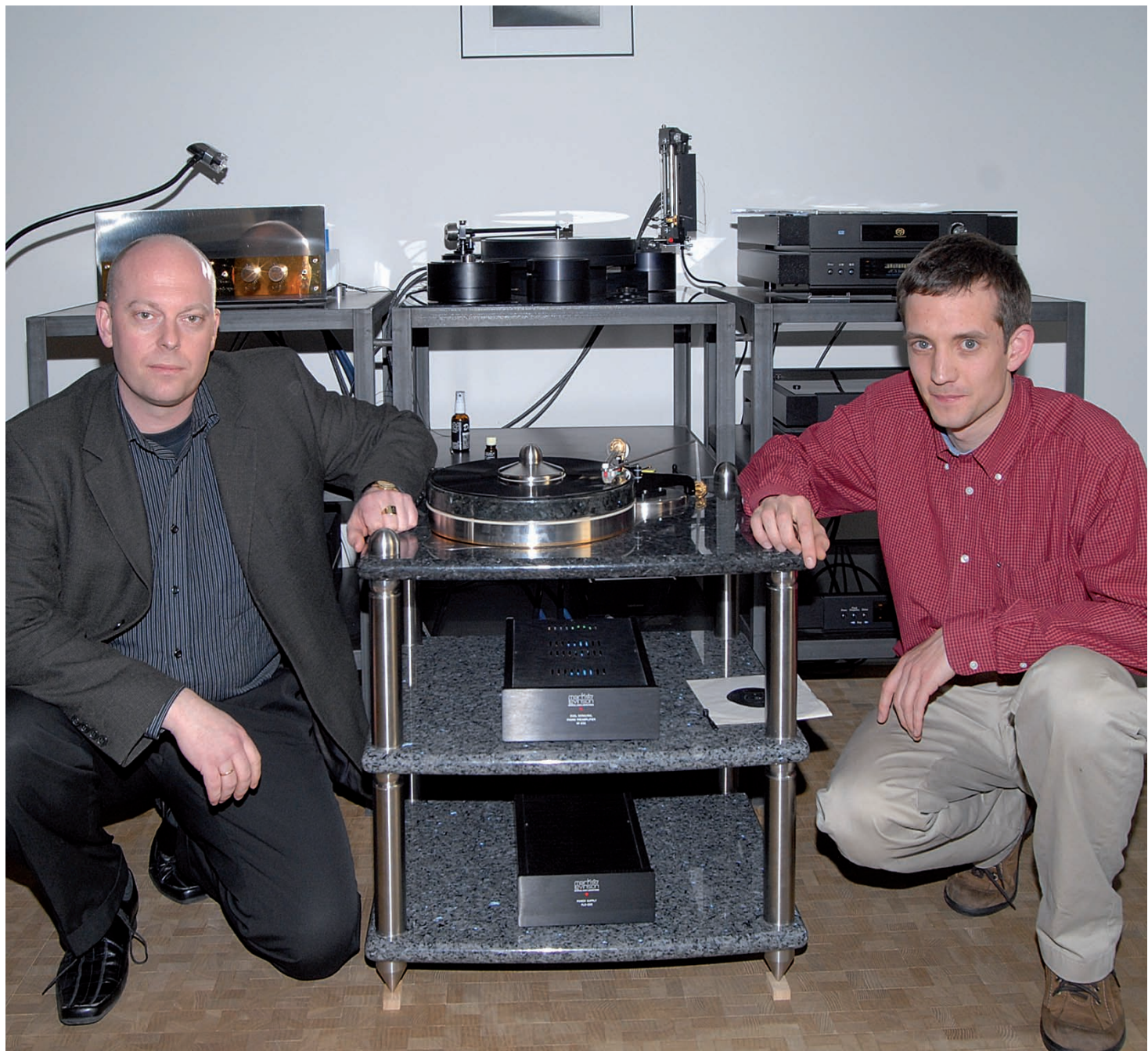


Technik und Tipps

Das Projekt Pythagoras und ein Mitgliedertreffen der besonderen Art

Von Ernst Müller



Zum Titelbild:

Der Plattenspieler Pythagoras des norwegischen Unternehmens Audiostone und seine Technik wurden im März an unserem Mitgliedertreffen in Winterthur vorgestellt. Was sich Micha Huber als Projektleiter dieses sehr aufwändigen und teuren Laufwerks überlegt hat, erfahren Sie in dieser Ausgabe. Auf unserem Titelbild umrahmen Svein Oddvar Osen, der Besitzer von Audiostone, und Micha Huber ihr Werk.

