



FEUILLETON.

Ein Besuch bei Finite Elemente

18.11.2022 // DIRK SOMMER, BIRGIT HAMMER (FOTOS)

Ich denke, es geht mir wie vielen Audiophilen: Es macht Spaß, mit Zubehör und Kabeln nach möglichen Verbesserung in der Kette zu suchen. Viel seltener tauscht man Verstärker und Quellgeräte, und fast niemand trennt sich auch nur versuchsshalber von seinen Lautsprechern. Nahezu ein Tabu-Thema sind Racks. Ein Fehler, wie ein Besuch in Meschede zeigte.

Zumindest muss ich mir nicht vorwerfen, das Thema Geräteaufstellung sträflich vernachlässigt zu haben. Seit den späten 90-er Jahren standen meine Komponenten auf den feinen Pagode-Racks von Finite Elemente. Alle ein, zwei Jahre kam Luis Fernandes vorbei, um wieder eine Verbesserung zum Test zu präsentieren. Mal waren es Cera Base statt der serienmäßigen Füße, mal Rahmen mit Resonatoren, mal die Heavy-Duty-Variante für die Laufwerksebene. Da jeder postulierte Fortschritt klanglich auch tatsächlich leicht nachvollziehbar war, machte ich mir im Bewusstsein, meine Gerätschaften bestmöglich aufgestellt zu haben, um Racks keine weiteren Gedanken. Doch dann wurde es um Finite Elemente ruhiger und Luis Fernandes gehörte plötzlich nicht mehr zum Team. Updates bleiben aus. 2014 entdeckte ich dann bei einem Freund ein spannendes Hifi-Regal, das mich dank seines technischen Auftritts auch optisch beeindruckte. Als mir dann der Vertrieb, damals Jörg Kleins Hörgenuss für Audiophile, einen Test anbot, sagte ich nicht nein. In der Folge musste mein Master Reference 750 mit vier Ebenen sowie ein Master Reference Heavy Duty 600 mit ebenfalls vier Ebenen den Artesanias weichen.

Doch dann startete Finite Elemente wieder durch und Luis Fernandes lieferte innovative Ideen für den neuen Besitzer, die Kopf Möhring GbR. Inzwischen firmiert Finite Elemente wieder als GmbH mit Werner Möhring und



Die Zentrale der feinen Anlage im Hörraum bildet Chord Electronics' DAVE, Daten liefern ein Melco N100 und ein Lnygdorf CD-2 an einen M-Scaler. Ascendo-Monoendstufen liefern jede Menge Leistung für die Audio Physic Midex

Luis Fernandes als Geschäftsführern sowie Stefan Kopf als drittem Gesellschafter. Da Wolfgang Kemper die beiden ein wenig in die Jahre gekommenen Pagode-Racks nutzt, lag es nahe, dass er sie mit der aktuellen MKII-Variante vergleicht. Und wie immer, wenn Luis Fernandes klanglichen Zugewinn verspricht, war es auch hier so: Wolfgang Kemper attestierte der neuen Version ein beträchtliches Plus in Sachen Dynamik, Auflösung



Zum Vergleich der Racks wanderte der Lyngdorf CD-2 vom Pagode Edition der vorherigen Generation rechts zum optisch sehr ähnlichen Pagode Edition MKII links. Das wurde dann durch eine Carbofibre°-Stellfläche aufgewertet, bevor der CD-2 auf dem Pagode MKII Carbon Edition in der Mitte landete

und Homogenität. Auch in meiner Kette findet sich wieder eine Finite-Elemente-Plattform: Die Einstein-Endstufe steht auf einer Carbofibre®-HD-Stellfläche. Seit einiger Zeit gibt es auch ein absolutes High-End-Modell von Finite Elemente: das Pagode MKII Carbon Edition. Wenn schon die Carbofibre®-HD-Flächen in einem „normalen“ MKII deutliche Klangvorteile bewirken, wie Wolfgang Kemper in einem weiteren Test festgestellt hat, sollte man sich die Carbon Edition eigentlich nicht entgehen lassen. Aber zur Beliebtheit von Rack-Vergleichen habe mich ja schon eingangs geäußert.

