

CELLINI

Ein High End Lautsprecher, erbaut aus ökologisch einwandfreien Ingredienzien



Zielsetzung

Das Endergebnis sollte ein hochwertiger Lautsprecher aus, wo immer möglich, „gesunden“ Zutaten sein:

- Gehäuse
- Dämmmaterialien
- Lackierung
- Lautsprecherchassis
- Verkabelung

sollten aus bester Qualität sein und auch noch in Jahren attraktiv und wertvoll erscheinen.

Dies ist unserer Meinung nach bei umweltfreundlichen Produkten eine Prämisse.

Lange Produktlebensdauer schont die Umwelt!

2





Gehäuse:

Aus den Materialtests, zusammengefasst in der Mappe „Projekt da Vinci“, ergab sich folgender Sachverhalt für uns:

Klassische

Lautsprechergehäusematerialien (wie z.B. MDF, Pressspan..) haben gegenüber natürlicheren keine wirklich signifikanten akustischen Vorteile. Sie sind allenfalls

leichter zu bearbeiten und kostengünstiger im Einkauf, aber ökologisch aufgrund ihrer Inhaltsstoffe (z.B. Kleber) wenig attraktiv.

Hinzu kommt noch, dass sie auf lange Sicht weniger stabil erscheinen, und sie in einigen Jahren minderwertig wirken werden.



Bambus, ein schnell nachwachsender Rohstoff, stellte sich bei unseren Tests als ein äußerst attraktiver Werkstoff dar. Klassisch konstruierte Lautsprecher aus diesem unglaublich stabilen Gras können phantastische Ergebnisse erzielen. Wir arbeiten schon seit einigen Jahren erfolgreich damit.

Allerdings schied er bei diesem Projekt für uns aus: Es ist wenig sinnvoll, etwas einzusetzen, das um die ganze Welt verfrachtet werden muss und vielleicht auch noch aus raubbauenden Plantagennutzungen kommt, wenn interessante Alternativen vor unserer Nase, in unseren Wäldern, in Hülle und Fülle gedeihen!

Buche als Gehäusematerial gefiel uns nach den Tests weniger und so kamen wir recht schnell auf Fichtenholz.

Seit Jahrhunderten wird dieses Material für Musikinstrumente genutzt, was uns schon rein vom Marketing her sehr entgegen kam. Allerdings sind Lautsprecher eigentlich das Gegenteil von Musikinstrumenten: Diese müssen einen möglichst kraftvollen eigenen Ton erzeugen, während Hifi-Lautsprecher sich jeglichen eigenen Tones enthalten sollten.

Die Messungen zeigten aber recht klar, dass Fichte ein Klangholz ist, was natürlich nicht zuletzt auch Jahrhunderte an Instrumentenbau zeigen ...

Angesichts der ökologischen Attraktivität des Holzes, wollten wir aber unbedingt diesen Weg wählen. Das bedeutet für uns, das klassische Lautsprecherkonzept für dieses Projekt ein wenig in Frage zu stellen oder sogar zu verwerfen:

Die Gehäuseform wurde dem Material entsprechend gewählt, und außerdem sollte das Rundstrahlverhalten durch die Bauform ebenso optimiert werden.

Kriegt man das Lautsprechergehäuse nicht akustisch tot, muss man einen Weg wählen, den Eigenklang harmonisch zu integrieren. Eventuell durch die Wahl des richtigen Treibers; ein Zuviel auf der einen Seite kann durch ein Zuwenig auf der anderen ausgeglichen werden...

Die Form sollte auf die Eleganz und den Zauber von Musikinstrumenten hinweisen, gleichzeitig sollte jedes Gestaltungselement kein Selbstzweck sein, sondern die Funktionalität (und somit die Klangqualität unterstützen).

Wir wählten eine elliptische Grundform.