Das Projekt Pythagoras und ein Mitgliedertreffen der besonderen Art

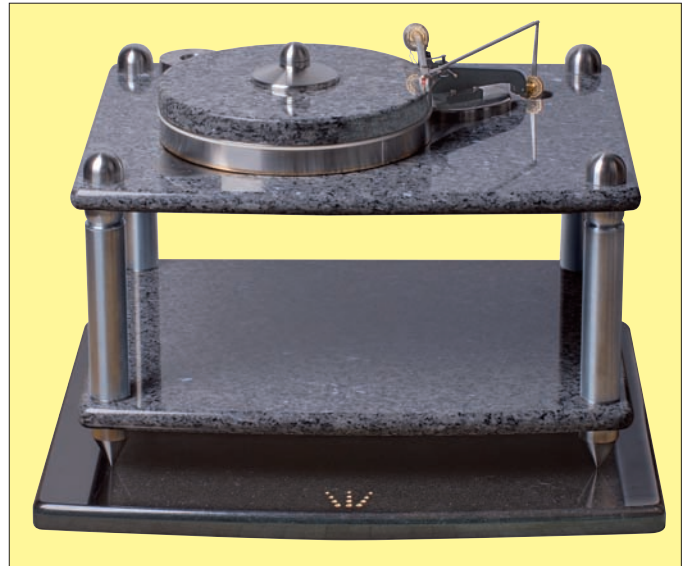
Von Ernst Müller

Im Rahmen des Mitgliedertreffens vom 8. März 2008 hat Micha Huber in einem begeisternden Ambiente das Audiostone-Projekt Pythagoras erstmals in Europa vorgestellt. Dieses Laufwerk war bereits im Januar auf der CES in Las Vegas zu bewundern und hat von dort direkt den Weg nach Winterthur gefunden. Bewegte und zufriedene Gesichter und ein Hauch von Internationalität haben die gut besuchte Veranstaltung geprägt.

Nun, der Einzige werde ich wohl nicht sein, der wohlgestimmt und mit erweitertem Horizont das eindrückliche Meeting in Winterthur verlassen hat; auch in anderen Gesichtern von Besuchern stand deutlich zu lesen, sie hätten an diesem Nachmittag etwas Besonderes erlebt. Da ist zunächst der Rahmen zu nennen, der die Gedankenwelt der Besucher nicht auf «wie üblich» eingestellt sein liess: Der Loft unseres Mitglieds Alfred Künzler in einem prächtig umgebauten alten Industriegebäude mit Blick auf die Geleise des Bahnhofs Winterthur und die Offenheit des Gastgebers luden zu regen Gesprächen ein, die ob all den zu geniessenden kulinarischen Feinheiten drei Stunden wie im Nu vergehen liessen.

Der eine oder andere Besucher mag vielleicht bedauert haben, dass für dieses Mal nicht sehr viel Musik gehört wurde. Im Zentrum des Anlasses stand indessen die Präsentation des Projekts Pythagoras durch unser Mitglied Micha Huber. Einiges zu diesem hier vorgestellten Plattenspieler kann der Leser den nächsten Seiten (Gespräch mit Micha Huber) entnehmen. Folgendes sei hier verraten:

Idee und Konzept für das Laufwerk Pythagoras stammen von Svein Oddvar Osen, dem Besitzer von Audiostone aus Norwegen. – Er, ein weiteres leitendes Mitglied des Unternehmens und der am Ende erwähnte Herr aus Schottland gaben dem Anlass einen Touch von Internationalität. Jedenfalls ist es mein erster AAA-Anlass, bei dem auch rege englisch gesprochen wurde. – Micha Huber war der Projektleiter, was heisst, dass er von Audiostone den Auftrag erhalten hat, ohne irgendwelche sonst beschränkende und Kompromisse verlangende Rahmenbedingungen einen Plattenspieler zu entwickeln, bei dem das Laufwerk mit Teller aus norwegischem Granit in die oberste Rack-Platte aus Granit integriert ist. Das Laufwerk ist mit einem Thales-Arm kombiniert. Das Ganze wird aus harten Materialien (Granit und rostfreiem Edelstahl) in Norwegen produziert.



