

atmo sfera

Eine neue Betrachtungsweise des Plattenspielers

Die Geburt von atmo sfera

Der **atmo sfera** Plattenspieler wurde primär entworfen, um ein schönes Designobjekt zu sein. Die Grundidee des Designers war, ein funktionelles Objekt zu entwerfen, daß im Durchmesser nicht größer ist als der Durchmesser einer Langspielplatte (LP). Das Ergebnis ist ein faszinierend harmonisches Design, eine gelungene Mischung aus Vergangenheit und Zukunft, die niemanden gleichgültig lässt.

Aber nicht nur das: **atmo sfera** ist auf Grund seiner genialen Konstruktion ein audiophiler High-End-Plattenspieler, der in der Referenzklasse spielt. Mehrere Tests unabhängiger Fachzeitschriften bestätigen dies eindrucksvoll!

Das Geheimnis: kein großer Plattenteller, sondern eine Plattenaufgabe in Labelgröße!

Wie bereits erwähnt, haben wir nicht etwa einen Plattenspieler ohne den klassischen Plattenteller geschaffen, um einen Plattenspieler ohne Plattenteller auf den Markt zu bringen!

Das Design ohne Plattenteller war vielmehr eine Nebenwirkung, aber aus Sicht eines Ingenieurs und Designers auch eine logische Schlussfolgerung beim Entwerfen eines schönen und funktionellen Plattenspielers.

Die Gestalt von **atmo sfera** wird folglich nicht in erster Linie durch den Geschmack des Designers diktiert, sondern von den technischen und akustischen Eigenschaften, welche wir bei der Entwicklung im Sinn hatten. Jeder Physiker, jeder Maschinenbau- und Elektroingenieur weiß: Wenn etwas aus einem elastischen Material gemacht wird, speichert es Energie!

Und wenn Energie gespeichert wird, dann wird sie auch früher oder später wieder abgegeben. Diese unkontrollierte Energie, gespeichert und abgegeben, verursacht bei einem durchschnittlichen Plattenspieler Verzerrungen und eine gewisse Verschwommenheit des Klangbildes, das Problem ist allgemein bekannt.

Audiophile diskutieren häufig über Masse, wenn sie über Plattenspieler sprechen, aber das Konzept (*großer*) Masse bei der Konstruktion eines Plattenspielers ist völlig sinnlos, solange man nicht in Betracht zieht, wie die Masse verteilt ist.

Audiophile sprechen auch gerne über Dämpfung. Dämpfung ist ein magisches Wort für den durchschnittlichen Audiophilen, aber tatsächlich bedeutet es, die gespeicherte Energie des physischen Körpers an das Audiospektrum abzugeben; mit bekannt negativen Resultaten!

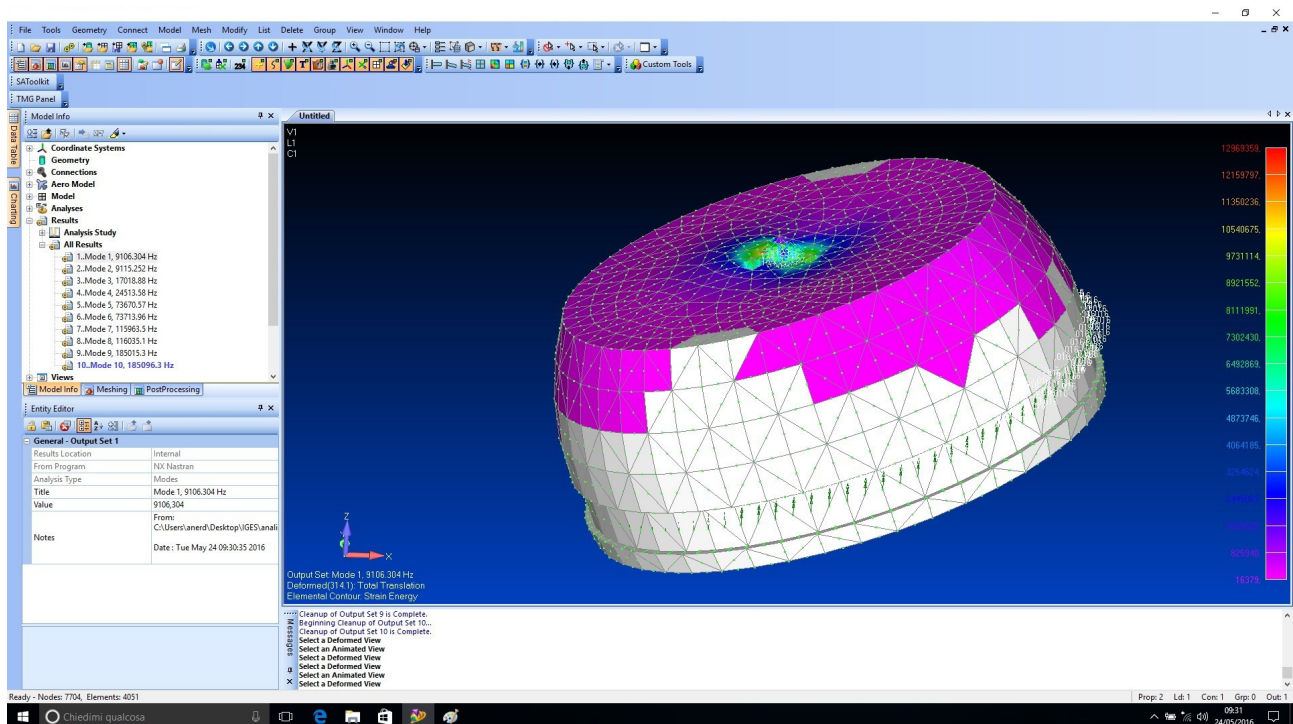
Also, warum ist atmo sfera so unterschiedlich? Wir sind uns des elastischen Verhaltens eines jeden von Menschen jemals konstruierten Plattenspielers bewusst, deshalb haben wir beschlossen, alle „Resonanzen“ (die negativen Effekte der Energieabgabe) in einem Teil des Frequenzbereiches zu steuern, in dem sie keine negativen Auswirkungen haben.