Der signifikanteste Vorteil ist ein optimales Rundstrahlverhalten, da der Schall an den Gehäuseenden sanft gebeugt wird und es zu keinen Abrissresonanzen durch abrupte Übergänge kommt.

Die Gehäusewände sind unterschiedlich dick und sehr gut versteift ausgeführt worden.

Dies hilft effektiv gegen störende Materialschwingungen, bzw. werden sie durch die ungleichmäßige Form auf ein breiteres Spektrum ausgedehnt (weniger und weniger spezifischer Eigenklang).

Bedingt durch die Wahl des Treibers entwickelten wir eine besondere Schallführung, welche bautechnisch zwischen Bassreflex- und Transmissionlinesystem liegt.

Dies deshalb, um möglichst keine stehenden Wellen oder Schwebungen im Gehäuse zu haben. Der Schall soll sich in den Kanälen totlaufen, bzw. an den Öffnungen nur tiefe Frequenzen (zur Unterstützung des Chassis) durchlassen.



In einem separaten Massivholzsockel befindet sich ein aus Walnussholz gefertigter Anschlussterminal mit Reinkupferkontakten sowie Platz, um eventuelle Frequenzweichenbauteile aufzunehmen, welche so optimal von den Vibrationen im Gehäuse entkoppelt wären. Drei Edelstahlfüsse entkoppeln wiederum das Gehäuse vom Sockel.

Oberfläche:

Natürlich muss ein so engagiertes Projekt so kompromisslos wie nur irgend möglich sein:

Darum wurde der edelste Geigenlack der spezialisierten Firma Hammerl/Bayern eingesetzt: Italienischer Balsamischer Öllack aus rein natürlichen Zutaten.

Da diese Lacke eigentlich für den Handauftrag gedacht sind, mussten erst Wege gefunden werden, um ihn klassisch per Spritzanlage aufzutragen. Der Lack bleibt dauerelastisch, was klanglich vorteilhaft ist, das Lautsprechergehäuse aber ähnlich empfindlich macht wie vergleichbar behandelte Musikinstrumente.

Der optische Eindruck war für uns derart begeisternd, dass wir in Zukunft diese Oberflächenbehandlung als Option für unseren anderen Lautsprecher anbieten werden. Mit keinem uns bekannten Kunstharzlack bekommt man eine derart warme, lebendige und geschmeidige Oberfläche hin. Vom Wohlgeruch gar nicht erst zu reden! Diese Oberflächenbehandlung steigert die Produktqualität immens, ist aber auch extrem teuer.



Chassis:

Weil natürlich besonders klarer Klang und ein aufs Wesentliche reduziertes Konzept die Vorgabe war, kamen wir, entgegen unserer üblichen technischen Lösungen auf ein sogenanntes Fullrange-Chassis als Schallerzeuger. Der wesentliche Vorteil dieses Schallwandlertypes ist, dass ein einziger Lautsprecher alle Frequenzen von den Bässen bis zu den Hochtönen überträgt.

Das bedeutet, dass eigentlich keine Frequenzweichenbauteile, die Energie abziehen würden und im Grunde immer auch die Signalqualität beeinträchtigen, notwendig sind.

Ein homogener, sehr direkter Klang ist üblicherweise von diesem Bautyp zu erwarten.

Des Weiteren sind sie meistens *sehr effizient*, was sie mit schon wenig Verstärkerleistung betreibbar macht! *Dies passte hervorragend zum ökologischen Ansatz dieses Projektes!*

Leider sind gute Produkte aus europäischer Fertigung sehr rar. Wir wurden dann bei SEAS Norway fündig. Ein extrem aufwändiger Fullrangetreiber mit der Bezeichnung *SEAS X1-08 EXOTIC F8* wurde das Herz unseres Lautsprechers. 8 Schichten des besagten Geigenlackes der Firma Hämmerl versteiften die Membrane aus Papyrus hervorragend, ohne Resonanzen hinzuzufügen. Der Beschichtungsprozess dauerte viele Monate, da wir zwischen jedem Auftrag einige Wochen Zeit vergehen ließen, um eine gute Trocknung sicher zu stellen. Die Ergebnisse im Gehäuse waren überraschend gut. Der Frequenzgang außerhalb der direkten Achse sehr linear (die Verbindung Treiber/Gehäuse schien optimal zu sein) lediglich direkt auf Achse, war das Ergebnis unausgewogen. Dies rührt daher, dass der Lautsprecher aufgrund seiner Größe den Schall zu höheren Frequenzen hin immer stärker bündelt.