Micha Huber hat in einer schlichten Powerpoint-Präsentation den Anwesenden Ideen und Konzepte des Pythagoras erläutert. Seinen Überlegungen zu einer Schwingungsdämpfung durch unharmonische Verhältnisse, zu einer bewusst asymmetrischen Anordnung des Laufwerks in der Granitplatte, zum Kalibriersystem des Antriebs, zur Technik des Lagers (harte Kopplung etc.) wurden abgerundet durch seine auf grosses Interesse stossenden Ausführungen zu einer neuartigen Technik der Plattenklemme, welche durch eine genau definierte Verformung des Labels einen vollflächigen Kontakt zwischen Schallplatte und Telleroberfläche garantiert.

Noch genauer zu den technischen Details möchte ich mich hier nicht äussern, fühle mich sachlich auch nicht kompetent genug. Und schliesslich möchten Sie sich als Leser auch nicht von einem Geisteswissenschaftler das Funktionieren eines Automotors erklären lassen oder als Musikliebhaber von Mitgliedern eines Laienchors von Pensionierten die schönsten Mozartarien vorgesungen bekommen, was nichts gegen Geisteswissenschaftler und gegen Laienchöre sagen möchte, sondern daran erinnert, dass man, wenn man sich äussert, bei dem bleiben soll, was man weiss und kann.

Und was Micha Huber kann, hat er an diesem Nachmittag eindrücklich gezeigt. Mit ruhiger und sachlicher Stimme hat er präzise dem interessierten Publikum erläutert, was alles zusammenspielt, wenn die Konstruktion eines Plattenspielers am Schluss vollendet Musik reproduzieren



Helfende Hände zuhauf. Michas Mutter (Bildmitte) war sichtlich stolz auf ihren Sohn.

soll. Und das ist schon erstaunlich; jedenfalls habe ich vieles gelernt, ist mir vieles bewusst geworden. Das Besondere an der Person Micha Hubers – und nach drei Jahren regelmässigem Kontakt mit ihm erlaube ich mir, dies zu sagen – ist bestimmt, dass aus seinem Mund nie Sätze wie «Was wir der Konkurrenz voraus haben...» oder «Wir haben bestimmt eine optimale Lösung für Sie...» kommen werden. Stets ist er der mit emotionsfreier Stimme sachlich Erklärende, der nicht die geschäftstüchtige absolute Antwort auf eine gestellte Frage liefert, sondern dem Fragenden die Komplexität der Problemstellung, die da gelöst werden soll, vor Augen führt. Micha Huber scheint nicht die Kunden zu suchen, vielmehr dürften diese an ihn gelangen.

Man muss sich vergegenwärtigen, dass Micha Jahrgang 1980 hat und heute internationale Beachtung für seine Konstruktionen besitzt. Vor drei Jahren, im Alter von 25, hat er den Thales Arm am gleichen Ort in Winterthur offiziell vorgestellt. Die internationale Anerkennung, die diesem aufwendig entwickelten und konstruierten Arm, der das Problem des Spurfehlwinkels definitiv aus der Welt geschafft hat, zuteil geworden ist, ist beachtlich. Micha, der im CD-Zeitalter aufgewachsen ist, war schon in jungen Jahren von der Frage einer optimalen Tonabstimmung fasziniert.



Technik der feinsten Sorte gab es in Winterthur zu bestaunen.