Außerdem dauert der Ab- und Wiederaufbau einer Kette inklusive der präzisen Ausrichtung der einzelnen Ebenen eine geraume Zeit. Da kann man nicht mal eben von A zu B und wieder zurück zu A wechseln, um vermeintliche, kleine Klangunterschiede zu verifizieren. Wenn es dann noch wie in meinem Hörraum kein verschwenderisches Platzangebot gibt, verzichtet man doch gern auf einen Test. Erst recht, wenn auf der Finite-Webseite die Carbon Edition ohne jeglichen Anflug von Understatement als „Simply The Best In The World“ beschrieben wird und man die Erfahrung gemacht hat, dass Luis Fernandes nicht zu leeren Versprechungen neigt: Da möchte man sich nach einem Blick auf die Preise der Carbon-Racks gar nicht erst in Versuchung führen. Wie gut, dass der Finite-Elemente-Entwickler bei einer Fachsimpelei über Netzteile für Streaming-Komponenten ganz nebenbei erwähnte, dass es in der Firma einen neu gestalteten Hörraum gibt, in dem sich ohne großen Aufwand die verschiedenen Generationen und Ausführungen der Pagode-Racks vergleichen lassen. Am Ende des Gesprächs war ein Firmenbesuch beschlossene Sache: So lassen sich die Fähigkeiten der Carbon-Racks entdecken, ohne die Gefahr, wie beim Ausprobieren in der eigenen Kette einen unwiderstehlichen Haben-Müssen-Impuls auszulösen.

Die Produktion von Finite Elemente befindet sich in der ersten Etage eines Rückgebäudes an einer der Hauptverkehrsstraßen in Meschede in unmittelbarer Nähe des Zentrums. Eine Laderampe und ein Lastenaufzug erleichtern die Anlieferung und den Versand. Großzügige Dachfenster sorgen für viel Tageslicht im ersten Stock. Nicht weit vom Eingang haben Werner Möhring und Luis Fernandes ein gemeinsames Büro. Es gibt eine Menge Lagerfläche für die Produkte der Cera-Familie und auch für Geräte, Kabel und Tonabnehmer aus dem Portfolio des G8-&-Friends-Vertriebs, dessen Geschäftsführung Werner Möhring ebenfalls inne hat. Herzstück ist, nein, nicht der Hörraum, sondern ein großer Raum mit einem ebensolchen, zentralen, elektrisch höhenverstellbaren Montagetisch, auf dem die Einzelteile zu einem Rack zusammengesetzt und dieses schließlich verpackt wird. Alle Racks werden komplett aufgebaut verschickt, da ansonsten nicht garantiert wäre, dass die feinen Holz- oder Carbon-Oberflächen und die auf Hochglanz polierten Aluminiumstreben beim Zusam-



Werner Möhring neben einer versandfertigen Palette mit einem Pagode Rack und Carbofibre®-Basen für Indien



Ein Lastenaufzug und die Laderampe erleichtern die Logistik

mensetzen nicht beschädigt werden und der klangliche Einfluss auf die Komponenten genau so ist, wie vom Entwickler beabsichtigt. Natürlich sind die Frachtkosten so um einiges höher, als wenn man die Racks als eine Art Bausatz ausliefern würde. Doch Luis Fernandes stellt an die Qualität seiner Produkte höchste Ansprüche. Kostenfragen sind da eher zweitrangig.

Übrigens arbeitet Finite Elemente seit seiner Gründung im Jahr 1997 noch immer mit derselben Schreinerwerkstatt und demselben Polierer zusammen. Anfangs wurden die Metallstreben verchromt, was aber an kritischen Stellen optisch nicht überzeugte. So entschloss sich Luis Fernandes, nur matt eloxierte und gegen Aufpreis



