FACHZEITSCHRIFT FÜR PROFESSIONELLE AUDIOTECHNIK 10 2016

K 30603

39. JAHRGANG · NR. 426

studio magazin

TEST: KII THREE PRO

STORY: MIKROFONE UND WANDLER

TEST: CROOKWOOD M4

Eigentlich ist der Kii Three kein ‚reiner' Studiomonitor, denn die derzeit in audiophilen Gefilden Furore machende HiFi-Version unterscheidet sich von der Pro-Version lediglich durch die Lackierung. Das frische, lebensbejahende Dunkelgrau, das neben zahlreichen unscheinbaren 19-Zoll-Kisten auch die Kii Three Pro-Version kennzeichnet, scheint die Produktionswelt nach wie vor magisch anzuziehen, aus welchen Gründen auch immer. Vielleicht steckt dahinter nichts weiter als der Wunsch, den Lautsprecher als Schallquelle oder ganz generell die Werkzeuge im Regieraum optisch in den Hintergrund treten zu lassen? Aber der Reihe nach. Wie einfach wäre die Welt, wenn es nur noch einen einzigen Referenzlautsprecher gäbe, gleichermaßen für die Produktion im Studio und den Hörgenuss im Wohnzimmer. Alles spricht dafür, aber die sture, über Jahrtausende uneinsichtige Physik ist dagegen, denn der Raum, in dem der Lautsprecher spielt, hat elementaren Einfluss auf das Klangergebnis. Diesen Einfluss zu minimieren, ist ein wesentlicher Bestandteil des Kii Three Entwicklungskonzepts, das gleichermaßen dem Genusshörer zu Hause und dem Engineer im Studio zugutekommen soll. Die Idee des Beam-Steerings oder eines kontrollierten, gerichteten Abstrahlverhaltens ist keinesfalls neu, denn sie findet sich in Line-Arrays bei der Konzertbeschallung ebenso wieder, wie bei der mechanisch umgesetzten Bassniere der K-Lautsprecherserie aus dem Hause Musikeletronic Geithain, bei Barefoot oder in diversen Entwicklungen aus der HiFi-Lautsprecherszene. Die Art und Weise der Umsetzung mit innovativen Mitteln der DSP-Technologie bei Kii Audio klingt jedoch nach einem neuen Weg, den bisher nur wenige Entwickler beschritten haben dürften.

FRITZ FEY, FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ, ABBILDUNGEN: KII AUDIO

ENTDECKUNGSREISE

KII THREE PRO STUDIOMONITOR

Im Kontrast zwischen Produktion und Hörgenuss stellt sich immer wieder die Frage, ob ein Lautsprecher zu Hause auch eine mäßige Musikaufnahme verschönern und zum besonderen Erlebnis machen sollte, oder ob man dem Hörer die Aufnahme so zumuten darf, wie sie tatsächlich klingt. Der Idealfall ist natürlich, beide, Toningenieur und Musikhörer, erleben das Gleiche. Wenn beide ‚richtig' hören, ist eine gemeinsame Grundlage geschaffen, die eine ‚Kommunikation auf Augenhöhe' ermöglicht. Die Unterschiede zwischen der Raumakustik in einem kontrollierten Abhörraum oder dem heimischen Wohnzimmer werden sich jedoch nie gleichziehen lassen, weshalb die Idee, den Lautsprecher für Raumeinflüsse unempfindlicher zu machen, einen wichtigen Schritt zum Hörideal darstellt. Ehrliche Lautsprecher haben mir nicht nur einmal den Spaß an einer musikalisch geliebten Produktion verdorben und das könnte mit der Kii Three im Wohnzimmer auch den stolzen Besitzern eines so ausgeklügelten Lautsprechersystems passieren. Wie wir wissen, hat sich die Studiolandschaft über zwei Jahrzehnte dramatisch verändert. Beinahe jeder kann heute ein Produktionssystem auf Rechnerbasis bezahlen und dank Preset-Vielfalt auch bedienen. Das muss aber nicht heißen, dass die ein solches System umgebende Raumakustik nach professionellen Gesichtspunkten geplant und gebaut wurde. So ist auch in diesem Fall ein Lautsprecher, der Raumeinflüsse zu minimieren imstande ist, eine großartige Hilfe. Raumakustische Probleme treten vor allem im Bereich tiefer Frequenzen und bei der Schallführung für eine präzise Lokalisierung innerhalb des Stereobildes auf. Während Letzteres vergleichsweise leicht und mit einfachen Mitteln optimiert werden kann, sind die tiefen Frequenzen nur mit sehr viel Aufwand zu bändigen (siehe auch unser Raumakustik & Studiobau Special vom Juli dieses Jahres). Hier setzt der Kii Three konzeptionell an und bietet ein Schallfeld, das bis ‚kurz vor' 50 Hz als Niere arbeitet. In Wandnähe aufgestellt, also in einem für die kugelförmige Abstrahlung bei 50 Hz und darunter ‚ungefährlichen' Abstand, lassen sich die zu erwartenden Pegelüberhöhungen mit einem Kompensationsfilter berücksichtigen.

