

für www lizenziertes Auszug aus FIDELITY 62 – 4/2022

**Finite Elemente
Pagode Carbon Edition**

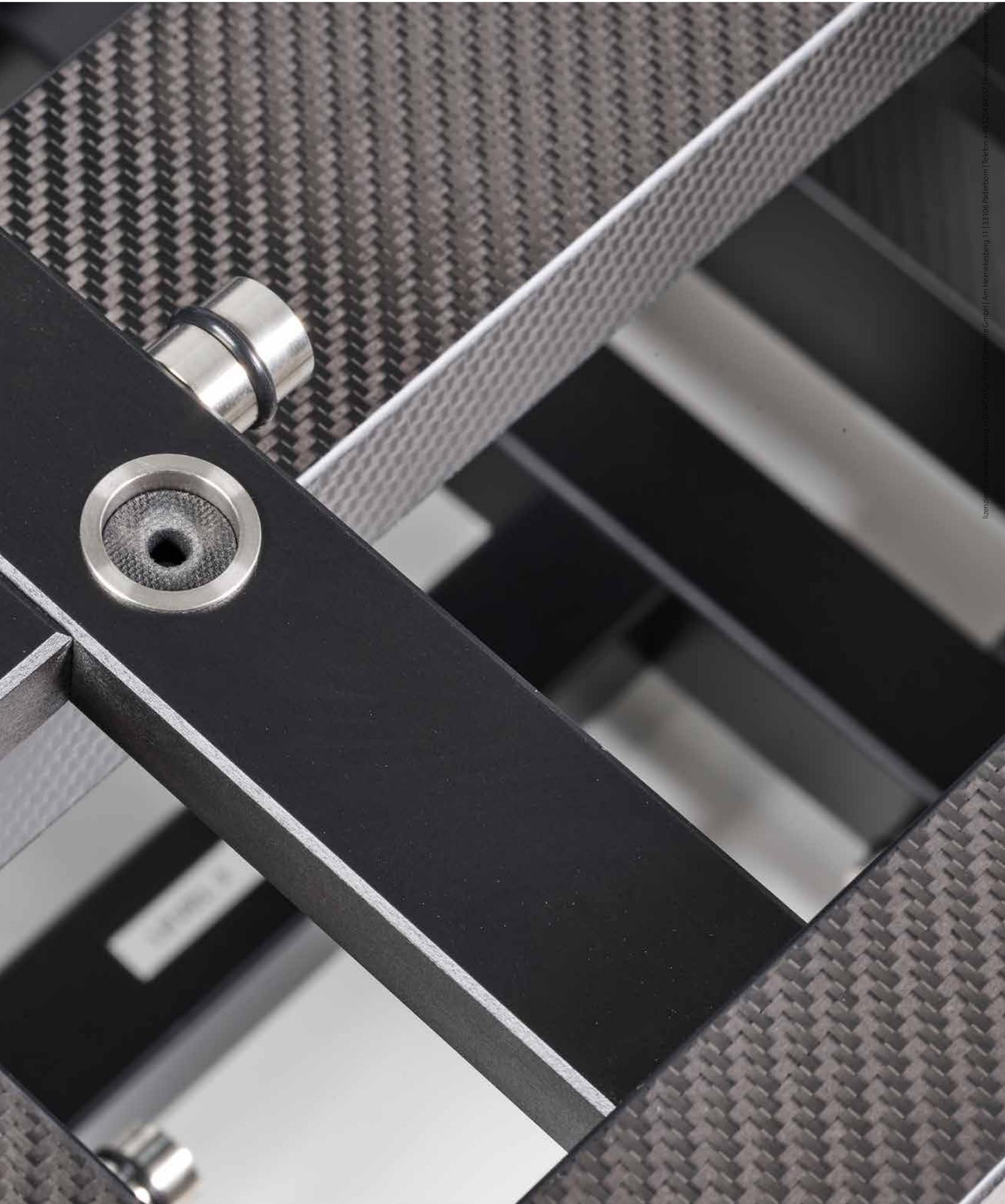


Finite Elemente Pagode Carbon Edition

NEXT LEVEL

Von Sebastian Polcyn. Fotografie: Ingo Schulz

DAS FINITE ELEMENTE PAGODE EDITION MK II HAT SICH BEREITS SEINEN RUF ALS DAS VIELLEICHT BESTE HIFI-RACK AM MARKT ERARBEITET. DIE CARBON EDITION HEBT ES AUF EINE NOCHMALSHÖHERE EBENE.