Jedenfalls hat er eine erste Tonarmkonstruktion, bei der er versucht hat, die Problematik der Führung des Tonabnehmers zumindest optisch und mental nachzuvollziehen, im Gespräch mit seinem Vater aus Lego-Teilen gefertigt. Ein paar Jahre später, nunmehr mit hochwertigen Materialien, die teilweise aus der Uhrenindustrie stammen, war der Thales vollendet. Der Thales-Arm sieht zwar faszinierend aus, ist aber kein Designerstück. Antrieb für die Fertigung war stets das optimale Lösen einer Problemstellung; da ist nichts, was bloss dem Effekt dient. Und dies ist auch beim Projekt Pythagoras festzustellen: Dies ist kein Plattenspieler, dem man ansieht, was er kostet. Das Geld verschwindet buchstäblich in optimierten Lösungen von schwierigen Aufgaben und in kaum oder nur diskret sichtbaren hochwertigen Fertigungsteilen. Vor dem Pythagoras steht man vielleicht staunend, weil man so etwas noch nie gesehen hat; es kommt einem aber nicht zuerst in den Sinn, das Ding müsse ja unglaublich teuer sein, so wie das aussehe. Was da gesagt ist, gilt wohl im übertragenen Sinne auch für den Schöpfer dieser Produkte.

Nun, den Pythagoras, den es ja erst als Prototypen gibt, kann man nicht demnächst irgendwo besichtigen. Ein bisschen sind wir aber stolz darauf, in unserem bescheidenen Vereinsrahmen einigen Interessierten eine Gelegenheit geboten zu haben.

Und vielleicht noch dies: Auf den Gesichtern der Veranstaltungsbesucher stand am Ende nicht geschrieben, dass sie unter der Frage litten, ob sie sich den Pythagoras für 50'000.– Euro nun kaufen sollten oder nicht. Sie machten eher den zufriedenen Eindruck, nun etwas mehr von der Konstruktion von Plattenspielern zu wissen. Zugegeben: der modische Herr, der extra aus Schottland ange-reist war und welcher der erste Käufer des Pythagoras ist, hatte auch einen befriedigten Gesichtsausdruck; und dies obwohl er noch bis zum Herbst auf seinen Plattenspieler wird warten müssen.



Unser Präsident Ernst Müller bedankt sich bei den jungen Helfern.

Micha Huber im Gespräch



AAA: Unsere Mitglieder haben wohl noch nie etwas vom norwegischen Unternehmen Audiostone gehört. Kannst Du uns Erläuterungen zu dieser Firma geben?

Micha Huber: Audiostone wurde vor neun Jahren gegründet und entwickelte in Zusammenarbeit mit Morten Sandseth, einem norwegischen Schiffsbau-Ingenieur, ein Rack für Audio-Equipment. Neben einem cleveren Kopplungsprinzip wurde grosser Wert auf hochwertige Materialien gelegt. Unmagnetischer, rostfreier Stahl mit hoher Eigendämpfung und norwegischer Granit – der je nach Abbaulage extrem verdichtet sein kann – ermöglichen ein durchdachtes und exzellent funktionierendes Produkt, dem man das «norwegische Erbe» durchaus ansieht.

AAA: Was hat Dich bewegt, nach dem Thales-Arm einen Schritt weiter zu gehen und die Entwicklung eines ganzen Laufwerks an die Hand zu nehmen?

Micha Huber: Die intensive Auseinandersetzung mit der Abtastung der analogen Schallplatte führt zwangsweise zu einer klaren Vorstellung, wie man bestimmte Details optimal lösen würde. Man sagt ja, dass verschiedene Wege nach

Rom führen, und das stimmt grundsätzlich auch. Aber es gibt nur wenige Wege, die nahe am Optimum liegen, und wenn man sich einmal für einen konstruktiven Weg entschieden hat, sollte man ihn möglichst konsequent umsetzen. So lag es auf der Hand, die Vorteile des Thales-Tonarmes und die dabei gesammelten Erkenntnisse in der Entwicklung eines Laufwerkes weiterzuführen.

AAA: Norwegischer Granit und Schweizer Präzisionsmechanik gehen im Projekt Pythagoras Hand in Hand. Wie kommst Du dazu, mit Svein Oddvar Osen von Audiostone zusammenzuarbeiten? Norwegen und die Schweiz treffen ja nicht ohne weiteres zusammen.