Das Lager mit fertig verpackten Produkten aus der Cera-Familie

hochglanzpolierte Seitenteile anzubieten. Wegen der großen Vielfalt der Varianten – es gibt allein sieben Farbvarianten mit jeweils zwei Ausführungen bei den Metallstreben – werden die Racks nur auf Bestellung gebaut. Dafür ist seit 16 Jahren Yvonne Burmann zuständig. Je nach Modell benötigt sie zwischen zwei und fünf Stunden für die Montage. Dabei kommen immer mal wieder Tücher, Folien und Styroporplatten zum Einsatz, um die Oberflächen vor Kratzern zu bewahren. Spezielle, selbst gefertigte Lehren finden ebenfalls Verwendung, beispielsweise um die Rahmen und die Seitenstreben exakt rechtwinklig zu verschrauben oder die Abstände der Streben penibel zu justieren. Bei einigen Arbeitsgängen sind auch Handschuhe Pflicht.

Da nur auf Bestellung gefertigt wird, kann Finite Elemente auch auf speziellere Wünsche eingehen: So habe man etwa für einen Kunden in Indien ein Rack farblich passend zu den Lautsprechern einer kompletten Burmester-Kette gebaut, verriet Luis Fernandes. Momentan habe Finite Elemente 25 Importeure und sei damit in 30 Ländern vertreten. Etwa 70 Prozent des Umsatzes entfielen auf die Pagode Racks, 20 Prozent machten die Füße der Cera-Familie aus und mit zehn Prozent seinen die Carbofibre[®]-HD-Plattformen daran beteiligt. Die Cera-Produkte bezieht Finite Elemente komplett verpackt von einem Hersteller, der gerade einmal 30 Kilometer weit entfernt ist. Allerdings wird der mit zuvor gepackten Tütchen mit Zubehör versorgt, deren Inhalt man in Meschede zusammenstellt, wenn mal keine größeren Aufträge anstehen und ansonsten Leerlauf drohte. So werden den Cerabase beispielsweise M6/M8-Gewindeadapter beigelegt.

Trotz aller Neuerungen und verschiedenen Ausführungen sind die wichtigsten Konstruktionsmerkmale der Racks gleich geblieben: Zum einen bestehen die Rahmen und die mit den seitlichen Streben verschraubte Grundplatte aus längere Zeit gelagertem und getrocknetem kanadischen Ahorn. Luis Fernandes hat sich für diese Holzart entschieden, da sie viel Sustain besitze und keinesfalls überbedämpft sei. Auf den Rahmen liegt der Einlegeboden auf, der bei der ersten Version noch aus zwei Schichten MDF mit dazwischenliegenden Dämpfungsmaterial bestand und anschließend furniert oder lackiert wurde. Aus heutiger Sicht bezeichnet der Entwickler diese Böden als überbedämpft. In der aktuellen MKII-Variante bestehen die Böden aus einer Wabenstruktur, die rundum furniert oder in der Carbofibre[®]-Version mit Kohlefaserplatten umgeben wurde. Anfangs sorgten Spikes für die Ankopplung des Bodens an den Rahmen. In der jetzigen Ausführung übernehmen in Metall gelagerte Keramikugeln diese Aufgabe. Die Rahmen werden nach wie vor rechts und links von je vier sogenannten Seitenspikes mit den Metallstreben verbunden, und seit rund 20 Jahren sorgen speziell auf die Anzahl und Größe der Böden abgestimmte Resonatoren dafür, dass die am deutlichsten ausgeprägten Resonanzen in Wärme umgewandelt werden. Diese Technologie entwickelte Luis Fernandes in Kooperation mit der Fachhochschule Dortmund. Weiterführende Informationen finden Sie hier. Die mit den Streben verschraubte Grundplatte ruht dann je nach Modell auf Edelstahl-Spikes mit angedrehten Tellern oder Cera Base.

