

Audiovector QR SE

Sonderausgabe

„Special Edition“, kurz SE, nennt Audiovector die jüngste Variante der hauseigenen QR-Serie. Wir wollten herausfinden, wo genau die Spezialitäten der dänischen Lautsprecher liegen.

Es ist immer wieder verblüffend: Auch bei richtig gut klingenden Lautsprechern, wie denen der QR-Serie der dänischen Boxenschmiede Audiovector (Test in 7-2021), fällt den Entwicklern immer noch viel ein, wie sich der Klang verbessern lässt. Dabei hat sich Mads Klifoth, Firmengründer und Entwicklungschef von Audiovector bei der neuen SE-Serie, offensichtlich auf Dinge konzentriert, die Laien vermutlich als minutiös bezeichnen würden. Doch für einen erfahrenen Entwickler bedeuten genau diese Details das wirkliche Salz in der Suppe.

Um der Sache auf den Grund zu gehen, haben wir uns eine 5.1-Kombi aus QR 5 SE (Front), QR C SE (Center) und QR Wall SE (Surround) in unser Testlabor geholt. Letztere sind, wie der Name vermuten lässt, für den Wandeinbau gedacht. Optional haben wir uns für den Surround-Bereich auch klassische Regalboxen in Form der QR 1 SE angehört.

Technik

Klifoth hat sich tatsächlich daran gemacht, eigene Frequenzweichen-Kondensatoren zu entwickeln, Bauteile, die andere Hersteller des Highend-Segments in aller Regel zwar vom Hersteller mit dem eigenen Firmenlabel versehen lassen, die Innereien aber gleich lassen. Klifoth konnte aber nicht glauben, dass mit frei erhältlichen Kondensatoren klanglich das Ende der Fahnenstange erreicht ist. Daher hat er so lange mit Polypropylen-, Zinn- und Kupferfolien sowie der kryogenischen Behandlung (siehe Kasten nächste Doppelseite) Letzterer herumgetüftelt, bis der Klang ihm besser gefiel. Insbesondere der Hochtonbereich soll von den neuen Bauteilen profitieren.

Für hoch belastete Widerstände in der Weiche verwendet Audiovector bei der QR SE-Serie Bauteile mit Metall-Kühlkörpern, die Verlustwärme viel schneller abstrahlen können und sich deshalb bei höheren Pegeln nicht so stark aufheizen. Und zwar nicht, weil es sonst feuergefährlich wäre: Der elektrische Widerstand eines Bauteils ist nämlich direkt

AUDIOVECTOR QR-SE SET

- ⊕ stabile, dreidimensionale Raumabbildung
- ⊕ entspannter, homogener Klang
- ⊕ vorbildliche Verarbeitung
- ⊖ Center-Rundstrahlverhalten ungleichmäßig

von seiner Temperatur abhängig und ändert sich bei merklicher Aufheizung deutlich. Was dazu führt, dass die Parameter der Frequenzweiche nicht mehr stimmen und die Treiber nicht mehr so zusammenspielen wie gewünscht.

Auch die Innenverkabelung unterwarf Klifoth einer kryogenischen Behandlung, um das letzte Quäntchen Klang herauszukitzeln. Auch bekommt die Special Edition das Nanopore-Dämpfungsmaterial aus der Top-Serie R-Arreté, ebenfalls eine Eigenentwicklung der Dänen. Nicht zuletzt wurde an die Abstimmung der Bassreflexkanäle, die bei der QR-Serie als Schlitz geformt sind und beim Stand-Frontlautsprecher QR 5 SE im Boden untergebracht sind, noch einmal Hand angelegt – um die Präzision in der Basswiedergabe zu steigern.

