

AUDIO TEST

STEREO | STREAMING | HIGH END

RAUMKLANG UND AKUSTIK

Lautsprecher und Verstärker mit Raumkorrektur getestet



17 x TESTS

TEST PDF
LYNGDORF TDAI-3400

Neue Standboxen: B&W 704 S3 und Canton A 65 im Test

Weltpremiere: Syng Cell Alpha aus den USA

AKUSTIK WORKSHOP

Was bringen Akustik-Spiegel und Basstransformer von Arakas?



TECHNICS & REVOX

Neue Multimedia-Player: Revox Studiomaster M500 & Technics SL-G700M2



AKTIV VS. PASSIV

4 kompakte Boxen von Adam Audio, Genelec Elac & Sonoro



LYNGDORF AUDIO

TDAI-3400 Streamingverstärker mit innovativem RoomPerfect Raumkorrektur-Feature unter die Lupe genommen





Lyngdorf TDAI-3400

Klang minus Raum = Genial

Der digitale Stereoverstärker Lyngdorf TDAI-3400 passt dank eines besonders genialen Features ideal zu dieser Ausgabe: RoomPerfect entfernt nämlich den Klangeinfluss des Raumes.

Thomas Kirsche

Natürlich kennen wir erfahrene HiFi-Tester diverse Systeme zur automatischen Klanganpassung bei Lautsprechern. Diese sind ja Standard bei AV-Receiver, damit der Surroundsound richtig funktioniert und auch das ein oder andere HiFi-Gerät nutzt ein Einmesssystem, um noch mehr Klang aus den Lautsprechern zu holen. Allerdings unterscheidet sich RoomPerfect aus dem Hause Lyngdorf doch wesentlich von den bekannten Einmessungssystemen. Glauben Sie nicht? Wir haben es im Test erlebt.

Die Idee hinter RoomPerfect

Der dänische Audiophile und Unternehmer Peter Lyngdorf – seines Zeichens

Firmengründer von Lyngdorf Audio, Dali oder HiFi Klubbten – fragte sich schon vor langer Zeit, warum dieselben Lautsprecher im HiFi-Fachhandel anders klingen als im heimischen Wohnzimmer. Die Antwort ist einfach: Der Raum entscheidet letztendlich wie gut oder schlecht Lautsprecher bei uns zu Hause erschallen. Das weiß der Audio-Fan und so fängt er dann an, Diffusoren aufzustellen, Bassfallen zu drapieren und den idealen Standort für die Lautsprecher zu finden. Sprich: Alles für den besten Klang zu tun. Das hilft in der Regel, sieht aber oft nicht sehr ästhetisch aus – von der meckernden Partnerin oder Partner ganz zu schweigen. Meistens ruht die Hoffnung dann auf

Neuanschaffungen. „Neue, teurere, Lautsprecher und Verstärker müssen her, dann hab ich den perfekten Klang“, so der Gedankengang, den wahrscheinlich die meisten Leserinnen und Leser kennen. Doch wirklich wahrnehmbar besser klingt es dann auch nicht. Klar, wenn wir 10.000 Euro für eine neue Anlage hinlegen, dann muss sie besser klingen und wir reden es uns so lange ein, bis es wahr wird. Nur alle um uns drumherum nehmen die immense Qualitätssteigerung nicht wahr. „Die haben ja keine Ahnung“, sagen wir uns dann. Das ist also der Weg, den wir fast alle kennen: Raumoptimierung via Bassfallen, Diffusoren und Absorber und dann neue, teurere Geräte.



Es gibt aber auch einen Weg, bei dem es keine Änderungen an unserer Einrichtung benötigt. Wo wir nicht einmal die Lautsprecher umstellen müssen und wir trotzdem eine deutliche Klangverbesserung erhalten. Dieser Weg nennt sich RoomPerfect. RoomPerfect ist ein smartes Raumeinmesssystem, welches in den Verstärkern und Prozessoren von Lyngdorf Audio sowie in der wesentlich höherpreisigen Marke Steinway Lyngdorf integriert ist.