Micha Huber: Ja, Norwegen und die Schweiz grenzen zwar nicht aneinander, haben aber erstaunlich viele Gemeinsamkeiten. Ich habe Svein im Mai 2005 an der High-End in München getroffen, und er hat mich kurz darauf besucht um mich als externen Entwickler zu gewinnen. Obwohl die Synergie auf den ersten Blick erstaunen mag, ist es eigentlich nur logisch, dass Svein und ich aufeinander treffen mussten. Wir hatten beide sehr konkrete Vorstellungen über die Konstruktion eines Laufwerkes. Und wir kamen – glücklicherweise – von entgegengesetzten Richtungen; Svein sozusagen von unten, vom Boden und dem Wissen um die Wichtigkeit einer soliden Basis, und ich von oben, von der mechanischen Abtastung her. Somit konnten wir die oben erwähnte Konsequenz einer technischen Lösung noch weiter führen, indem wir nicht nur Laufwerk und Tonarm miteinander abstimmten, sondern ein System schufen, dessen Eigenschaften wir bis zur Aufstellung auf dem Boden vollständig unter Kontrolle haben.

AAA: Auf den ersten Blick mag es erstaunen, ein Laufwerk ganz aus Granit herzustellen. Ihr arbeitet beim Pythagoras, wenn ich das richtig sehe, ausschliesslich mit harten Materialien.

Micha Huber: Obwohl es auf den ersten Blick wirklich so aussieht, ist das Laufwerk nicht ganz aus Granit hergestellt. Im Gegenteil, es ist eigentlich aus rostfreiem Stahl gefertigt; am eigentlichen Laufwerk besteht nur die Plattenaufgabe selbst aus Granit. Die ganze Mechanik des Laufwerkes ist aber wiederum in eine Granitplatte eingelassen. Es stimmt aber, dass wir grundsätzlich mit harten Materialien arbeiten. Wenn man es richtig macht, kann man nämlich Schwingungen und Resonanzen auch mit harten Materialien dämpfen. Die physikalische Grundlage dazu führt uns zum Namen des Projektes: Pythagoras. Dieser bekannte griechische Philosoph hat nämlich die Grundlagen der Harmonielehre erforscht und festgehalten. Er erkannte den Zusammenhang zwischen den Längen von schwingenden Saiten, deren Tonhöhe und den harmonischen und unharmonischen Verhältnissen, wenn diese Saiten gleichzeitig schwingen. Er erkannte auch, dass unharmonisch gestimmte Saiten auf einem Resonanzkörper kürzer schwingen als harmonisch gestimmte – eben weil sie sich gegenseitig dämpfen. Man könnte im wahrsten Sinne des Wortes sagen, die Dimensionen und Materialien der neuen Konstruktion seien sorgfältig aufeinander abgestimmt – allerdings sorgfältig unharmonisch...

AAA: Ist die Verwendung von harten Materialien nur eine Design-Idee oder hat sie auch technische Vorteile?

Micha Huber: Harte Materialien im Laufwerksbau haben einen grossen Vorteil: sie geben nicht nach. Jedenfalls nicht bei den Kräften, die bei der Abtastung der analogen Schallplatte wirken. Am einfachsten lässt sich das am Beispiel der Plattenaufgabe erklären. Dieselbe Kraft, welche die Diamantnadel des Tonabnehmers nach oben beschleunigt, wirkt auch auf die Plattenoberfläche. Wenn die Platte nun in der Luft oder auf einem weichen Material liegt, wird sie von dieser Kraft ganz leicht verformt; sie gibt etwas nach und das Musiksignal mit ihr. Besonders deutlich ist das bei hohen Beschleunigungen – musikalisch ausgedrückt bei kurz dynamischen Effekten (Klavieranschlag, Perkussion etc.). Nun sind wir aber keinesfalls die Einzigen, die mit dieser Technik arbeiten. Auch Brinkmann verwendet zum Beispiel schon sehr lange eine harte Plattenaufgabe. Durch die neue Integration in ein Rack haben wir aber die Möglichkeit, dieses Konzept der harten Kopplung sehr umfassend umzusetzen.

AAA: Wie aber sind dann die Fragen der Entkoppelung von Antrieb, Lagergeräuschen, Trittschall usw. gelöst?

