

# Alles geht. Nichts muss.

Lyngdors TDAl-3400 steht für die Zukunft der High Fidelity, die sich weiter diversifiziert: Volldigitale Audio-Prozessoren stehen analogen Retro-Konzepten gegenüber. Der Kunde muss eine grundlegende Entscheidung treffen.



**A**uf digitaler Ebene ist fast alles möglich. Was mit digitalen Frequenzweichen für Aktivlautsprecher, den ersten, noch reichlich nerdig wirkenden Raumkorrektur-Systemen oder umfangreichen digitalen Klangreglern in Streamern begann, mündet nun in volldigitalen Verstärkern, deren Hard- und vor allem Software alles in sich vereinigt, was man auf digitaler Ebene in der Audio-technik mehr oder weniger sinnvoll veranstalten kann.

Streaming? Eingebaut. Klangregelung? Eingebaut. Raumkorrektur? Eingebaut. Ak-

tivweiche? Eingebaut. Endstufe? Eingebaut. Und diese Liste ließe sich fast unbegrenzt fortsetzen, denn alles, was vor einer analogen Ausgangsstufe, die

den Strom für Lautsprecher bereitstellt, stattfindet, findet in einem Computer statt. Und dessen Grenzen definiert praktisch ausschließlich die Software. Und in diesem Sinne lässt sich auch Lyngdors Vollverstärker-

Topmodell, der TDAl-3400, eigentlich als Rechner mit angeschlossener Endstufe definieren, oder, wie der Hersteller es formuliert, als „Integrated Am-

plifier and Audio Processor“. Gleichzeitig wandert damit die Schnittstelle zum „User“ von simplen Knöpfen und Schaltern weg zu webbasierten Schnittstellen im Browser oder Apps auf Smartphone oder Tablet.

Was natürlich auch daran liegt, dass die schiere Fülle des Angebots auf „alte“ Art nicht mehr beherrschbar wäre und eine grafische Übersicht unabdingbar ist.

Dass es nun an der Zeit ist, sich von Signalwegs-Purismus, vom Ideal des „verstärkenden Stück Drahts“ oder etwa auch von Bauteile-Betrachtungen komplett und unwiderbringlich zu verabschieden, war von dem Moment an klar, als die Digitaltechnik begann, sich vom simplen (und heute kaum mehr erwähnenswerten) Digital-/Analog- oder Analog-/Digital-

„The TDAl-3400 accepts all media interfaces and features a built-in media player with the highest playback quality“.

Wandler hin zu einem Audio-Prozessor zu entwickeln, dessen Funktionsumfang nur noch von der Software bestimmt wird; das Teamwork mit schnellen, leistungsfähigen Prozessoren, die in synchroner Echtzeit arbeiten, lässt die Summe aller Möglichkeiten fast unendlich groß werden.

Die Vorteile liegen auf der Hand und nicht nur in der Vervielfachung potenzieller (Daten-) Quellen wie etwa Streamingdienste, Speichermedien jeder Art, Smart Devices oder, sehr reizvoll, etwa volldigitalen Phonostufen mit verschiedensten Entzerrerkurven. Weit vielversprechender ist es, nun ein Problem angehen zu können, das in der Audiotechnik entweder ignoriert oder selten genug mit aufwendigen Maßnahmen angegangen wurde: die Akustik, oder besser: die Schnittstelle zwischen Lautsprecher und Raum, die normalerweise alle anderen Anstrengungen, die den Klang verbessern sollten, komplett konterkarierte.

### Akustik? Nein Danke

Angesichts der Frequenzgang-Katastrophen, die in einem üblichen, akustisch nicht aufbereiteten Wohnraum passieren können, sind, seien wir da doch mal ehrlich, alle Kabel-Stöpselien, Spezial-Stromversorgungen oder Bi-wiring-Versuche nur Tropfen auf den heißen Stein. Und auch durch andere Positionierung der Lautsprecher lassen sich akustische Grundprobleme nicht aus dem Weg räumen. Und natürlich sind der akustischen Veredelung eines Zimmers, das auch als Wohnraum genutzt wird, natürliche Grenzen gesetzt, wenn es ein Wohnraum bleiben soll. Vom sattsam bekannten WAF (Wife Acceptance Factor) ganz zu



Computer oder Verstärker oder Medienzentrale? Alles auf einmal, ist die Antwort. Der obendrein bärenstarke TDAI-3400 lässt ausstattungsseitig keine Wünsche offen. Oder doch, einen: Man bekommt den Dänen wahlweise in Schwarz oder in Schwarz.

schweigen. Das Problem soweit möglich grundlegend anzugehen, versuchten schon die ersten Graphic-Equalizer, mehr als gehobene Klangregelung war das freilich nicht. Und als die Audiotechnik zunehmend puristisch wurde, Klangsteller gar als reine Blasphemie in Grund und Boden verdammt wurden, sogar Subsonic-Filter und Balanceregler als toxisch galten, wurden unweigerlich vorhandene raumakustische Einflüsse mit Kabeln bekämpft, von allen umwirksamen Methoden wohl die Absurdeste.