Wir hören schon die Unkenrufe

Natürlich ist uns klar, dass jetzt einige aufmerksame Lesende denken: „Das kenn ich doch schon. Funktioniert alles nicht.“ Oder: „Das ist doch genau das Gleiche wie Audyssey und Co.“ Tatsächlich ist es das aber nicht. Warum? Die meisten Einmesssysteme zwingen den Lautsprechern einen bestimmten, von den Messsystem-Herstellern als ideal empfundenen, Frequenzgang auf. Das führt dazu, dass – egal welchen Lautsprecher man verwendet – sie nach der Einmessung mehr oder weniger gleich klingen. Die besondere Klangcharakteristik, die einen zum Kauf genau dieses Lautsprechers bewegte, geht also verloren. Das kann doch nicht das Ziel sein. RoomPerfect macht es anders. Die Software lernt den Raum mit seinen akustischen Besonderheiten kennen und rechnet diese Besonderheit aus dem Signalfluss zu den Lautsprechern heraus. Dadurch klingen die Speaker dann so, als ob sie in einem akustisch idealen Raum stehen würden. Glauben Sie

nicht? Wir haben es ausprobiert und waren verblüfft.

Mikroständer

Um uns in die Geheimnisse von RoomPerfect einzuweihen, reiste Mika Dauphin vom deutschen Lyngdorf-Vertrieb Drei H aus Hamburg zu uns nach Leipzig. Den Lyngdorf TDAI-3400 Vollverstärker hatte er uns tags zuvor zukommen lassen. Es konnte also direkt losgehen. Zum Lieferumfang des Gerätes gehört ein extra auf das System geeichtes Messmikrofon. Ein eigenes, vermeintlich besseres Mikrofon zu nutzen, sollte man tunlichst unterlassen, da dieses ja nicht genau auf das System abgestimmt ist. Zum Mikro kommen noch ein Halter, ein extralanges XLR-Kabel plus Adapter für den Mikro-Eingang des Lyngdorf Amps sowie ein Mikrofonständer, wie wir ihn im Studio oder beim Bühneneinsatz nutzen. Also keine große „Papprakete“ wie man das von anderen System kennt, sondern ein wirklich waschechter Mikrofon-Ständer. Dieser ist für den Messvorgang wahnsinnig wichtig, da er in jede Richtung und Höhe einstellbar ist.

Zufällig ist das Zauberwort

Der Messvorgang an sich ist nicht weiter kompliziert, bedarf aber eines Umdenkens durch uns. Zunächst verbinden wir den TDAI-3400 mit dem Internet und wählen uns mit einem Laptop auf dem internen Interface des Lyngdorf ein. Dazu geben wir die IP-Adresse im Browser ein, die er uns auf seinem Display anzeigt. Natürlich geht das Ganze auch via App. Jetzt aktivieren wir den Messvorgang. Zunächst fordert uns das Gerät auf, das Messmikro an der „Focus Position“ aufzustellen. Das ist jener Punkt im Raum, an dem wir sitzen, wenn wir Musik hören. Hier sollte das Mikrofon auf Ohrhöhe sein. Wir drücken „Enter“ und der Messvorgang beginnt. Wer jetzt diesen typischen Sweep-Ton erwartet, wird enttäuscht sein. Der Lyngdorf lässt die Lautsprecher breitbandig erschallen, einmal im oberen und einmal im unteren Frequenzbereich. Das klingt in den Höhen fast wie ein Synthesizer aus einem alten Science-Fiction-Film, wenn die Außerirdischen die Erde angreifen. Diese zwei Klangbäder dauern auch mehrere Sekunden. Damit wird ausgeschlossen, dass zufällige Schallereignisse, wie das Rumpeln eines LKWs vor dem Fenster, auf den Messvorgang Einfluss nehmen.

Nachdem der erste Fokuspunkt festgelegt wurde, stellen wir das Mikrofon an eine beliebige Stelle des Raumes. Und nicht nur die Stelle ist beliebig, auch die Höhe und Richtung, in die das Mikro zeigt. Ist die neue Stelle festgelegt, lassen wir den Lyngdorf wieder los messen. Dann geht es an die nächste zufällige Position.