Vorgeschichte

Die Kii Audio GmbH wurde im August 2014 gegründet, ein gutes halbes Jahr später erfolgte die Markteinführung der Kii Three im Mai 2015, zunächst nur für den audiophilen Bereich. Das Kii Audio Team besteht aus fünf Mitgliedern, die in unserer Szene keinesfalls unbeschriebene Blätter sind: Chris Reichardt (CEO) arbeitete schon unter der Flagge namhafter Herstellermarken und gründete später das Vertriebsunternehmen Audio Import, Bruno Putzeys (CTO) gehört zu den Pionieren der Class D Verstärkertechnologie und hat, um ein weiteres Beispiel zu nennen, maßgeblichen Anteil an der Entwicklung der vielgelobten LS1 von Grimm Audio, Bart van der Laan (COO) verfügt über umfangreiches Fachwissen auf dem Gebiet der Entwicklung von Embedded Software und DSP Programmierung, Wim Weijers (Production & QC Manager) führte ein Unternehmen, das sich auf Modifikation und Tuning von Audiogeräten spezialisiert hatte und Tom Jansen (Product Manager) betätigte sich als Akustik- und Studioplaner, organisierte die Pro Audio Gear in Köln und Hamburg in Privatinitiative und war schon bei Audio Import im Bereich des Product Managements erfolgreich tätig. Verschiedene Qualifikationen von echten Leidenschaftstätern werden also gebündelt, um das gesamte Feld der Entwicklung, Herstellung, Vermarktung und des Vertriebs abzudecken.

Überblick

Die Kii Three wurde entwickelt, um eine extrem tiefreichende Basswiedergabe in einem verhältnismäßig kompakten und auch erstaunlich leichten Lautsprechergehäuse zu ermöglichen. Gleichzeitig sollte trotz schmaler Gehäusefront ein Abstrahlverhalten erreicht werden, das dem eines in eine Boxenfront eingelassenen Lautsprechers gleichkommt. Je kleiner die Lautsprecherfront, desto früher (höher) im Frequenzspektrum setzt ein kugelförmiges Abstrahlverhalten ein. Studioplaner betreiben sehr viel Bauaufwand, um ein solches, ungünstiges Verhalten bei Lautsprechern zu vermeiden. Das vergleichsweise schmale Gehäuse besteht aus zwei Halbschalen, die aus einem speziellen, resonanzarmen Kunststoff gegossen sind. Hier wird praktisch die Masse eines schweren Grundstoffs durch ein leichtes Material mit günstigen Resonanzeigenschaften ersetzt. Ein erster Blick offenbart den großzügigen Umgang mit der Zahl der verwendeten Lautsprecherchassis, vier Tieftöner, zwei auf der Rückseite und zwei an der Gehäuseseite, werden durch einen Tief/Mitteltöner und einen, in eine Schallführung integrierten Hochtöner an der Front ergänzt. Auf der Rückseite finden wir ein kleines Bedienpanel, auf dessen Ausstattung wir gleich noch eingehen werden, das aber praktisch nur die Spitze des Eisbergs des im Inneren des Lautsprechers betriebenen DSP- und Verstärkeraufwands darstellt. Dieser ergibt sich in erster Linie aus der entwickelten Beam-Steering-Methode, aber auch durch die I/O-Konfiguration und die auch hier notwendigen Filtereingriffe in Chassis, Übergangsfrequenzen und die elaborierte, nahezu perfekte Impulsantwort des Lautsprechers. Jeder Kii Three Monitor beinhaltet daher einen sechska-