Resonatoren - Montage pagode[®] HD 02

Typ	Gesamtlänge	Einstelllänge	Menge
R 518	60,00	44,35	2
R 586	56,50	41,19	4
R 590	56,50	41,02	2
R 687	53,00	37,39	4

Vorgaben für die Montage der Resonatoren



Die Gesamtlänge eines Resonators wird bestimmt

Eine weitere Verbesserung der klanglichen Eigenschaften der Racks war nach Luis Fernades' Erfahrungen nur möglich, indem man die Steifigkeit der Konstruktion erhöht. Deshalb führte er als ersten Schritte die Carbofibre°-Böden für die aktuellen Racks ein und baute dann in letzter Konsequenz die Carbon Edition, bei der alle Ahorn-teile mit hart aushärtendem Kleber rundum mit einer Carbon-Schicht beklebt werden. Das ist zwar schon ein beträchtlicher Aufwand, aber Finite Elemente legt die Latte noch ein wenig höher: Zum einen ist laut Entwickler bei Carbon der Faserverlauf von Bedeutung, um die gewünschte klangliche Wirkung zu erzielen. Zum anderen widmet Finite Elemente auch dem Erscheinungsbild seiner Produkte höchste Aufmerksamkeit. So gibt es selbst an den von oben sichtbaren Spalten zwischen Rahmen und Einlegeböden an keiner Stelle auch nur den kleinsten Versatz im Faserverlauf: Ich wundere mich jedenfalls nicht mehr über die Preise, die bei 17.550



Die Länge des schwingenden Stabes wird eingestellt

Euro für ein 71 Zentimeter breites Rack mit zwei Ebenen beginnen und bei 37.350 Euro für die 86-Zentimeter-Variante mit fünf Ebenen immer noch nicht enden. Schließlich gibt es noch eine 123 Zentimeter breite Version und Aufpreise für Heavy-Duty-Ausführungen einzelner Ebenen und hochglanzpolierte Seitenprofile.

So fasziniert ich von der Optik der Carbon Edition auch bin, letztlich geht es vor allem um klangliche Aspekte und deshalb wird es Zeit, sich im Hörraum niederzulassen. Hier dient der DAVE von Chord Electronics als Wandler und Vorstufe. Er steuert zwei ASCENDO DNA 1000.2 HE an, die die Leistung für zwei Audiophysic Midex bereitstellen. Als Quellen fungieren ein Melco N100 samt D100 Laufwerk sowie ein Lyngdorf CD-2, die über einen vom einem Plixir Linearnetzteil gespeisten M-Scaler mit dem DAVE verbunden sind. Die Komponenten stehen üblicherweise auf einem 123 Zentimeter breiten Carbon-Edition-Rack mit drei Ebenen. Das Kabel zwischen dem S/PDIF-Ausgang des CD-2 und dem BNC-Eingang des M-Scaler ist allerdings lang genug, um den allein als Datenlieferant dienenden CD-Player auf jedes der drei nebeneinander stehenden Racks stellen zu können.

Für einen ersten Eindruck nahm der CD-2 seinen Platz auf der oberen Ebene eines Pagode Edition der ersten Generation mit auf Spikes gelagerten MDF-Sandwich-Böden ein: Ich kannte weder den für den Vergleich ausgesuchten Song, noch die Kette, war aber vom klanglichen Ergebnis nicht sonderlich angetan. Die Musik floß eher träge aus den Midex und die Wiedergabe war alles andere als gut durchhörbar. Mir drängte sich unweigerlich der Begriff „sumpfig“ auf. Das sollte eigentlich nicht daran liegen, dass mich die Kette in meinem Hörraum seit Jahren auf höchstem Niveau verwöhnt, denn die Anlage im Finite-Elemente-Hörraum spielt gewiss auf einem deutlich höheren Level als meine kleinste Kombi aus Aries Mini, NAD und Dynaudio Emit M 20, mit der ich oft rundum zufrieden Musik höre. Welches Potential Lyngdorf, Chord, Ascendo, Audio Physic und die Kabel von Transparent wirklich besitzen, war sofort zu erkennen, nachdem der CD-2 auf die obere Ebene des Pagode MKII umgezogen war: Der Song erklang um vieles klarer und durchsichtiger – und man benötigt wirklich keine Fledermausohren, um diesen gravierenden Unterschied wahrzunehmen. Kein Wunder, dass Luis Fernandes die Sandwich-Böden der ersten Generation aus heutiger Sicht als überbedämpft bezeichnet.