Ja, Sie haben richtig gelesen: zufällig. Es gibt keine feste Vorgabe, wo das Messmikrofon hingestellt werden soll. Warum? Der Lyngdorf Verstärker versucht durch möglichst viele unterschiedliche Positionen im Raum, dessen Klangcharakteristik zu ermitteln.



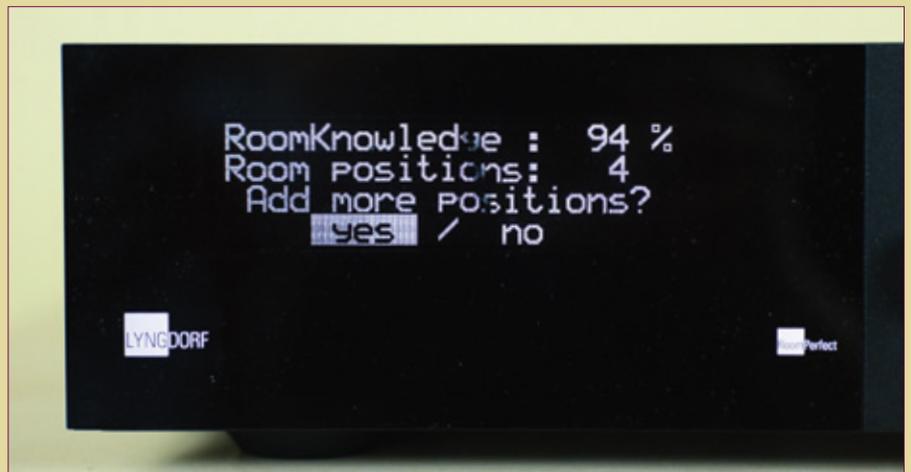
Die Fernbedienung funktioniert via Bluetooth, lässt sich aber auch in den IR-Betrieb umschalten

Nur sollte man das Mikro nicht hinter Pflanzen, Möbeln etc. oder in Ecken des Hörraumes platzieren, in denen man nie Musik hören würde. Zufällige Positionen im Raum suchen, keinen vorgegebenen Set-Up-Plan haben – ja, das kann schon den ein oder anderen Audio-Spezialisten überfordern. Doch der Lyngdorf TDAI-3400 hilft. RoomPerfect zeigt nämlich an, zu wie viel Prozent die Messung abgeschlossen ist. Ein Wert von 95 Prozent ist hier mehr als super. 100 Prozent sind praktisch ausgeschlossen, weil dann quasi jede erdenkliche Raumposition mit dem Mikro eingenommen werden müsste. Deshalb sagt der Lyngdorf auch spätestens nach 16 Messungen, es wären 100 Prozent erreicht. Damit schützt er messwütige Nutzerinnen und Nutzer vor Überanstrengung. Aber wie geschrieben: Ein Wert von 95 Prozent ist mehr als perfekt.

Im Anschluss an diese Raumeinmessung können wir sogar noch eine zweite „Focus Position“ festlegen. Das ist etwa der Schreibtisch im Wohnzimmer, an dem wir auch noch gern Musik hören.

Unterschied ist deutlich

Wir haben das RoomPerfect System des Lyngdorf TDAI-3400 mit verschiedenen Lautsprechern in unserem Testraum ausprobiert. Darunter die Nubert NuVero 170 Standlautsprecher, die kleinere Bowers & Wilkins 704 S3 Standbox und sowie die Kompaktlautsprecher Sonoro Orchestra Slim – beide Lautsprecher sind übrigens auch in dieser Ausgabe im Test. Stets war nach dem Einsatz mit RoomPerfect eine deutliche Steigerung der Klangqualität hörbar – gerade im Bassbereich. Dieser wird einfach wesentlich knackiger und trockener. Wirklich faszinierend. Am größten war der Einfluss tatsächlich auf die NuVero 170, da diese Lautsprecher mit einer Höhe von 1,70m sehr mächtig sind und entsprechend kraftvoll mit dem Bass spielen. Hier wurde durch den Lyngdorf



Wenn ein Wert von 94% erreicht ist, dann kann der Messvorgang durch den Nutzer oder die Nutzerin abgeschlossen werden