### Digital ist jetzt alles machbar

Auf der digitalen Ebene sieht das heute ganz anders aus. Voraussetzung ist schnelle Prozesortechnik im Signalweg im



Ein kalibriertes Mikrophon und ein Ständer dafür zählen zum Lieferumfang, ein sehr langes Kabel dazu ist auch enthalten.



Teamwork mit entsprechend gesetzten Filtern, deren Einstellung mithilfe eines Vermessungs-Programms ermittelt wird.

Bei Lyngdorfs Vollverstärker TDAI-3400 ist das alles im Gesamtpaket enthalten. Wir haben es hier mit einem universellen Streaming-Vollverstärker zu tun, der mit Schaltnetzteil, D-Endstufe und einem beeindruckenden Funktionsumfang ausgestattet ist und praktisch keine Wünsche mehr offenlässt. Es ist nicht übertrieben zu behaupten, dass die Möglichkeiten, die die Software-Steuerung eines volldigitalen Verstärkers bieten können, hier praktisch vollumfänglich ausgereizt wurden. Zudem bietet der Lyngdorf Modularechnik, nachrüstbar ist ein HDMI-Modul oder auch ein

hochwertiger A/D-Wandler für analoge Eingänge. Darüber hinaus verfügt der Vollverstärker über einen kompletten Mediaplayer zur Wiedergabe von Netzwerk-Ressourcen (DLNA/UPnP). Hinzu kommen Airplay, Roon (ready), Spotify Connect und natürlich die üblichen Internet-Radiostationen. Bluetooth und WiFi bilden das

USB-B-Eingang offeriert. Im Formatkatalog stehen dabei selbstredend alle PCM-HD-Formate plus (via USB) auch DSD und DXD.

### „RoomPerfect“

Nachdem man im Setup die Pegel festgelegt, die Lautsprecheraufstellung eingegeben und vielleicht sogar die Subwoofer-

erfolgte Netzintegration des Lyngdorf gefreut hat, geht es nun an die Raumkorrektur ...

Grundsätzlich bietet die clevere Software, die nicht nur einen eigenen Zielfrequenzgang bietet, sondern auch eigene Einstellungen der Kalibrierung erlaubt, zwei verschiedene Optimierungsvarianten: „Globalfilter“ ist für Zuhörer ohne festen Hörplatz gedacht und optimiert die Wiedergabe für den gesamten Raum. „Fokusposition“ hingegen bevorzugt den üblichen „Sweet Spot“, wobei praktischerweise sogar acht Fokuspositionen abgespeichert werden können.

### „RoomKnowledge“

Gemessen wird nicht nur an der Hörposition: Danach verschafft sich die App einen Eindruck des

Through TDAI-3400's built-in tool you can to customize 32 voicings, which allows you to change the overall tonality of your system

Drahtlosangebot, während der enthaltene DAC, ein 384kHz/32Bit-Modell, nicht nur über den hochwertigen digitalsymmetrischen AES/EBU-Eingang sowie via Koaxialbuchse zugänglich ist, sondern auch einen

Frequenzweiche programmiert hat, womöglich eine von vielen Klang-Voreinstellungen („Voicing“) im Speicher ausgesucht hat (wir bevorzugten „Neutral“) und sich über die schnelle, wie durch Zauberei



Der Kartenschacht mit der blauen Speicherkarte (unten Mitte) bildet das Backup für alle Filter- und Setup-Einstellungen. HDMI- und Analog-Modul (links oben) sind hier montiert, der symmetrische Ausgang (links unten) zählt zur Standardausrüstung.

## Praktische Tipps zum Netzwerk(en)

Für Newcomer tun sich bei der Integration von netzwerkenden Komponenten ins heimische Audiosystem mitunter Hürden auf. Die simpelsten Gründe, warum etwas nicht klappt, wollen wir hier einmal kurz aufzählen.

WLAN: Möglicherweise im Router-Menü abgeschaltet, auf „unsichtbar“ gestellt oder „keine neuen Geräte zulassen“ aktiviert. Im Verstärker-

oder Streamer-Menü muss WLAN aktiviert sein (gilt auch für Bluetooth). Bei Smartphones und Pads gilt dasselbe (Im Menü nachschauen). Router-Neustart ist immer eine Option. Bei Ressourcen, die unmittelbar am Router hängen, muss der Mediaserver des Routers aktiviert sein.

LAN und USB: Nicht während des Bootens des Verstärkers

einstecken, sondern danach oder ziehen und wieder stecken. Prüfen, ob das Gerät im Netzwerk sichtbar ist. Häufigstes Festplatten-Problem: Mac-OS-formatierte Speicher werden nicht erkannt. Hier hilft meist nur Daten sichern und umformatieren. Ein weiterer, häufiger Hemmschuh: Öffnen der App aktiviert nicht das Gerät, vorher manuell einschalten...

ganzen Raumes, der durch weitere Messungen an anderen, zufälligen Positionen verbessert werden kann – das nennt sich bezeichnenderweise „Room-Knowledge“ und enthält auch die Anleitung, an verschiedenen Raumböhen zu messen. Erreicht RoomKnowledge durch die Fleißarbeit des stolzen Lyngdorf-Besitzers schließlich mehr als 90%, sind ausreichend Infos vorhanden, damit die cleveren Algorithmen die Anlage nun kalibrieren können. Diese Aktion dauert gut und gerne 20 Minuten, wird von der auf einem Browserfenster basierenden App organisiert und ist keine Rocket Science, einer guten Menüführung sei Dank.