naligen DSP-Prozessor, sechs D/A-Wandler und sechs Endstufen, für jedes verbaute Chassis also einen ‚Kanal'. Die Endstufen sind eine Eigenentwicklung von Bruno Putzeys als weitergeführte Variante der Ncore Class D Technologie, die unter dem Hypex-Label angeboten wird. Besonderes Merkmal ist hier ein spezieller Spannungs/Strom-Regelkreis, der aktiv die Verzerrungen der Treiber reduzieren soll. Sechs Endstufen mit je 250 Watt Leistung ergeben eine Gesamtleistung von 1.500 Watt pro Lautsprecher, was nicht heißt, dass der Kii Three eine Beschallungsanlage ersetzen kann, jedoch haben unsere später noch genauer beschriebenen Hörproben ergeben, dass Gehäusegröße und möglicher Schalldruck bei allen Frequenzen des Hörspektrums in einem fast absurden Verhältnis zueinander stehen. Das Bedienpanel bietet nur einen XLR-Eingang, an den sowohl analoge, als auch digitale Quellen angeschlossen werden. Die Auswahl erfolgt über einen dreistufigen Schalter (AES Left Channel, Analog, AES Right Channel). Mit zwei RJ45/Cat5-Buchsen (In, Thru) erfolgt die Verbindung beider Lautsprecher bei reinem Digitalbetrieb mit AES-Eingangssignal. Der jeweils andere Stereokanal wird über ein entsprechendes Kabel an den zweiten Lautsprecher weitergegeben. Mit dem ‚Boundary-Schalter kann eine Kompensationsentzerrung für freie (kein Eingriff), wandnahe oder eine Aufstellung in der Raumecke 16fach geschaltet werden. Der Contour-Schalter dient der geschmacklichen Anpassung des Lautsprechers mit einer Linearstellung und weiteren 14 EQ-Presets, die verschieden ausgeprägte Hi/Low-Shelf-Kombinationen bei 300 Hz (Low) und bei 3/10 kHz (High) beinhalten. Der Schalter ist in drei Schaltbereiche für den Tiefenbereich (B, F, C – Boost, Flat, Cut) unterteilt, die wiederum mit je fünf Schaltstufen für die Höhenfilter versehen sind (b (3 kHz) für Boost), a (10 kHz) für Air, f für flat, s (10 kHz) für Soft (Absenkung) und c (3 kHz) für Cut/Absenkung. Auf diese Weise lassen sich verschiedene Eingriffskombinationen finden. Man kann also tiefe Frequenzen anheben, absenken oder flachstellen, und gleichzeitig hohe Frequenzen bei 3 oder 10 kHz anheben, absenken oder unbearbeitet lassen – in jeder beliebigen Konstellation. Der schon erwähnte Boundary-Schalter arbeitet davon unabhängig.

Beam-Steering

Wenn man die Ausstattung des Kii Three mit Tieftonchassis oberflächlich betrachtet, könnte man davon ausgehen, dass der Entwickler die kugelförmige Abstrahlcharakteristik eines Lautsprechers bei tiefen Frequenzen sogar noch auf die Spitze treiben wollte, doch genau das Gegenteil ist der Fall. Das einfachste Verständnis für ein Beam-Steering-Verfahren ergibt sich aus der Frage, wie man eine nierenförmige Abstrahlung mit zwei Lautsprechern erreichen kann. Man betreibt die beiden Lautsprecher gegenphasig und fügt eine Verzögerung hinzu, die der Distanz zwischen den beiden Lautsprecherchassis entspricht. Liegen die Lautsprecher zum Beispiel 60 cm entfernt voneinander, würde die Verzögerung 2 Millisekunden betragen müssen. Misst man den Pegel auf einer Seite der Lautsprecheranordnung, sollte sich die Schallenergie theoretisch komplett auslöschen. Vergleichbar wäre hier vielleicht die Funktionsweise eines Mikrofons mit Nierencharakteristik. Die Kii Three beinhaltet zwei Beam-Steering-Anordnungen, wie man anhand der Bildfolge erkennen kann. Es handelt sich um vier Tieftonchassis, zwei auf der Rückseite und jeweils eines an den Gehäuseseiten. Mit den beiden Tieftönern auf der Rückseite lässt sich eine gut funktionierende Niere bis hinauf zu etwa 250 Hz und hinab zu etwa 80 Hz bilden. Über 250 Hz wird die Wellenlänge zu kurz. Will man den gleichen Effekt bei höheren Frequenzen erreichen, müssen die Chassis dichter beieinander stehen. Die zweite Beam-Steering-Anordnung bildet sich daher aus den seitlichen und den frontalen Chassis. Daraus ergibt sich eine nierenförmige Abstrahlung bis hinauf zu etwa 700 Hz. Darüber sind die frontalen Chassis prinzipbedingt richtungsgebündelt. Also entsteht aus der gesteuerten Richtwirkung bei tieferen Frequenzen und der ‚natürlichen' Richtwir-