lizenziert für www.kuering.de | 09430 Lauterbach | Heimekeberg GmbH | Am Heimekeberg 11 | 33106 Badbergen | Telefon +49 524 64657 | www.heimekeberg.de



Nimmt man die Komponentenböden ab, lässt sich die Komplexität der Konstruktion zumindest erahnen. Gut zu erkennen sind im Bild die in die Tragrahmen eingelassenen Metallaufnahmen für die Keramikugelbolzen, die die Böden aufnehmen. Bei den waagrecht eingelassenen Metallzylindern handelt es sich um die Endstücke der Resonatoren, die für jede Ebene separat abgestimmt sind.

— „Three, two, one“ – länger hat's nicht gebraucht. In „Dance Dance“ (*Seven*) zählt Rei flüsternd den Takt herunter, bevor das Stück beginnt. Die erste Note ist noch gar nicht erklingen und schon jetzt muss ich gar nicht groß die Ohren spitzen, um den Unterschied zu hören; ihre Stimme ist viel fester in der Bühnenmitte verankert, wirkt in sich fokussierter und wohl dadurch auch irgendwie plastischer – was mich bei einer Flüsterstimme tatsächlich etwas überrascht. Zugegeben: Das Experiment ist ein wenig extrem. Ich hatte den Audio Note CD 5.1x

zunächst einfach auf den Boden in unserem Hörraum gestellt und das komplette Album durchgehört, um mir eine akustische Baseline zu verschaffen, bevor ich anschließend die Gegenprobe auf dem Finite Elemente Pagode Carbon Edition machte. Aus audiophiler Sicht muss diese Herangehensweise natürlich barbarisch wirken, doch ich denke, sie hat einiges für sich: Direkte Vergleiche zwischen verschiedenen Racksystemen werden sehr wohl – wenn auch vergleichsweise subtile – Unterschiede zutage fördern, doch spielt uns unser akustisches Gedächtnis

bekanntermaßen Streiche, indem es sich ständig an die wechselnden Gegebenheiten anpasst. Dadurch wird es enorm schwierig zu entscheiden, welcher Proband den Klangcharakter der Anlage weniger beeinflusst – welche Tonalität ist „Normalnull“? Ein Rack soll ja schließlich gerade keinen Eigenklang haben, sondern lediglich den Komponenten ideale Arbeitsbedingungen bieten, damit diese ihre Fähigkeiten voll ausspielen können. Mehr Auflösung? Gerne doch! Präzisere Abbildung? Immer her damit! Aber die Tonalität, die soll unangetastet bleiben. Und was die angeht,



Einmal schwarz: Das Finite Elemente Pagode Mk II Carbon ist komplett mit Kohlefaserverbundwerkstoff verkleidet. Darunter verbirgt sich ein Aufbau aus kanadischem Ahorn, der einen hohen Sustain aufweist und daher gerne auch für Gitarrenhölzer verwendet wird – klingt erstmal nach künstlichem Klangeintrag, tatsächlich bedeutet das jedoch, dass die Holzart Vibrationen besonders effektiv ableitet.

wird sich außerhalb von Laborbedingungen kaum ein neutraleres Eichmaß finden lassen als Teppichboden auf Beton.

In der Disziplin der Charakterlosigkeit hat uns bereits das Finite Elemente Pagode Edition Mk II begeistert. Mit dem Pagode Carbon Edition legt der Hersteller nun noch einmal nach: Durch die vollständige Verschalung mit Kohlefaserverbundwerkstoff erhöht sich die Steifigkeit des Aufbaus nochmals, wodurch das Rack Vibrationsenergie noch effektiver ableiten soll. Am grundlegenden, äußerst aufwendigen Konzept wurde indessen

nichts geändert – warum auch, wenn es doch so prächtig funktioniert: Fest mit der Bodenebene verbundene T-Profile aus Aluminium tragen die Tragrahmen der höheren Ebenen, die über Spikes mit der Hauptstruktur verbunden sind. Auf diesen Rahmen wiederum sitzen die leichten Honeycomb-Komponentenböden auf, wobei der Kontakt zu den Tragrahmen über Keramik-Kugeln hergestellt wird. Die Ankopplung des gesamten Racks zum Boden erfolgt über die Cerabase-Füße von Finite Elemente, bei denen statt der üblichen Spikes pro Fuß je drei Keramik-Kugeln

zum Einsatz kommen, um die richtige Balance zwischen Dämpfung und Ableitung von Vibrationen herzustellen.