Bei den eingesetzten Treibern blieb alles beim (schon sehr guten) Alten: Der eingesetzte Hoch-



Audiovector QR SE

Boxenset für 8.800 Euro | GERÄTE-TEST

Ausgezeichnet verarbeitet sind die QR SE-Boxen von Audiovector. Die Surroundkanäle können wahlweise mit Onwall-Boxen oder Regallautsprechern bestückt werden.

audiovision
REFERENZ

audiovision
HIGHLIGHT



Audiovector QR SE

töner ist ein in Eigenregie entwickelter Air Motion Transformer, kurz AMT. Bei diesem Lautsprecher-Prinzip schwingt die Membran nicht wie bei Konus- oder Kalottentreibern nach vorn und hinten, sondern besteht aus einer ziehharmonikaförmig gefalteten dünnen Folie. In den Falten sind Leiterbahnen auf die Folie aufgebracht. Diese Folie wird in einem kräftigen Magnetfeld aufgespannt und, wenn das Musiksignal die Leiterbahnen durchfließt, abwechselnd gestaucht und auseinandergezogen. Die Luft zwischen den Falten wird so im Takt des Signals nach vorn gedrückt respektive nach hinten gezogen und so in Schallschwingungen versetzt.

Die Montageplatte des Audiovector-AMT geriet durchaus massiv: Sie besteht aus gefrästem Flugzeugaluminium, das per Glasstrahlen, Bürsten und anschließend Eloxieren eine dunkelgraue, lecker anzuschauende Oberfläche bekam – das Auge hört schließlich mit. Als Besonderheit verpassten die Dänen dem Hochtontreiber ein feinmaschiges Schutzgitter, das galvanisch mit Gold beschichtet wurde und die Funktion eines Filters gegen übermäßige Plosivlaute übernehmen soll. S-Stop-Filter nennt der Hersteller diese Technik.

Auch für die Tief- und Mitteltöner ließ sich Audiovector etwas Besonderes einfallen: Ihre Membranen bestehen aus drei Schichten. Der Außenwelt zugewandt ist eine dünne Aluminiumschicht, über die anderen beiden Lagen gibt der Hersteller keine näheren Informationen. Bewirken soll dieser komplexe Aufbau, dass die Membran über einen sehr breiten Frequenzbereich ohne nennenswerte Resonanzen arbeiten, also wie reine Kolben schwingen. Folgerichtig nennt der Hersteller das auch „Pure Piston“. Ein kräftiger Antrieb mit Doppelmagnet sorgt dann für eine präzise Bewegungssteuerung der Membranen.

Die Frontboxen QR 5 SE bekamen gleich drei dieser Treiber in 16-Zentimeter-Ausführung mit auf den Weg. Der oberste fungiert als Mitteltöner zwischen 400 Hertz und drei Kilohertz, die beiden unteren sind für die tiefen Frequenzen darunter zuständig. Darüber ist dann natürlich der AMT zuständig. Auch der Center QR C SE bringt zwei dieser 16-Zentimeter-Treiber mit, bei ihm arbeiten sie allerdings beide bis zur Übernahmefrequenz des Hochtöners. Bei den Surrounds hat uns Audiovector



Den Passivstrahler platzierten die Entwickler beim QR Sub SE auf der Unterseite. Die QR SE-Serie ist in Hochglanz Schwarz, Seidenmatt Weiß und dunklem Walnuss-Furnier erhältlich.

zwei Optionen zur Verfügung gestellt: Zum einen die QR 1 SE, eine kompakte Regalbox mit 16er-Bass und AMT, und zum anderen die QR Wall SE, einen flachen Onwall-Lautsprecher mit 13-Zentimeter-Tieftontreiber und zusätzlich zum AMT noch zwei als Dipol angeschlossenen und per Schalter aktivierbaren Kalottenhochtönern, die für eine bessere Raumverteilung der Hochtonsignale sorgen sollen. Wir haben beide Varianten ausprobiert.

Der als kompakter Würfel aufgebaute Subwoofer QR Sub SE arbeitet als Bassreflex-Konstruktion mit Passivmembran. Sein angetriebener 25-Zentimeter-Treiber sitzt auf der Front, die gleich große Passivmembran ist im Boden des Subs untergebracht. Für den präzisen Abstand zur Stellfläche sorgen massive Alu-Füße. Als Hochpegel-Anschluss verwendet Audiovector bei ihm keine Schraubterminals, sondern eine Speakon-Buchse aus dem Profibereich, die kurzschluss- und verwechslungssicher für den linken und rechten Kanal Kontakte bereithält. Ein passendes Kabel liegt dem Subwoo-

fer bei. Je einer der beiden Pegelsteller ist für den Cinch-LFE-Eingang und für den Hochpegel-Eingang zuständig. Die zusätzliche, mit „Line Input“ bezeichnete Cinchbuchse läuft über den gleichen Pegelregler wie der Hochpegelgang.