kung bei mittleren und hohen Frequenzen ein nierenförmig abstrahlendes Gesamtsystem bis hinunter zu 80 Hz, das darunter (bei ca. 50 Hz) schlagartig zu einer Kugel wird. Auf diese Weise arbeitet die Kii Three bei kürzeren Wanddistanzen wie ein in die Wand eingebautes System. Die Tiefenüberhöhung bei sehr tiefen Frequenzen kann mit einem eingebauten Shelving-Filter kompensiert werden (Boundary-Schalter). Was Seitenwandreflexionen auf die Abhörposition betrifft, verhält sich die Kii Three nicht viel anders als ein herkömmlicher Lautsprecher. Insofern sind für den Studiobetrieb auch hier geometrische oder absorptive Maßnahmen zu ergreifen, um einen sauberen Direktschallweg an der Abhörposition zu realisieren. Das digitale ‚Filternetzwerk' des Kii Three hat mehrere Aufgaben zu bewältigen: Die Auslöschung von Frequenzanteilen innerhalb des Gehäuses, die durch die beiden Beam-Steering-Anordnungen entstehen, die immer notwendige Chassis-Korrekturfilterung, die Bereitstellung von Filtern für das Beam-Steering, den Aufbau der Frequenzweiche für den Mittel- und Hochtöner und

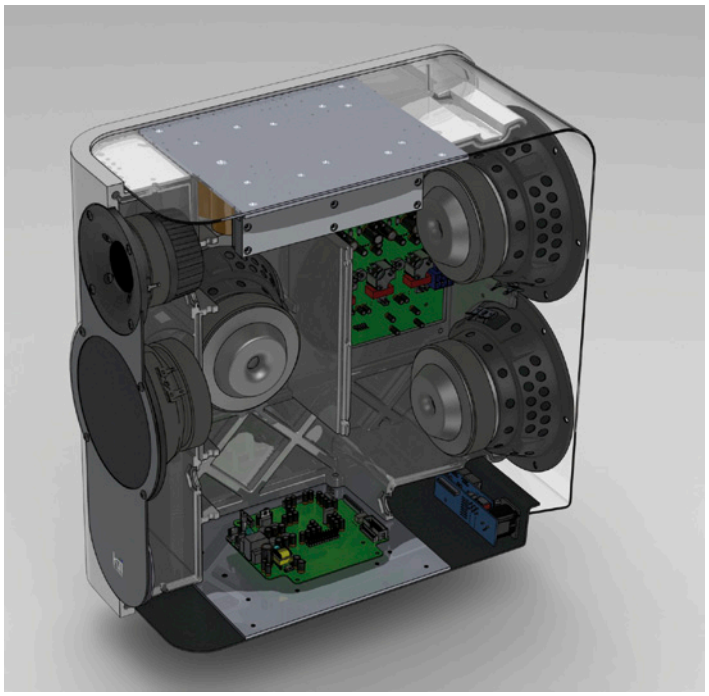
die Phasenentzerrung für eine möglichst optimale Impulsantwort, die natürlich abhängig von allen anderen Filtermaßnahmen komplex abgestimmt werden muss. Diesen Aufwand muss man als Anwender ‚teuer' bezahlen, nicht mit Geld, sondern mit einer Latenz von 90 Millisekunden. Damit sich der Kii Three durch diese Eigenschaft nicht für jegliche Echtzeitarbeit in der Regie disqualifiziert, findet man auf dem Bedienpanel eine weitere, mit ‚P/R' bezeichnete Taste, mit der man den Monitor durch kurze Betätigung in den Low-Latency-Modus versetzt, der sich aus Wandlerlatenz und ein paar Samples DSP zusammensetzt und sich im Bereich von etwa einer Millisekunde bewegen dürfte. Im Low-Latency-Modus verändert der Monitor natürlich nicht sein komplettes Klangverhalten, sondern die normalerweise aufwändig zu rechnenden Filter bei tiefen Frequenzen werden durch eine ‚reduzierte' Filterung ersetzt. Nachteil hier ist lediglich die reduzierte Präzision bei tiefen Frequenzen, die sich aber in einem sehr vertretbaren Rahmen bewegt, der die gehörmäßige Beurteilungsfähigkeit lediglich etwas einschränkt. Wer die Flöhe husten hören will und keine zeitrelevanten Aufgaben im Studio zu verrichten hat, siehe Mastering oder Mischung, wird die 90 ms Latenz liebend gerne in Kauf nehmen.