Nach dem Wechsel vom Boden auf das Pagode Carbon Edition zeigt sich erwartungsgemäß eine geradezu frappierende Verbesserung. Nicht nur ist Reis Stimme viel besser fokussiert, der bereits angedeutete Zugewinn an Plastizität zeigt sich an ihrer Gitarre besonders deutlich, sie wirkt viel griffiger und körperhafter als zuvor. Ebenso fällt auf, dass die Bühnentiefe zunimmt: Nicht nur wandern die Background Vocals merklich weiter ▶



nach hinten – die Tiefenebenen, die zuvor noch kulissenhaft hintereinander aufgestellt schienen, gewinnen am Finite-Elemente-Rack in sich deutlich an Dreidimensionalität. Von den Stimmen über die Instrumente bis hin zu den Steptänzern im Hintergrund steht alles plötzlich nicht nur greifbarer im Raum, alle Klangereignisse erscheinen nun deutlich klarer texturiert – aber eben ohne jemals überzeichnet zu wirken. Am Timbre ändert sich absolut nichts. Genauso soll es sein. Dass das Pagode Carbon Edition das Duell mit dem Fußboden klar für sich entscheiden kann, ist natürlich kein Kunststück, weshalb ich jetzt mal kräftig an der

Schwierigkeitsgrad-Schraube drehe. Wir haben derzeit einige Racks im Hörraum im Einsatz. Ich wähle eines aus, mit dem ich selbst gut vertraut bin und das bei uns immer wieder mit seiner exzellenten Performance aufgefallen ist. Die Kontrahenten sind direkt nebeneinander aufgestellt, der Player wandert jeweils auf die oberste Ebene, sodass sich der „Umbau“ auf einen beidhändigen Handgriff beschränkt und somit schön schnell vonstattengehen kann. Hier wird das Rennen deutlich knapper – aber dennoch macht mein Referenzmöbel gegen das Finite Elemente keinen Stich. „Sinkin’ Soon“ von Norah Jones (*Not Too Late*) ist

ein sehr klar und aufgeräumt produziertes Stück, bei dem man sich hervorragend auf die feinen Nuancen und die Mikroynamik der einzelnen Instrumente und Stimmen einhören kann. Zunächst scheinen sich die beiden Racks auf Augenhöhe zu begegnen: Das Banjo ist ganz deutlich direkt rechts hinter dem linken Lautsprecher verwurzelt, ohne jemals hörbar aus diesem herauszukommen, Jones’ Stimme steht plastisch exakt in der Bühnenmitte, und man kann bestens nachvollziehen, wie der Kontrabassist das Nachschwingen der Saiten abbremst. Im direkten Vergleich zeigt sich jedoch, dass dem Vergleichsrack offenbar eine Spur Grundtonenergie abgeht, die über



Die beste Racktechnologie wäre wertlos, wenn die Ankopplung an den Boden nicht auf demselben Niveau klappt. Das Pagode Mk II Carbon steht deshalb auf Cerabase-Stellfüßen. Die Ankopplung über drei Keramikugeln pro Fuß verbindet effektive Ableitung mit dem exakten richtigen Maß an Dämpfung.



das Pagode Carbon Edition erhalten bleibt. Alle Detailinformationen der Aufnahme legt es mindestens genauso präzise offen, vielleicht sogar noch einen Tick mehr, wobei es allerdings deutlich organischer, natürlicher klingt. Auch Norah Jones' Stimme kommt mit voller Präsenz und dem nötigen Biss, ohne jemals ungebührlich scharf zu werden. Das Finite Elemente Pagode Carbon Edition liefert alles, was mein bisheriges Referenzrack leistet, und legt dann noch all die Kleinigkeiten nach, die unverzichtbar scheinen, wenn man sie erst einmal gehört hat. Es ist der perfekte Spielpartner für hochkarätige Anlagen, für die das Beste gerade gut genug ist. ■