Tonqualität Surround

Trotz seiner kompakten Abmessungen kann der Sub mit seiner unteren Grenzfrequenz von 26 Hertz und dem Maximalpegel von 104 Dezibel überzeugen. Zu ganz tiefen Frequenzen hin sorgt ein steiles Hochpassfilter für wirkungsvollen Schutz vor zu großem Hub und Überlastung.

Der Frequenzgang der Frontlautsprecher verläuft sauber ohne nennenswerte Unregelmäßigkeiten; Center und Surround zeigen hingegen einen Einbruch um 700 Hertz. Der ist allerdings sehr schmalbandig und dürfte den Klang nicht beeinträchtigen. Das Rundstrahlverhalten des Centers ist eingeschränkt, auch unter kleineren Winkeln sind Pegelabfälle im Mitteltonbereich erkennbar.

KRYOGENISCHE BEHANDLUNG

Kryogenik oder auch Kryotechnik ist laut Wikipedia die Technik zur Erzeugung tiefer Temperaturen und zur Ausnutzung physikalischer Effekte bei tiefen Temperaturen unterhalb etwa -150 Grad Celsius.

Ein relativ neuer High-End-Trend ist es, Kabel und andere leitende Bauteile einer kryogenischen Behandlung zu unterziehen. Dadurch soll sich ihr Klangverhalten verbessern. Der Haken daran: Es gibt noch keine nachweisbare physikalische Begründung für besagte Verbesserung. Befürworter dieser Methode reden davon, dass sich durch die Kältebehandlung die Kristalle in den leitenden Metallen – in den meisten Fällen Kupfer – neu ordnen und die Leitfähigkeit des Materials verbessern.

Dafür gibt es bislang aber keinen handfesten Beweis. Auch eine physikalisch untermauerte Theorie, was genau in den Kupferleitern bei kryogenen Temperaturen geschieht, ist noch nicht in Sicht.

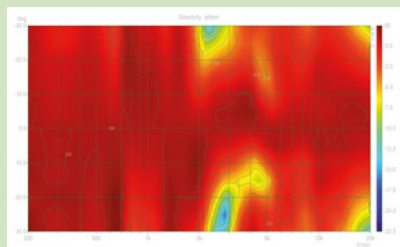
Nicht verwechseln sollte man das mit der tatsächlich nachweisbaren Wirkung einer kryogenischen Behandlung von Stahl: Der wird dabei tatsächlich härter und verschleißfester – und das in der Tat durch Umwandlung eines Kristalltyps in einen anderen. Dieser Vorgang ist weitgehend erforscht und wird schon seit Jahren breit angewendet. Ähnliche Vorgänge bei Kupfer, vor allem solche, die die elektrischen Eigenschaften des Materials ändern, sind bislang nicht dokumentiert.



Eine kryogenische Behandlung von Kabeln soll die Ausrichtung und Verbindung der Kupferkristalle glätten und damit den Klang verbessern.

Audiovector QR SE

VERTIKALES RUNDSTRAHLVERHALTEN



Vertikal strahlt ein Zweigweg-Lautsprecher wie die QR 1 SE nicht symmetrisch ab.

Für den Klang eines Lautsprechers ist nicht nur sein Frequenzgang auf seiner Hauptachse verantwortlich, sondern auch der Schall, den er rundum abstrahlt und der dann über den Umweg von Raumreflexionen auch beim Hörer ankommt.