Kii Remote

Aktuell noch nicht, aber in absehbarer Zeit verfügbar sein wird eine Remote-Einheit mit der Bezeichnung Kii Control, die nicht nur als Lautstärkeregler fungieren wird, sondern weitere digitale Schnittstellen und einfache Monitor-Controller-Funktionen wie Mute, Dim oder Standby bieten wird. Zu den erweiterten Inputs werden Formate wie digital optisch und koaxial und auch USB gehören. Damit werden auch Quellen mit 24 Bit und 384 kHz Abtastrate oder DSD64/128 wiedergegeben werden können. Die Lautstärkeregelung erfolgt verlustfrei auf der DSP-Ebene. Kii Control wird auch über eine Infrarot-Konnektivität verfügen und Presets sowie weitere Funktionalität beinhalten, die über das Software-Menü und OLED-Display erreichbar ist. Ein mit XLR bezeichneter Taster ermöglicht die Umschaltung des XLR-Eingangs an den Lautsprechern zwischen analog und AES. Der Preis für diese Systemergänzung wird bei etwa 1.300 Euro inklusive Steuer liegen.

Hören

Für den Hörtest hatte ich im Vorfeld wieder einmal meinen Freund Klaus-Dieter Keusgen um Unterstützung gebeten. Die Enge meines eigenen Regieraums ließ einen komfortablen Aufbau der Lautsprecher nicht zu, so dass wir uns in der großzügigen Regie des Keusgen Tonstudios mit Produktmanager Tom Jansen am schönen Niederrhein in Haldern trafen, der ein ausgewiesener Fan des Haldern Popfestivals ist, das alljährlich vor den Toren des Studios stattfindet. Mittlerweile ist das Keusgen Tonstudio festinstanzlich in das Festival-Programm integriert, da im großen Aufnahmeraum Teile des Konzertprogramms vor kleinem Publikum stattfinden. Der Aufbau ging schnell und unkompliziert vonstatten, so dass wir praktisch den ganzen Tag Zeit für unsere Hörsitzung hatten, durch kleine von 19-Zoll-erotischen Gesprächen gekennzeichnete Hörpausen unterbrochen. Die Regie des Keusgen Tonstudios ist mit zwei in die Wand eingebauten Genelec 1039A (Doppel-15er Tieftöner) ausgestattet,