Als nächstes tauscht er den serienmäßigen furnierten Wabenboden der MKII-Version gegen einen aufpreispflichtigen Carbofibre®-Boden aus. Auch hier ist der klangliche Fortschritt sofort ohrenfällig – und dazu braucht man nicht einmal im Sweetspot der Audio Physics zu sitzen: Der Zugewinn an Dynamik und Feinzeichnung ist überraschend groß! Aber damit nicht genug: Mindesten ebenso groß ist der Sprung, wenn der CD-2 statt auf dem Pagode Edition MKII mit dem Carbofibre®-Boden auf dem Pagode MKII Carbon Edition steht, bei dem die



Der Resonator-Stab wird in seiner Aufnahme fixiert



Fertige Resonatoren

Carbon verkleideten Waben-Böden serienmäßig sind. Die Verkleidung aller Holzteile mit einer Carbon-Schicht hat einen genaueren, kräftigeren und farbigeren Bassbereich zur Folge. Die Artikulation der Stimme ist ein gutes Stück besser definiert. Plötzlich wirkt die Wiedergabe auf schwer zu beschreibende Art richtig. Man glaubt sofort, zu wissen, dass Instrumente und Stimme so und nicht anders klingen sollten. So langsam beginne ich daran zu zweifeln, ob die Entscheidung, die Carbon Edition nicht im heimischen Hörraum auszuprobieren, die richtige war...

Nach dem Mittagessen in einem an der Hennetalsperre gelegenen Restaurant besuchen wir dann die Schreinerei Gierse. Hier kommt der Ahorn nach der Anlieferung erst in eine Trockenkammer wird danach drei bis vier Monate abgelagert. Die Verarbeitung in den verschiedenen Fertigungsschritten dauert dann noch einige



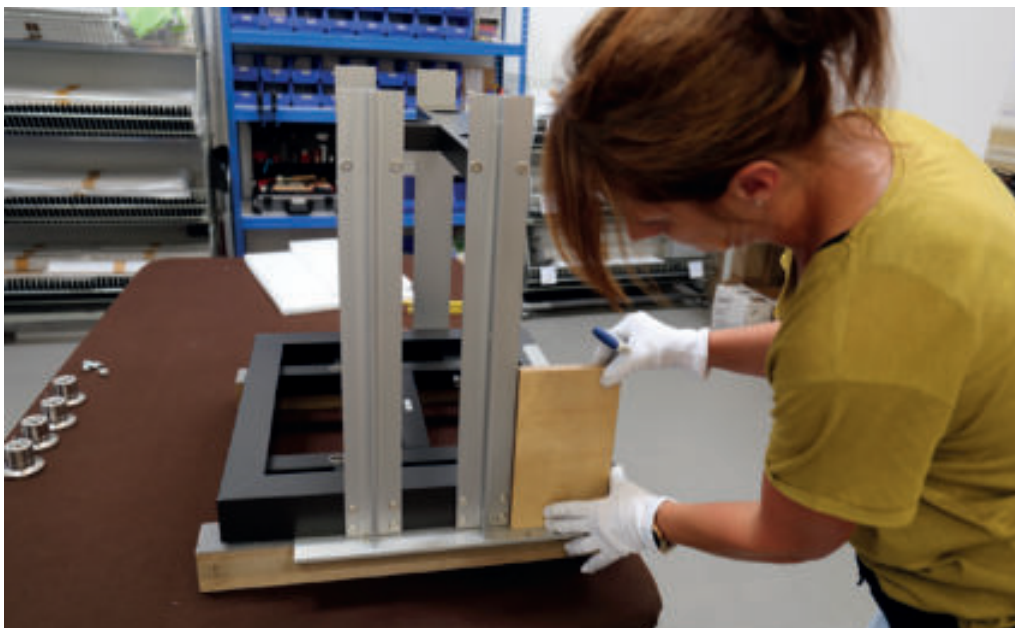
Auf diesem motorisch höhenverstellbaren Tisch werden die Racks in Handarbeit montiert