HiFi-Rack | Finite Elemente Pagode Carbon Edition

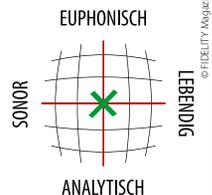
Konzept: carbonummanteltes HiFi-Rack mit mehrfacher Entkopplung und Resonator-Technologie | **Ebenen:** 2 bis 5, auch als reine Endstufen-Base erhältlich | **Tragkraft:** 100 kg unterste Ebene, 50 kg Ebene 1–4, optional Ausführung der Ebene 1 für „Heavy Duty“-Belastung (Traglast 120 kg, Aufpreis) | **Materialien:** kanadischer Ahorn, Aluminium, MDF und Kohlefaser-Verbundwerkstoff | **Nutzbare Stellfläche:** 52 x 47 cm | **Optionen:** Alu und Logoleiste hochglanzpoliert (840 €), Heavy-Duty-Ebene (ab 2700 €) | **Maße (B/H/T):** 71/60/59 cm | **Garantiezeit:** 5 Jahre | **Preis:** ab 17 550 € (2 Ebenen), Testmodell um 21 900 €

Finite Elemente GmbH | Am Heimekesberg 11 | 33106 Paderborn | Telefon +49 5254 64557 | www.finite-elemente.eu

Mitspieler

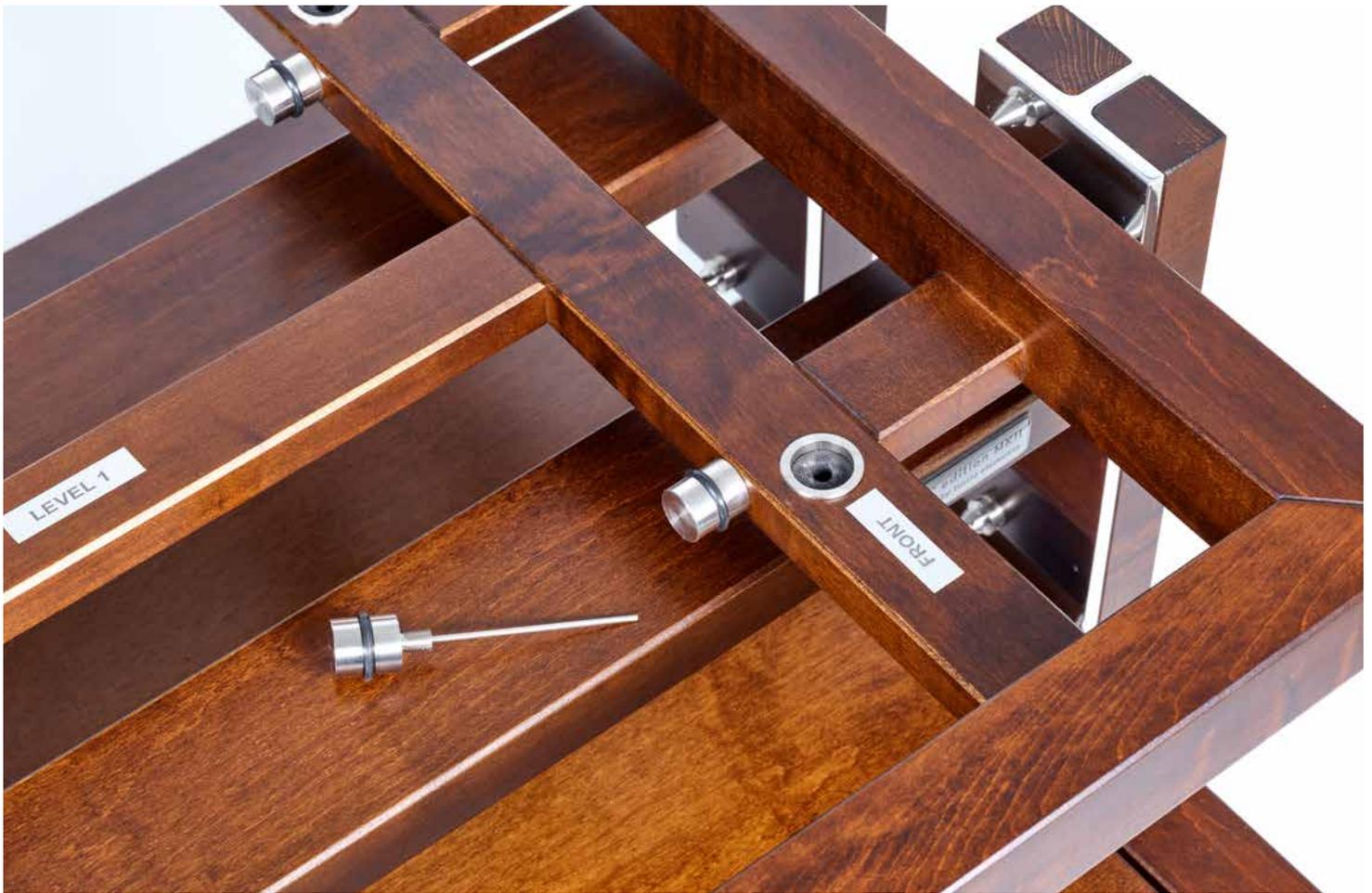
CD-Player: Ayon CD-3sx, Audio Note CD 5.1x | **Netzwerkplayer/DAC:** Cambridge Audio CXN V2, Lumin X1 | **Verstärker:** Aavik I-580, NAD Masters M33 | **Lautsprecher:** DALI Epicon 6, Zingali Quantum Array 2.8 | **Kabel:** AudioQuest