Verstärker mit RoomPerfect das „Bass-Spiel“ nochmal wesentlich konturierter. Auffällig war nach allen Messungen, dass die Klangcharakteristik des Lautsprecher-Paares nie verändert wurde. Die typischen Soundsignaturen der B&W, Sonoro oder der Nubert blieben erhalten, tatsächlich wurden nur die negativen Einflüsse des Raumes herausgerechnet. Und genau das ist das Besondere an RoomPerfect. Nutzer erhalten keinen gleichförmigen „Durchschnittsklang“ nach der Einmessung, den irgendein Hersteller festlegt. Sie erhalten den Klang, so wie sie ihn im Fachhandel beim Kauf der Lautsprecher erlebt haben, da deren Sound-Charakteristik erhalten bleibt.

Voicing

Eine weitere faszinierende Funktion des Lyngdorf TDAI-3400 ist das Voicing. Hierbei handelt es sich um einen EQ-Filter, den wir unseren Vorlieben entsprechend einstellen können. Das geniale dabei ist: wir können ihn für jede Quelle separat programmieren. Das heißt, wenn wir etwa per optischem Kabel den TV-Sound einspielen, hier aber generell den Bass dämpfen wollen, dann stellen wir das ein. An einem der zwei analogen Cinch-

Eingänge hängt vielleicht eine alte Bandmaschine, der wir gern mit einer Auffrischung der Höhen unter die Arme greifen wollen. Dann stellen wir dieses Voicing für diesen Eingang ein. Somit lässt sich jeder Quelle der eigene EQ zuordnen. Sie sehen, es bereitet richtigen Spaß möglichst viele Geräte mit dem Lyngdorf Verstärker zu verbinden.

Optionale Module und Player

Der TDAI-3400 besitzt eine AES-EBU, zwei koaxiale und drei optische Eingänge sowie zwei USB-A-, einen USB-B- und zwei analoge RCA-Anschlüsse. Wem das nicht genügt, der kann den Lyngdorf dank optionaler Module noch erweitern. So gibt es ein HDMI-Modul mit einmal HDMI-Output und dreimal HDMI-Input. ARC und CEC sowie HDMI-2.0a-Unterstützung und HDCP 2.2 sind hier mit an Bord. Auch weitere Analog-Anschlüsse sind per Modul nachrüstbar, etwa für XLR und weitere Cinch-Zugänge.

Auch ein Streamer

Wichtig ist zu erwähnen, dass der Lyngdorf TDAI-3400 kein reiner Verstärker ist. Er enthält einen extrem hochwertigen Streamingplayer – gehört also zur Geräteklasse der modernen und aktu-



Auf der Rückseite von Lyngdorfs Streamingverstärker finden wir mehr als genug Ein- und Ausgänge. HDMI ist zudem optional per Modul aufrüstbar und seit Ende Januar 2023 dank Update sogar in 2.1 verfügbar



Als erstes misst RoomPerfect an der Fokus-Position den Klang. Es handelt sich dabei um den Platz, an dem wir im Zimmer sitzen, wenn wir Musik hören

ell so beliebten Streaming-Verstärker. Aufmerksame Leser der AUDIO TEST erinnern sich sicherlich auch noch an unsere Tests zu den kleineren Lyngdorf TDAI-Modellen 2170 und 1120 (Ausgaben 3/20 und 5/21). Aber zurück zum Flaggschiff: Dessen Streamingeinheit ist für Roon geeignet, beherrscht UPnP und Airplay. Auch vTuner – also ein Internet-radio-System – sowie Spotify Connect und Tidal Connect sind ebenfalls fester Bestandteil. Selbst Freunde von Bluetooth kommen auf ihre Kosten. An dieser Stelle sollten wir noch erwähnen, dass die Fernbedienung den TDAI-3400 per Infrarot oder Bluetooth steuern kann. Gerade wenn man nicht immer eine Sichtachse zum Amp hat, ist Bluetooth eine super Sache. Daneben ist auch eine Steuerung per App oder über das erwähnte Webinterface möglich.