Vor der Montage werden die polierten Seitenstreben noch einmal gereinigt

weitere Wochen. Aufgrund der langen Vorlaufzeit ist natürlich eine größere Vorratshaltung nötig. In der Schreinerei lagern daher größere Mengen an halbfertigen Holzteilen, die bei Bedarf montiert und anschließend lackiert werden. Jedes Teil wird zweimal grundiert, danach erfolgt ein Zwischenschliff, aber auch nach der sogenannten Endlackierung ist noch nicht Schluss. Erst nach weiterem Schleifen kommt dann die endgültige Lackierung. Natürlich werden auch die Carbon-Schichten in der Schreinerei mit dem Ahorn verklebt und anschließend oberflächenbehandelt. Was wir allerdings nicht zu sehen bekamen, war das Wabenmaterial, das den Kern der Einlegeböden bildet. Weitere Informationen darüber gibt Luis Fernandes nicht preis. Aber auch ohne dieses Detail war es beeindruckend zu sehen, welcher Arbeitsaufwand in den Racks von Finite Elemente steckt: extrem hohe Qualität made in Germany.

PS: Irgendwie bekomme ich den enorm positiven Effekt der Carbon Edition auf den Klang des CD-2 nicht aus dem Kopf. Wundern Sie sich also nicht, wenn in naher Zukunft doch noch ein Test erscheinen sollte.



Die exakt ausgerichteten Seitenstreben verschraubt Yvonne Burmann mit dem Grundrahmen



Mit dieser Lehre justiert sie den Abstand der Seitenstreben zueinander



Diese Querstreben sind Teil der Heavy-Duty-Option



Der obere Rahmen wird mit CERAPUCs® in den Metallbuchsen fünffach gelagert



Der Rahmen für die obere Ebene wird eingesetzt



Der Grundrahmen und die Seitenstreben werden mit Pappe und Styropor-Platten geschützt



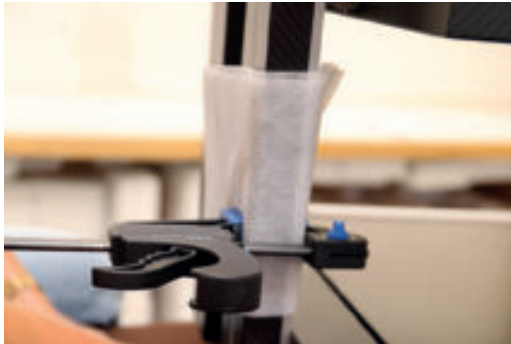
So werden Beschädigungen beim Einbau der mittleren Ebene vermieden



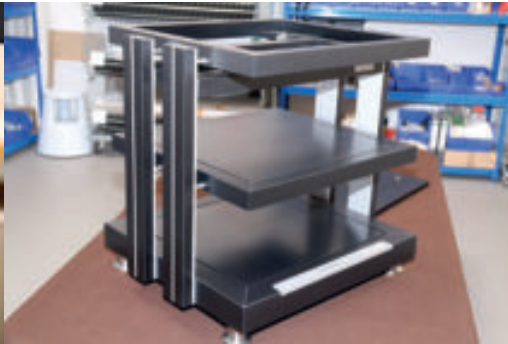
Die Cera-Base-FüÙe werden angeschraubt



Die Holz/Carbon-Applikationen werden angepasst



Bis zum Aushärten des Klebers werden die Applikationen fixiert



Das fast fertige Pagode MKII Carbon Edition



In der Schreinerei lagern sehr viel Halbfertigteile



Auch die Carbon-Zuschnitte werden in den Schreinerei gelagert



Vor der Weiterverarbeitung schleift Georg Klose die Halbfertigteile noch einmal



Hier montiert er einen Rahmen für ein 123 Zentimeter breites Rack



Nach dem Verleimen kontrolliert er den Rahmen



In dieser Presse bleibt der Rahmen, bis der Leim abgebunden hat

HERSTELLER

Finite Elemente GmbH

Anschrift	Am Heimekesberg 11 33106 Paderborn
Telefon	+49 5254 64557
E-Mail	info@finite-elemente.eu
Web	www.finite-elemente.eu