Das **Finite Elemente Pagode Carbon Edition** nimmt sich selbst ebenso aus dem Musikgeschehen heraus wie jegliche Störeinflüsse.



HERAUSFORDERND = Eine Komponente ist zu 100% intuitiv, wenn Sie unmittelbar ihr volles Potenzial ausschöpfen können. **INTUITIV** =

RACKS – MEHR ALS HIFI-RELIQUIARE



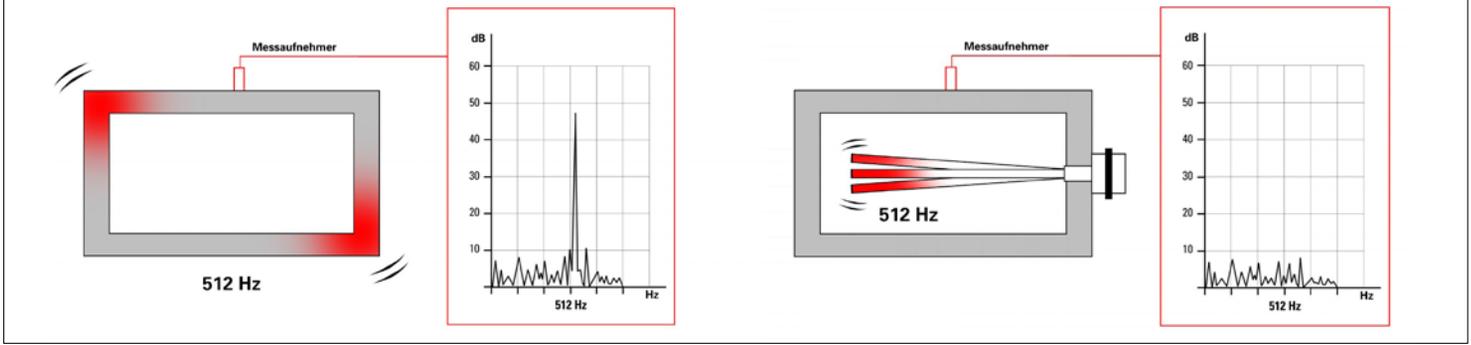
— In Zeiten, in denen das bisweilen despektierlich als „HiFi-Altar“ verrufene klassische Setup zunehmend dem Trend zum „Sideboard-Fi“ zu weichen scheint, stellt sich sicherlich so mancher die Frage, ob das 30-Kilogramm-CD-Laufwerk nicht einfach aufs Kallax-Regal wandern kann. Bei Plattenspielern kann man sich die Antwort noch relativ leicht erschließen: Als mechanische Geräte, die feinste Auslenkungen einer winzigen Diamantnadel in Musiksignale konvertieren, reagieren sie selbstredend überaus empfindlich auf alle von außen eingespeisten Vibrationen und Erschütterungen. Auch Röhren

und Transformatoren sind bekanntermaßen mikrofonisch: Mechanische Schwingungen wandeln sie in Spannung entsprechender Frequenz um und schicken diese anschließend auf die Reise entlang des Signalpfades. Dasselbe gilt in gewissem Umfang aber auch für andere Bauteile wie etwa Kondensatoren. In jedem Fall ist es also angebracht, alle Komponenten eines HiFi-Systems so gut wie möglich vor jeglichen mechanischen Störeinflüssen zu schützen beziehungsweise diese so schnell wie möglich unschädlich zu machen – keine leichte Aufgabe, wenn der gesamte Raum gerade mit 90 Dezibel oder mehr