Das horizontale Verhalten, also die Abstrahlung nach links und rechts, ist dabei meist unkritisch, weil die Treiber typischer Boxen übereinander angeordnet

sind. Dadurch ist aber das vertikale Abstrahlverhalten sehr häufig weniger ausgeglichen, es treten oft ausgeprägte Auslöschungen und Richteffekte auf. Eine Ahnung davon bekommt, wer sich unsere Diagramme des Rundstrahlverhaltens von Center-Lautsprechern anschaut. Denn bei denen sind die Treiber ja in aller Regel nebeneinander angeordnet und nicht übereinander. Bei Stand- oder Regalboxen ist das Problem aber oft noch gravierender, weil deren Abstrahlverhalten zudem noch unsymmetrisch ist: Zur Decke hin strahlen die Boxen anders ab als zum Boden.

Eine Überprüfung der kleinen Zweigweg-Box Audiovector QR 1 SE durch unsere Messtechnik auf diesen Aspekt hin gestaltete sich wegen deren geringer Abmessungen besonders einfach. Die unsymmetrische Abstrahlung ist im Diagramm offensichtlich, ist aber in der Ausprägung noch unkritisch. Nach oben hin gibt es knapp oberhalb von zwei Kilohertz erkennbare Pegelverluste, nach unten hin knapp unterhalb drei Kilohertz etwas ausgeprägtere. Oberhalb und unterhalb dieser Bereiche ist das Verhalten aber durchaus harmonisch.



Die Anschluss terminals der Audiovector-Boxen sitzen auf massiven, großflächigen Aluplatten. Damit sollen Resonanzen wie bei den sonst üblichen Kunststoff-Anschlussfeldern vermieden werden.

Zum Glück hat dieser Umstand kaum Auswirkungen auf den „Sweet Spot“ in der Mitte, wie der Hörtest schnell klarmacht: Die Verständlichkeit von Dialogstimmen ist sehr gut, geradezu vorbildlich. Selbst bei heftigen Nebengeräuschen wie bei der Abschleppwagenszene aus „Terminator – die Erlösung“ verschwinden die Stimmen nicht im Getöse, sondern lassen sich mühelos verstehen.

Aber damit nicht genug: Auch seine grobdynamischen Fähigkeiten kann das Set aus Dänemark mit dieser Sequenz mühelos unter Beweis stellen, die krachenden Autowracks und Explosionen kommen mit Nachdruck und präzise. Extrem laut mag das Set nicht so sehr, da beginnt es zu komprimieren, ohne sich aber zu merklichen Verzerrungen hinreißen zu lassen. Mit allem, was pegelmäßig darunter liegt, kommt es problemlos und vorbildlich zurecht.

Und das so gut, dass man sehr gern ein Stück nach dem anderen genießt, denn seine luftige, fein aufgelöste und räumlich sehr dreidimensionale Wiedergabe hat etwas Süchtigmachendes an sich. Wie das Set zum Beispiel Jane Monheit, John Pizzarelli und Co. bei „They Can't Take That Away From

Me“ in den Raum stellt und dort fixiert, macht wirklich Spaß und Lust auf mehr. Zum Beispiel in Form von „Crash Into Me“ von Dave Matthews und Tim Reynolds, wo das Set die Live-Atmosphäre aus der Radio City Music Hall aufs Angenehmste ins Heimkino transportiert, oder bei dem im Studio live aufgenommenen „Listen Up“ von Omar Hakim, bei dem die Zuhörer mitten in der Band sitzen und so die Darbietung aus nächster Nähe erleben. Bei diesem Stück zeigt sich besonders, dass die Zusatz-Hochtöner der QR Wall SE bei Mehrkanal-Musik ausgeschaltet bleiben sollten, weil ohne sie die räumliche Wiedergabe und Ortung deutlich präziser wird. Bei Filmtönen dürfen sie eingeschaltet bleiben, da sorgen sie für ein angenehm einhüllendes Ambiente im Rückraum.