Das Wichtigste zuerst: Als Material für für den gesamten Körper von atmo sfera haben wir **Anticorodal® Aluminium** gewählt. Dieses Aluminium ist steif und hat eine schöne isotropische Struktur; das Verhalten des Aluminiums ist völlig voraussagbar. In einer geradlinigen und vorhersehbaren Umgebung zu entwickeln ist für jeden Ingenieur von essentieller Bedeutung!

Der zweite, auch sehr wichtige Punkt: Die Form der Plattenspielerbasis und die Auflagefläche der Schallplatte wurden so entworfen, um eine Reihe natürlicher Vibrationsmoden da zu erzeugen, wo diese weit genug entfernt sind, um störend auf den hörbaren Frequenzbereich einer Schallplatte einzuwirken.

Nehmen wir beispielsweise die unten im Bild gezeigte Aluminiumkuppel, auf welcher die Schallplatte aufliegt: Die Alu-Kuppel und der darauf zu fixierende Plattenhalter (in der abgebildeten Simulation nicht gezeigt) bilden gemeinsam eine stabile Halbkugel, die eine kontrollierte und berechenbare Schwingungsform garantiert.

Wir haben eine Finite Elemente Simulation (FEM) mit der Auflagefläche durchgeführt und die Resultate sind folgende:

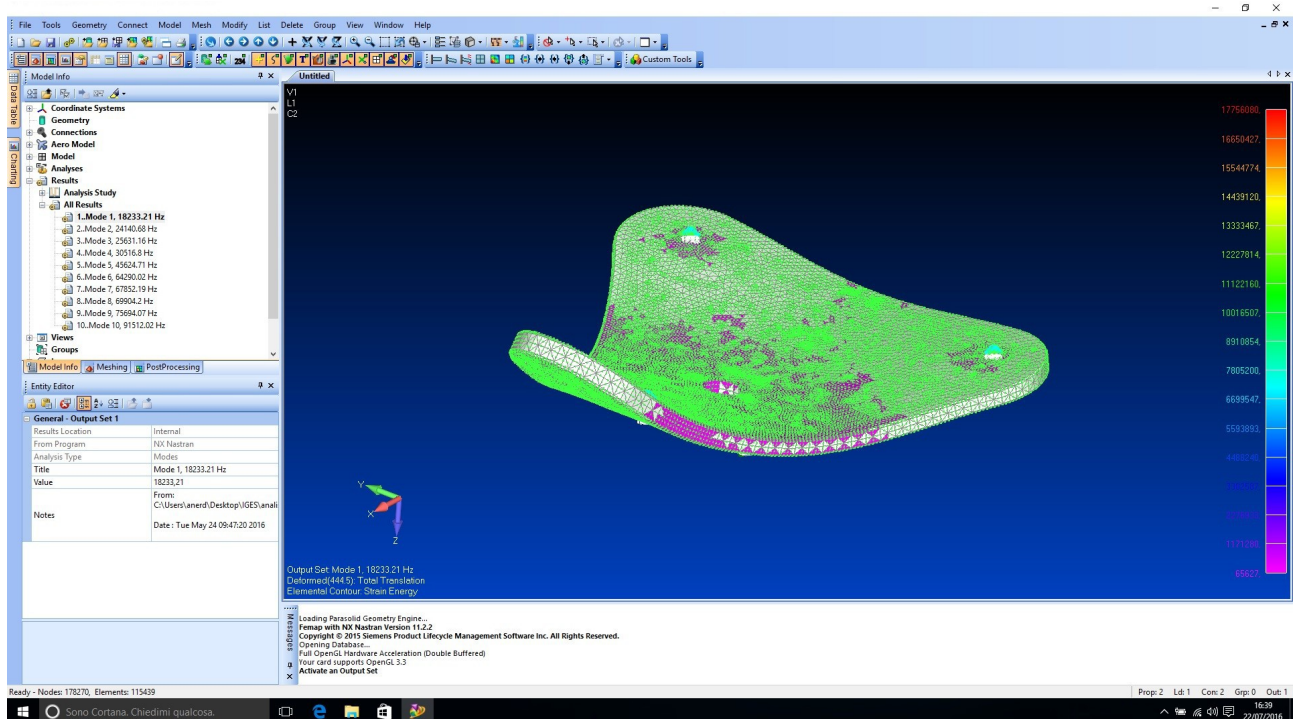


Dies ist das Ergebnis der ersten Schwingungsanalysen-Simulation, welche das

Verschiebungsverhältnis der abgebildeten Schallplattenauflage in Farbe darstellt.

Beachtenswert ist die Tatsache, dass die erste Schwingungsmode (*bei unserem Modell*) bei mehr als 9,1kHz auftritt. Die Schwingung einer durchschnittlichen Schallplatte tritt bei etwa 4 kHz auf (*kalkuliert nach empirischen Methoden*). Das ist mehr als eine Oktave tiefer, so dass es nahezu ausgeschlossen ist, dass die Vibration der kuppelförmigen Plattenauflage unerwünschte Vibrationen in der Schallplatte verursacht.

Schauen sie sich jetzt das zweite Beispiel an, die Grundplatte von **atmo sfera**:



Die (*extrem stark übertriebene*) Verschiebung in unserer Simulation (in der realen Welt sind es Bruchteile eines Mikrometers) zeigt den ersten Schwingungsmodus bei mehr als 18 KHz, also am oberen Limit des hörbaren Frequenzbereichs, in dem die RIAA-Entzerrung eine Dämpfung von etwa 18 dB bezogen auf die Mittenfrequenz aufweist.

Wir können den Motor des Schallplattenspieler dadurch problemlos direkt und ohne Dämmmaterial an der Basis befestigen und vermeiden auf diese Weise Vibrationen innerhalb der Schallplatte.

Der nächste Schritt beim Design des Plattenspieler: Eine Rotation frei von Gleichlaufschwankungen zu garantieren. Mit anderen Worten: das leidige „miauen“, vermeiden, welches viele selbst renommierte Plattenspieler mit einem massenarmen Plattenteller plagt.

Das Geheimnis ist einfach und lautet: „Einen Plattenspieler zu konstruieren, bei dem sich die beiden komplex-konjugierten Pole des mechanischen

Rotationssysteme so nahe wie irgend möglich an der reellen Achse befinden. Für die meisten Menschen ist diese Aussage wahrscheinlich bedeutungslos – mit Ausnahme der wenigen Elektro- oder Maschinenbau-Ingenieure und Physiker, die diese Dokumentation lesen.

Deshalb werden wir hier ein Beispiel geben: Angenommen, man hat zwei verschiedene Treibriemen für den Plattenspieler. Der erste besteht aus verbessertem Silikonkautschuk, wie er u. a. bei vielen britischen Plattenspielern Verwendung findet.

Der zweite Treibriemen ist ein Gummiband, wie man es zum Verschließen kleiner Päckchen verwendet. Hat ein audiophiler Musikliebhaber die Möglichkeit, sich zwischen einem der beiden zu entscheiden, so wird er sehr wahrscheinlich den erwähnten Riemen aus Silikonkautschuk wählen.

Wir hingegen haben uns für das Gummiband entschieden, weil es dem Designer ermöglicht, die „komplex-konjugierten Pole näher an die reelle Achse zu bringen“.

Das ist kein Witz! Wir haben beide Möglichkeiten (*Silikonkautschuk und Gummiband*) tatsächlich mittels der Sprung-Antwort-Analyse getestet und das Gummiband hat in Bezug auf das Verhältnis der Gleichlaufschwankungen bei unserem Design definitiv besser funktioniert.

Bei dieser Herangehensweise an das Problem, ganz gleich wie gering das Gewicht des Plattentellers (*innerhalb vernünftiger Grenzen*) ist, erreicht man exzellente Resultate mit leichten rotierenden Elementen ohne schwere Masse!

Merke: Eine schwerer Plattenteller bietet keine Garantie für Hochleistung!

Fassen Sie also folgende Punkte zusammen:

Kontrollierte Vibrations-Modi, weit außerhalb unangenehmer Hörfrequenzen kombiniert mit begrenzter gespeicherter Energie aufgrund der geringen Plattentellermasse und das Resultat ist der innovative Plattenspieler **atmosfera** mit seinem neutralen und authentischem akustischen Verhalten.

Überzeugen Sie sich gerne selbst und vereinbaren einen Hörtermin.