Übrigens: Via Knopfdruck auf der kombinierten Bluetooth-/Infrarot-Fernbedienung (eine wirklich gute Idee!) überbrückt ein Bypass die gesamte Kalibrierung, womit man die Arbeit von RoomPerfect während des Musikhörens beurteilen kann; was hier passiert, ist durchweg beeindruckend, macht aber logischerweise aus einem Zwei-Wege-Mini keinen Superlautsprecher.

Lohnt sich RoomPerfect? Die Antwort ist ein uneingeschränktes Ja, das umso überzeugter ausfällt, je mehr akus-

tische Probleme der Raum aufweist. Profitieren wird auch, wer gezwungen ist, seine Lautsprecher extrem wandnah hinzustellen oder wer mit großen Fensterflächen oder einem extrem asymmetrischen Raum zu kämpfen hat; beides Probleme aus der täglichen Praxis, denen mit der Technologie des Lyngdorf wirksam beizukommen ist. Und danach dürfen Sie, als Tüpfelchen auf dem Klang-i, mit Kabeln spielen...

Trotz App liefern die Dänen noch eine Fernbedienung mit. Danke!



## Räumlich und präzise

Mit einem Herz für eine räumliche, stabile Platzierung und großer Abbildung geht der Lyngdorf recht vehement ans Werk, seine erklecklichen Leistungsreserven kann und will der dänische Verstärker nicht verheimlichen. Die Muskelpakete im Hintergrund machen sich spätestens dann bemerkbar, wenn es dicht wird und gleichzeitig Dynamik gefragt ist, hier ist immer Headroom genug vorhanden, um eine Schippe nachzulegen. Merke: Hubraum ist durch nichts zu ersetzen.

Charakterlich eher auf der präzisen, nicht schönenden Seite angesiedelt, spielt der Digitalverstärker äußerst differenziert und analytisch, jedoch nicht kalt; wer mag, kann zudem auf die „Voicing“-Daten zurückgreifen und so mit imaginären Klangreglern spielen. Nötig hat der druckvoll und autoritär aufspielende Lyngdorf das aber nicht, weil er die Balance zwischen Definition und Temperament durchaus zu halten weiß. Für „RoomPerfect“ gibt es von uns Sonderlob: Die Verbesserung, selbst bei akustisch schon guten Räumen, ist ein unüberhörbares Argument...

Roland Kraft ■

Lyngdorf  
TDAI-3400

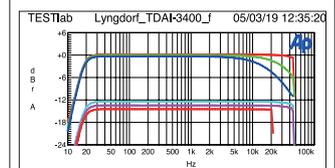
stereoplay  
Highlight

ab 5000 Euro, Testgerät 5800 Euro

Vertrieb: G8 and Friends  
Telefon: 02369 2068003  
www.lyngdorfaudio.de

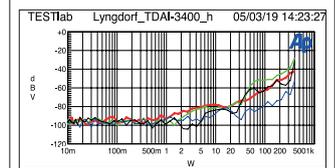
Maße (B×H×T): 45 × 10,5 × 36 cm  
Gewicht: 8,2 kg

### Messdiagramme



### Frequenzgänge

Sehr ausgeglichen, hohe Bandbreite bei HD, Subsonicfilter bei 18 Hertz



### Klirranalyse

k2 bis k5 vs. Leistung  
Sehr geringer Klirr bis zu etwas höherer Leistung, dann ansteigend

### Praxis und Kompatibilität

#### Verstärker-Kompatibilitätsdiagramm

Enorm hohe Leistung und praxisgerechte Stabilität, treibt die allermeisten Lautsprecher



### Messwerte

#### Sinusleistung (1 kHz, k = 1%)

an 8 Ω	211 Watt
an 4 Ω	414 Watt

#### Musikleistung (60Hz-Burst)

an 8 Ω	210 Watt
an 4 Ω	409 Watt

#### Rauschabstand

Line (2,83 V an 8 Ω)	81 dB
Line (10 V an 8 Ω)	92 dB

#### Verbrauch

Standby/Betrieb	1,9/34 Watt
-----------------	-------------

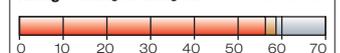
### Bewertung

**Fazit:** Extrem leistungsfähiger Alleskönner mit profunder Vollausstattung und tadellosem Raumkorrektursystem. Einfach und übersichtlich bedienbar via App und Browserseite. Völlig problemlose Installation und Setup, herausragend ausgewogener, autoritärer Klang.

Messwerte	Praxis	Wertigkeit
9	8	8

## stereoplay Testurteil

Klang analog/Streaming/USB 57/59/59



Gesamturteil 84 Punkte

Preis/Leistung überragend