Tonqualität Stereo

Auch für Fans von Stereo-Musik bietet das Audiovector-Set eine große Faszination: Die Präzision und Luftigkeit, mit der die QR 5 SE Material jeglicher Couleure zum Besten gibt, zieht die Hörer richtiggehend ins Geschehen hinein. Die Dänen beherrschen eine Disziplin aus dem Effeff, die anderen High-End-Schallwandlern nicht so leicht von der Hand geht: nämlich nicht sich selbst und ihre Fähigkeiten, sondern die Musik in den Vordergrund zu stellen. Dabei verzeihen sie auch weniger perfekte Aufnahmen wie „Hello“ von Adele, das trotz starkem Kompressoreinsatz und entsprechenden Artefakten sogar mitreißend klingt. **mino**

AV-FAZIT

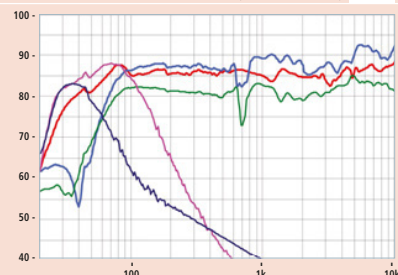
Die Neuauflage der QR-Baureihe von Audiovector ist ein würdiger Nachfolger: Die räumliche Wiedergabe ist detailreich und fein aufgelöst, dabei sehr präzise, aber niemals anstrengend – Hut ab vor den dänischen Entwicklern. Da hat das Feilen an ethischen Details sich auf jeden Fall gelohnt.

AUDIOVECTOR QR-SE SET

Ausstattung	
Preis (UVP)	8.800 Euro
Ausführungen	Piano Schwarz, Seidenmatt Weiß, Furnier Walnuss Dunkel
Abmessung / Gewicht Front	105,7 x 21 40 cm / 24,4 kg
Abmessung / Gewicht Center	19 x 49 x 22 cm / 10,5 kg
Abmessung / Gewicht Surround	30,8 x 19 x 9,5 cm / 8,5 kg
Abmessung / Gewicht Surround-Back	nicht vorhanden
Abmessung / Gewicht Subwoofer	38 x 35 x 38 cm / 21,5 kg
Sub / Sat-Set	ja
Anzahl der Lautsprecher	5.2
Technik Front / Center / Surround	
Anzahl Wege	3 / 3 / 2
Minimale Impedanz	3,6 Ohm / 3,7 Ohm / 4,8 Ohm
Empfindlichkeit	85,7 dB SPL / 88,1 dB SPL / 81,2 dB SPL
Bi-Wiring	nein / nein / nein
Technik Subwoofer	
Funktionsprinzip	Bassreflex, Passivmembran
Fernbedienung	nein
Verstärkerleistung (angegeben)	350 Watt
Membrandurchmesser	2 x 25 cm (10 Zoll)
Phasenregelung	ja, schaltbar
Hochpass-Filter	nein
Tiefpass-Filter	30 Hz bis 120 Hz

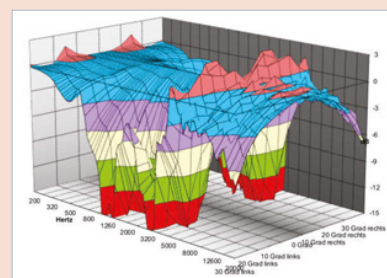
BEWERTUNG

TONQUALITÄT 5.1-MEHRKANAL	sehr gut	54 / 60
Neutralität	11 / 12	
Dynamik	11 / 12	
Sprachverständlichkeit	11 / 12	
Auflösungsvermögen	11 / 12	
Tiefbasseigenschaften	3 / 4	
untere Grenzfrequenz Front	26 Hz (mit Sub)	4 / 4
maximaler Schalldruck Bass	104 dB SPL (Pink Noise 40-80Hz)	3 / 4



Front Center Surround Sub maximale Übergangsfrequenz
Sub minimale Übergangsfrequenz

Center und Regalboxen-Surrounds weisen einen schmalbandigen Einbruch bei 700 Hertz auf.



Das Rundstrahlverhalten des Audiovector-Centers ist im Mittelbereich erkennbar eingeschränkt.

TONQUALITÄT STEREO	sehr gut	23 / 25
Neutralität	5 / 5	
Dynamik	5 / 5	
Sprachverständlichkeit	4 / 5	
Auflösungsvermögen	5 / 5	
Tiefbasseigenschaften	4 / 5	

MATERIAL & VERARBEITUNG	sehr gut	9 / 10
AUSSTATTUNG	sehr gut	5 / 5

av-wertung sehr gut **91** von 100
REFERENZKLASSE