breitbandig durchgewalzt wird. In der Regel tut uns hier die mit der Masse einhergehende Trägheit den Gefallen, alle Geräte einigermaßen ruhigzustellen, doch hat jedes Objekt Eigenresonanzen – das gilt für die Stellfläche, auf der eine Komponente platziert wurde, ebenso wie für die Komponente selbst. Wird es auf diesen Frequenzen angeregt – und Musiksignale regen praktisch den gesamten hörbaren Frequenzbereich an – ist ein starkes Schwingen die Folge, das unerwünschte Mikrofonieeffekte hervorrufen kann. Seit Jahrzehnten machen sich daher Hersteller von Racks Gedanken darüber, wie man

diese Vibrationen in den Griff bekommen kann. Dabei bedient man sich im Wesentlichen zweier grundlegender Prinzipien: Einmal ist das die Dämpfung, bei der das Material die Schwingungsenergie in sich aufnimmt und durch innere Reibung in Wärme umwandelt; das zweite Prinzip ist die Ableitung, die die Energie von den Komponenten wegführt und beispielsweise an den Fußboden abgibt, der aufgrund seiner Masse wesentlich mehr Energie aufnehmen kann, ohne merklich zu schwingen. Bei Finite Elemente ging man diesen Weg nicht allein, sondern schloss sich mit der Fachhochschule Dortmund zusammen, um der Natur

Zielgerichtet: Wie prinzipiell alle Objekte haben auch die Ebenen eines Racks Eigenresonanzen. Die Resonatoren von Finite Elemente sind jeweils auf genau die Frequenz gestimmt, auf der die Ebene schwingen würde, an denen sie montiert sind. Diese Schwingung nehmen sie auf und neutralisieren sie somit praktisch vollständig.



der angeregten Schwingungen auf den Grund zu gehen und darauf aufbauend die effektivsten Methoden zu entwickeln, diese zu neutralisieren.

Die durchgeführten Versuche haben zunächst gezeigt, dass die Leichtbaukonstruktion des Finite-Elemente-Racks an sich bereits sehr effektiv ist: Über das gesamte hörbare Frequenzband hinweg verhält es sich ruhig, der vom Rack abgegebene Schall liegt weit unter dem anregenden Musiksignal, wird also bei der Wiedergabe nicht hörbar sein. Was allerdings bleibt, ist eine Handvoll Resonanzspitzen, die zwar schmalbandig sind, aber immer noch einen ziemlich

hohen Schallpegel aufweisen. Und genau hier kommt die Finite-Elemente-eigene Resonator-Technologie ins Spiel. In jeder Ebene verbergen sich vier dieser Resonatoren: kleine Metallstifte, die jeweils exakt auf eine definierte Frequenz abgestimmt sind. Sie nehmen die Resonanzschwingungen der Flächen auf, an denen sie montiert sind, und schwingen an deren Stelle. Da sie selbst nur eine sehr geringe Abstrahlfläche aufweisen, geben sie dabei auch nur einen geringen Schalldruck ab, der sich in dem kleinen Hohlraum, in dem der Resonator sitzt, von außen unbemerkt totlaufen kann. Obwohl die Rackebenen an sich identisch

sind, unterscheiden sich ihre Resonanzfrequenzen, da sie auf unterschiedlichen Höhen an den Tragrahmen angekoppelt sind: Da die höheren Ebenen weiter von der Bodenebene entfernt sind, hängen sie quasi an einem längeren Pendelarm und sind dementsprechend auf niedrigeren Frequenzen anregbar. Deshalb müssen die Resonatoren für jede Ebene einzeln abgestimmt werden. Um wirklich alle Resonanzen abzufangen, sind dabei auch innerhalb einer Ebene die vier Resonatoren unterschiedlich getunt. Als Besitzer muss man sich mit all der Komplexität zum Glück allenfalls aus reiner Neugier auseinandersetzen:

Unterschiede im Komponentengewicht wirken sich im Grunde nur auf die Amplitude der Resonanzen aus, die Frequenz an sich wird hierdurch kaum beeinflusst. Jedes Rack ist damit ein geschlossenes System, bei dem auch bei wechselnden Geräten kein Austausch von Resonatoren nötig ist. Der Abstimmung der Resonatoren wird eine Belastung der Ebenen von jeweils 50% zugrunde gelegt. Etwaige geringfügige Frequenzschwankungen werden problemlos von der Bandbreite der Resonatoren aufgefangen, die Abweichungen bis etwa 10% ihrer Tuningfrequenz tolerieren. ■

Sebastian Polcyn