Micha Huber (lachend): Soll ich sagen: durch Schweizer Präzision? Nein, eine harte Kopplung verlangt nach Elementen, die weniger Geräusch entwickeln. Wenn zum Beispiel mein Lager Vibrationen erzeugt, kann ich diese mit einer weichen Matte von der Schallplatte fernhalten. Wenn die Schallplatte direkt auf einem harten Teller auf-

liegt, darf mein Lager zwangsweise kein Geräusch erzeugen. Wie wir alle wissen, ist es aber physikalisch unmöglich, bewegliche Elemente zu bauen, die gar keine Vibration erzeugen. Durch moderne Materialien und Oberflächenbehandlungen kommen wir aber heute dem Ideal schon ziemlich nahe. Und – obwohl man es nicht sieht – gibt es beim Pythagoras doch gewisse entkoppelnde Elemente. So berühren sich zum Beispiel Stein und Stahl nie direkt, wie übrigens auch die einzelnen Etagen des Racks nicht metallisch miteinander verbunden sind. Innere Vibrationen und Geräusche werden also so klein wie möglich gehalten und, wo sie entstehen, sehr direkt auf den Boden abgeleitet. Gerade darin besteht der grosse Unterschied zu vielen schwimmenden oder weich aufgehängten Konstruktionen. Diese entkoppeln zwar sehr wirksam vor äusseren Einflüssen, behalten innere Vibrationen aber im System. Äussere Einflüsse (wie Trittschall zum Beispiel) werden bei Audiostone vor allem durch pure Masse von der Abtastung ferngehalten; ein Laufwerk mit vier Etagen wiegt immerhin 136 kg.

AAA: Das Projekt nennt sich kompromisslos. Wie ist das zu verstehen?

Micha Huber: Technisch gesehen ist kompromisslos ein falscher Ausdruck. Wir machen eigentlich überhaupt nur Kompromisse. Ich darf aber mit gutem Gewissen behaupten, dass ich alle Kompromisse mit kompromisslos hohem Aufwand optimiert habe. Die Entwicklungsphase dauerte knapp zwei Jahre, und ich habe – neben der Umsetzung des gesamten Konzeptes – Hunderte von Stunden in die Ausarbeitung jedes Details investiert. So sind das Antriebskonzept, das Tel-

lerlager und die Plattenklemme von Grund auf neu durchdacht. Beim Antrieb zum Beispiel setzen wir ein neuartiges Kalibriersystem ein: bei jedem Start wird die Drehzahl am Teller selbst optisch gemessen und automatisch kalibriert. Danach schaltet das System in den «Hörmodus» und der Motor empfängt nur noch ein konstantes Signal. Somit greifen während dem Musikhören niemals korrigierende Elemente ein. Mit der neuen Plattenklemme wird das Label der Schallplatte zwischen zwei genau definierten Kurven und mit konstanter Federkraft ganz leicht verformt. Dadurch wird erreicht dass die Schallplatte auf der gesamten Steinoberfläche gleichmässig aufliegt.

AAA: Kannst Du uns noch weitere Details zum Projekt Audiostone verraten?

Micha Huber: Aus Resonanzgründen wollte ich die Anzahl der beweglichen Teile möglichst klein halten. Am ganzen Laufwerk gibt es denn auch nur zwei bewegliche Teile; die Motorwelle und den Plattenteller. Der Plattenteller hat eine hohe Masse, die zusätzlich möglichst weit aussen konzentriert ist, um die Trägheit um die Rotationsachse zu erhöhen. Eine einstellbare Wirbelstrombremse ermöglicht es, die Riemenspannung während dem Betrieb einzustellen, und stellt gleichzeitig sicher, dass sich dem Antriebsmotor ein sehr konstantes Drehmoment entgegen stellt. Auch die Gestaltung spielt eine wichtige Rolle. Svein und ich waren uns einig, das Design so schlicht wie nur möglich zu halten. So gibt es zum Beispiel keine Bedienelemente im eigentlichen Sinn, sondern nur zwei Zahlen, 33 & 45, die mit dem Finger berührt werden können, um den Teller auf der jeweiligen Drehzahl

zu starten. Um hier ohne sichtbare Bedienelemente auszukommen, musste ich zu einem Kunstgriff greifen: wir messen innerhalb der Ziffer selbst den Körperwiderstand der menschlichen Haut um eine Berührung zu erfassen. Ausserdem eröffnet die Integration in ein Rack auch neue gestalterische Möglichkeiten. So sind zum Beispiel von oben her keine Kabel sichtbar, da alle Anschlüsse an der Unterseite angebracht sind.

