. Es ist tatsächlich verblüffend, wie exakt der Lautsprecher dem Signal folgt. Bisweilen hat man den Eindruck, dass der Tiefenbereich wirklich ‚angehalten‘ wird. Das funktioniert extrem gut zugunsten einer präzisen Impulshaftigkeit und Klarheit, die den Hörer in die Lage versetzt, tiefe Frequenzen exakt zu dosieren. Es gibt keine erkennbaren Resonanzen, die Tiefen werden in ihrer gleichmäßigen Energieverteilung Lage für Lage auseinandergenommen und man hat fast das Gefühl, über einen sehr guten Kopfhörer ohne Raumeinflüsse zu hören. Glücklicherweise verfügt die Keusgen-Regie über definierte Quasi-Nachhallzeiten bis in den frequenzmäßigen Keller, so dass der LS1be seine Fähigkeiten voll ausspielen konnte. Für mich war das ein vollkommen neues Hörgefühl mit einer Präzision, die mich in echtes Staunen versetzte. Eine ‚dreidimensionale‘ Darstellung, bei der man sprichwörtlich um einen Kontrabass herumgehen kann, habe ich in dieser Form bislang noch nicht erlebt. In direktem Zusammenhang damit steht natürlich auch die verblüffende phasentreue Ankopplung des mittleren und oberen Frequenzbereichs,





denn Obertöne des besagten Kontrabasses sitzen genau auf dem Tiefenimpuls. Der Lautsprecher klingt insgesamt sehr unaufgeregt und lässt die Musik spielen, anstatt selbst mit möglichen Farbeigenschaften in Erscheinung zu treten – vollkommen transparent und neutral. Das Schöne und gleichzeitig Beängstigende daran ist, dass das Hören schlechter Mischungen oder Master wirklich zu einer nervenbelastenden Angelegenheit wird. Man will nach ein paar Sekunden einfach nicht mehr weiterhören, weil die Schwächen einer Produktion schonungslos offengelegt werden. Selbst gut bekanntes Musikmaterial offenbart über diesen Lautsprecher Details, die man zuvor noch nie wahrgenommen hat. Der Beryllium-Hochtöner mit seiner exzellenten Transientenabbildung trägt deutlich dazu bei, selbst stark maskierte Signaldetails wie selbstverständlich darzustellen. Man hat das Gefühl, hinter frontal abgebildete Instrumente und Stimmen schauen (hören) zu können. Der Höhenbereich ist extrem gut abgestimmt, man hat unmittelbar Vertrauen in die Richtigkeit der Darstellung. Übertriebene, hochdosierte Pop-Höhen versagen kläglich und fordern ohne groß darüber nachzudenken zu einer Korrektur auf. Der Mittenbereich ist

fest, definiert und offen, eine schlechte Energiebalance oder übertriebene Spikes fallen sofort auf und lassen sich mühelos neu abstimmen. Mit seinem ausgezeichneten Phasen- oder Zeitverhalten sind mit diesem Lautsprecher selbst mikrodynamische Vorgänge leicht zu erkennen, auffällig regelnde Kompressoren umso deutlicher, räumliche Besonderheiten, Eigenschaften und Farben bis in die tiefste Ecke. Mit einem Satz: Der LS1be liefert ein absolut authentisches, vollständiges und verfärbungsfreies Abbild Ihrer Arbeit, das Sie jede Entscheidung schnell, sicher und ohne Mühe treffen lässt.

Fazit

Die neue ‚be‘ Variante des LS1 verdrängt nicht die bisherigen Modelle, sondern man bewegt sich hier auf dem Pfad von ‚mehr Geld für mehr Perfektion‘. Die LS1a entspricht dem ‚Urmotiv‘ und kostet 9.600 Euro plus Steuer (Paarpreis) in der preiswertesten ‚Lack-Version‘. Die LS1 der 2. Generation schlägt hier mit 12.200 Euro netto zu Buche, die LS1be belastet das Budget mit 16.200 Euro ohne Steuer. Je nach Gehäusefinish können alle Lautsprecherpreise auch noch leicht nach oben variieren. Der ‚einfache‘, ungerregel-

te Subwoofer hat als Paarset einen Preis von 5.000 Euro netto, der LS1s-dmf mit Motional Feedback Ausstattung kostet als Paarset 8.250 Euro ohne Steuer. Es gibt aber auch noch ein Upgrade-Programm, das Besitzer von LS1-Systemen auf eine höherwertige Generation aufrüsten lässt: frühere LS1-Versionen können auf den Stand von Mai 2016 für 785 Euro gebracht werden, ein LS1be-Upgrade ist für 4.800 Euro zu erwerben. Der Vollständigkeit halber: Das LS1i USB-Interface (USB zu AES 24 Bit, 192 kHz) steht mit 800 Euro netto in der Preisliste, der LS1r Controller mit 1.200 Euro netto. Nach dem Verwaltungsteil wieder zurück zur hohen Kunst des präzisen Hörens. Mit der LS1be hat Grimm Audio nochmals einen großen Schritt vollzogen, das an sich schon Bessere noch einmal deutlich besser zu machen. Insofern hat sich unser erneuter Test als in jeder Hinsicht gerechtfertigt erwiesen. Ein Lautsprecher dieser Qualitätsstufe ist tatsächlich nur noch schwer einzuholen oder gar zu toppen. Wir sprechen hier ohne Zweifel vom Olymp einer authentischen Abbildung von Tonsignalen. Eine besondere Erwähnung verdient selbstverständlich der Motional Feedback Subwoofer (besser LS1-Tieftönererweiterung). Eine solche Exaktheit und Klarheit der Tiefenabbildung darf ohne Zögern als einzigartig bezeichnet werden. Ich konnte es kaum glauben, dass ein solcher Schritt in der Präzision der Abbildung tiefer Frequenzen wirklich möglich ist. Dieses System ist über jeden Zweifel erhaben. Sie müssen das hören! Unbedingt!



Monitor-Controller-Seite der Remote-Software