Dem halfen wir durch ein ganz sanftes Filternetzwerk, bestehend aus drei Bauteilen, ab.

Nun war auf Achse alles ausgewogen, außerhalb der Achse ein leichter Hochtonabfall zu bemerken.



Ein warmer, weicher Klang war zu erwarten, dem es in den höchsten Tönen etwas an Informationen fehlen würde.

Hier konnte unser sogenannter Trenner & Friedl Brillant Tweeter abhelfen, der die Bandbreite von Lautsprechern bis ca. 60.000Hz erweitern kann.

Dieser spezielle Zusatzhoctöner strahlt nur höchste Frequenzen ab, welche, über einen

Swarovski-Kristall umgelenkt, den ganzen Raum beschallen. Nur so können höchste Frequenzen auch an anderen Stellen als einem kleinen „Sweet Spot“ gehört werden.

Um ein optisch ansprechendes Ergebnis zu erzielen, beauftragten wir die Goldschmiedin Martina Bachträgl mit der Gestaltung und dem Aufbau eines Brillant Tweeters aus Kupfer, welcher perfekt zu CELLINI passen sollte.

Die Oberfläche wurde dann handpoliert, erst gelb- und dann rotvergoldet.



6



Kabel:

Wir haben auch vor den Kabeln nicht Halt gemacht, und besonders hochwertige Kabel des deutschen Herstellers Solidcore Audio verwendet. Diese sind nicht nur klanglich besonders, sondern auch mit einer Baumwollisolierung versehen. Unsere Prämisse war ja: Möglichst frei von Kunststoffen!

Abstimmung:

Die CELLINI wurden abgestimmt, dass sie möglichst wohnraumfreundlich an einer Wand stehen können, ohne eine ungebührliche Bassüberhöhung serviert zu bekommen, was bei typischen Hifi-Lautsprechern häufig der Fall ist. Ansonsten wurde auf natürliche Ausgewogenheit geachtet; kein tonaler Bereich sollte präsenter als der andere sein. Der Brillant Tweeter wurde schaltungstechnisch auf die Besonderheiten Cellinis maßgeschneidert.



Das Ergebnis:

Klanglich waren wir dann nach der endgültigen Feinabstimmung sehr überrascht: So viel Feinauflösung und Klarheit, Fein- und Grobdynamik hätten wir von einem Lautsprecher dieser Größe nicht erwartet.

In manchen Bereichen, wie zum Beispiel der Natürlichkeit und Spielfreude, übertraf er sogar noch unseren € 130.000.- teuren Referenzlautsprecher T&F DUKE!

Tendenziell ist das Klangbild schlank und federnd, was bei der Wahl der Aufstellung und der HiFi-Anlage mit berücksichtigt werden sollte.

Also wandnahe Aufstellung und musikalisch klingende Elektronik (z.B.: keine kalt klingenden Verstärker) sind vorzuziehen.

Cellini hat einen Wirkungsgrad von ca. 92dB was ihn zum idealen Partner für schwache, aber gut klingende (Röhren)Verstärker macht.





LENZ
KOMPONIERT MÖBEL

Tischlerei Bernhard Lenz, Ringstraße 66, 8344 Bad Gleichenberg, Austria
Tel.+43/3159/22250, Fax +43/3159/222524, office@tischlerei-lenz.at
www.tischlerei.lenz.at