Class-D

Der Lyngdorf TDAI-3400 kann aber nicht nur prima streamen und störende Einflüsse der Raumakustik eliminieren, er ist vor allem ein hoch effizienter und dabei toll klingender Verstärker. So kommt er auf eine Nennbelastbarkeit von 2x400W bei 4Ω. Er arbeitet dabei durchweg als Class-D-Verstärker, was seinen Energieverbrauch deutlich besser ausfallen lässt als Class A- und/oder B-Verstärker. Bei dem Gedanken an Class-D werden einige Audiophile womöglich die Nase rümpfen. Aber denen sei entgegnet: In den letzten 20 Jahren haben die Class-D-Verstärker enorme Entwicklungssprünge gemacht. Digitale Kälte bei der Musikwiedergabe gehört bei dieser Konstruktionsart schon lange der Vergangenheit an. Zudem ist Peter Lyngdorf ein Pionier auf dem Ge-

biet der Class-D-Technologie. Bereits in den 1990er Jahren hob er sie auf ein bis dahin nie gekanntes Niveau. Dank dieses Vorsprungs klingen Lyngdorf-Verstärker fast 30 Jahre später so extrem feinsinnig, nuanciert und dabei kraftvoll und präzise, dass rein analoge Systeme nicht mithalten können. Falls sie es doch können, dann kosten sie auf jeden Fall mehr als das Dreifache des TDAI-3400 und verbrauchen auch entsprechend viel Energie. Unsere Empfehlung: diesen Lyngdorf Verstärker sollten Sie unbedingt ausprobieren – nicht nur, wenn Sie mit den Tücken Ihres Hörraumes zu kämpfen haben. Ihr Fachhändler des Vertrauens berät Sie sicherlich gern. ■

FAZIT

Dank RoomPerfect gehört das leidige Thema Raumakustik und wie man damit umgeht der Vergangenheit an. Der Lyngdorf TDAI-3400 schafft es mit dieser Technologie, die negativen Raumeffekte zu eliminieren und präsentiert den originalen Klang eines jeden Lautsprechers selbst in akustisch miserablen Räumen. Des Weiteren klingt er wahnsinnig ausgewogen, nuanciert, kraftvoll und ehrlich. Mit seiner hochentwickelten Class-D-Technologie bringt er analoge Vertreter seiner Zunft mehr als nur ins Schwitzen.

BESONDERHEITEN

- RoomPerfect Raumeinmessung
- Voicing EQ-Filter
- inklusive Streamingplayer

Vorteile	+ smarte Raumeinmessfunktion, die Lautsprechercharakteristik beibehält + unzählig viele Einstellmöglichkeiten + hochwertiger Sound, vergleichbar mit 3x so teuren Analogverstärkern
Nachteile	– keine



Mika Dauphin vom Lyngdorf-Vertrieb Drei H weiß, dass das Messmikro nicht nach festem Schema, sondern an beliebigen Stellen im Raum platziert werden muss

AUSSTATTUNG	
Allgemein	
Gerätekategorie	Streamingvollverstärker
Preiskategorie	Oberklasse
Hersteller	Lyngdorf
Modell	TDAI-3400
Preis (UVP)	ab 5499 Euro
Maße [B/H/T]	45 x 10,5 x 36 cm
Gewicht	8,2 kg
Informationen	www.3-h.de
Technische Daten (lt. Hersteller)	
Leistung	2 x 400W (4 Ohm)
Stromverbrauch	k. A.
Eingänge	2 x koaxial digital, 1 x AES-EBU digital, 3 x optisch digital, 2 x USB A, 1 x USB B, 2 x analog asymmetrisch Cinch
Ausgänge	4 x Lautsprecher (Banane), 1 x koaxial digital, 1 x analog asymmetrisch Cinch, 1 x analog symmetrisch XLR, 1 x Kopfhörerausgang 3,5 mm
BEWERTUNG	
Wiedergabequalität	60/60
Ausstattung/Verarbeitung	19/20
Benutzerfreundlichkeit	10/10
Auf-/Abwertungen	keine
Zwischenergebnis	89 von 90 Punkten
Preis/Leistung	gut 8/10
Ergebnis	Referenzklasse 97%