Grafische Darstellung der Innenansicht des Kii Three Pro

so dass dort beim Abhören gewohnheitsmäßig kein Mangel bei tiefen Frequenzen herrscht. Umso mehr überraschte uns auf Anhieb die phänomenale Tiefenwiedergabe der Kii Three. Ein Lautsprecher dieser Gehäusegröße, der wie dicke Pötte in der Wand klingt, das hätte ich wahrhaftig nicht erwartet. Gleichzeitig stellte sich eine extreme Kontrolliertheit des Tieffrequenzbereichs ein, die Tonlagen ebenso offensichtlich wie präzise Tiefenimpulse erkennbar machte. Absolut großartig. Der Klang löst sich von den Lautsprechern, als wären sie in eine große Schallfront integriert, obwohl wir sie mit dem Rücken vor die Genelecs gestellt hatten. Hinter den Lautsprechern herrscht tatsächlich nahezu Ruhe im Grundtonbereich. Das, was man als Lautsprecher sieht, steht in krassem Gegensatz zum Klangbild in den Tiefen: Druckvoll, bis 20 Hz ohne Beschränkung hinabreichend, auch bei sehr großen Abhörpegeln bleibt das Kii Three System kontrolliert, transparent und offen. Ich kenne keinen Lautsprecher dieser Abmessungen, der auch nur annähernd an dieses Tiefenvolumen heranreichen könnte. Dabei hört man eben nicht nur einen ‚dicken, wolkigen' Bumms, sondern ein sauber gestaffeltes Bild aller tiefen Töne. Diese Präzision setzt sich auch im mittleren und hohen Frequenzbereich fort. Klare, ungefärbte Mitten, unangestrengte, ‚richtige' Höhen, extrem saubere und schnelle Transienten, tiefe Räume, ein scharfes Stereo-Image mit ebenso exakt gezeichneter Phantommitte, und ein offenes Buch an Lokalisierungspräzision. Hier scheint wirklich alles zu stimmen: nahezu lineare Übertragungsfunktion auf der Frequenzebene, die sogar messtechnisch im Regieraum nachgewiesen werden konnte und ein sehr exaktes Zeitverhalten. Die Quittung dafür ist die Entlarvung schlecht gemachter Aufnahmen und Produktionen, die den Musikliebhaber in mir immer wieder frustriert: Hörbare Regeltätigkeit von Kompressoren und Begrenzern, schlechte Stimmen- oder Instrumentenbalance, fehlender Druck, Resonanzneigung, überfilterte Spuren, schreiende Höhen oder Mitten – das ganze Programm der schlimmsten Misch- oder Aufnahmefehler präsentiert sich in unangenehmster Art und Weise. Das ist vielleicht das größte Kompliment, das man einem Lautsprecher machen kann. Kommt dann nämlich das goldene Master auf den ‚Plattenteller', ist die Stimmigkeit von Produktionen begabter Kollegen ebenso eindrücklich repräsentiert und wird zur wahren Hörfreude. Eigentlich sollte man mit diesem Lautsprecher in einem ordentlich ausgebauten Regieraum keine Fehler mehr machen dürfen, es sei denn, man hat schlicht und ergreifend keine Ahnung von diesem Job. Der Kii Three Pro liefert ein Klangbild wie aus einem Guss, wenn alles stimmt, und fängt sofort an zu ‚schimpfen', wenn irgendetwas nicht in Ordnung ist.

Fazit

Mit dem Kii Three Pro bereichert das Kii Audio Team die Lautsprecherwelt mit einem außergewöhnlich präzisen Werkzeug, das aufgrund seiner konzeptionellen Ausrichtung die problembehaftete Ausbreitung tiefer Frequenzen in Hörräumen wesentlich begünstigt, sofern dies im ‚Verantwortungsbereich' des Lautsprechers und seines Abstrahlverhaltens liegen kann. Der Einsatz dieses Lautsprechers in freier Aufstellung, und nur diese ist aufgrund der Chassisanordnung sinnvoll, nimmt eine ‚Problemebene' aus dem Raum, als wären die Lautsprecher in eine Schallfront eingebaut. Natürlich kann auch die Beam-Steering-Methode keinen positiven Einfluss auf das Abklingverhalten eines Raums nehmen, und auch bei seitlichen oder Decken-Reflexionen verhält sich der Kii Three wie viele andere gute Lautsprecher. In jedem Fall aber überzeugt dieser Lautsprecher durch seine Frequenzlinearität, sein außergewöhnlich gutes Zeitverhalten und die präzise Feindarstellung von Details, die oft einer Entdeckungsreise gleichkommt. Ob dieses Verhalten den audiophilen Enthusiasten begeistern kann, müssen wir glücklicherweise nicht beurteilen. Es scheint aber mittlerweile so zu sein, dass der echte Musikliebhaber die Aufnahme tatsächlich auch so hören möchte, wie sie vom Tonmeister gemeint war. In der Produktion beschert uns Kii Audio mit ‚Three' ein verlässliches Werkzeug, mit dem ein ermüdungsfreies, genaues Arbeiten über lange Zeiträume möglich wird. Unser Gehirn kann Anomalien auf der Frequenzebene mit etwas Mühe vielleicht noch ‚wegrechnen', auf der Zeitebene versagt diese Fähigkeit allerdings, oder sie strengt uns so sehr an, dass wir nach kurzer Zeit schlappmachen. Während in der Hi-Fi-Welt ein Paarpreis für einen Lautsprecher von knapp 10.000 Euro als absolutes Schnäppchen durchgeht, muss der professionelle Anwender hier erstaunlicherweise schon schlucken. Womit das zu tun hat, müssen wir an dieser Stelle nicht erörtern. Ich halte diesen Preis für überaus angemessen, für einen Lautsprecher, der mir alles erzählt und auch nichts ‚dazuschummelt'. Ausgezeichnete Arbeit!