AAA: Gibt es auch Geheimnisse?

Micha Huber: Ja, wie immer gibt es auch hier einige Details, die man nicht gerne publiziert. So läuft zum Beispiel für das Tellerlager zurzeit eine Patentanmeldung. Ausserdem schweige ich mich über die Art und Weise aus, wie wir Stahl und Stein miteinander verbinden, ohne dass sie sich direkt berühren, und wir trotzdem die Ungenauigkeiten, welche vom natürlichen Werkstoff Stein gegeben sind, ausgleichen können. Abgesehen von der Ebenheit des Plattentellers – welche im Granit aber extrem genau hergestellt werden kann – werden nämlich sämtliche geometrischen Eigenschaften von den Stahlteilen definiert.

AAA: Betrachtet man den Preis, der bei einem Auto der Spitzenklasse anzusiedeln ist, dürfte offensichtlich sein, dass sich das in Winterthur vorgestellte Wunderwerk für die allermeisten AAA-Mitglieder ausser Reichweite befindet. Hat denn ein durchschnittlicher Analogfan auch etwas vom Projekt Audiostone, ausser dass er es in Winterthur anhören konnte?

Micha Huber: Der Vergleich mit dem Auto ist gut, es ist nämlich ähnlich wie mit einem Concept-Car. Ich

glaube, dass es in der Entwicklung solche Projekte braucht, bei denen die Kosten erst einmal gar keine Rolle spielen. Es wird auch nur wenige Firmen in der Welt geben, die soviel in ein einziges Produkt investieren und vor allem zwei Jahre lang einfach daran glauben, dass das Resultat die eingesetzten Mittel rechtfertigen wird. Man muss sich dabei vor Augen halten, dass man sich nur schon für die Rohmaterialkosten der Prototypen einen Kleinwagen kaufen könnte. Viele von den für dieses Projekt entwickelten Lösungen und Erkenntnissen lassen sich aber in abgewandelter Form sehr wirtschaftlich umsetzen. Das Ziel von Audiostone ist es auch, in absehbarer Zukunft ein Produkt folgen zu lassen, das zu einem vernünftigen Preis realisierbar ist und trotzdem möglichst viel von der grossen Referenz profitiert. Obwohl dabei vor allem in Bezug auf Materialien und Bearbeitungsverfahren Abstriche gemacht werden müssen, wird es möglich sein, das Grundkonzept beizubehalten und damit viele Vorteile auszuschöpfen.

AAA: Du warst ja mit diesem Projekt im Januar bereits in Las Vegas an der Consumer Electronic Show. Wie hat dieses Grossereignis auf Dich gewirkt? Welches waren Deine wichtigsten Eindrücke?

Micha Huber: Grossereignis ist gut. In Las Vegas ist alles einfach nur gross. Für einen an die Uhrenindustrie gewohnten Schweizer leidet dabei manchmal die Qualität etwas... Im analogen Bereich gab es nicht viel Neues zu sehen, vielleicht das Laufwerk von Frank Schröder und ein paar neu verpackte Tonabnehmer. Aber die Show war ein Prüfstein für meinen ersten Prototypen und eine tolle Erfahrung. Ich war auch ziemlich erstaunt, wie

viele Leute den Thales-Tonarm kennen.

AAA: An der Ausstellung in Las Vegas hast Du mit Frank Schröder (Schröder Tonarm und Laufwerk Artemis Labs) und Mark Doehmann (Entwickler bei Continuum Audio Labs) gesprochen. Dürfen wir als Laien fragen: Worüber sprechen drei Entwickler, die ja irgendwie Konkurrenten sind, miteinander?

Micha Huber: Ja, das sind wirklich spannende Gespräche. Entwickler unter sich sprechen hauptsächlich über Technik. Frank und ich wissen über die gegenseitigen Lösungen gut Bescheid und haben beide sehr grossen Respekt vor der Arbeit des andern. Ich habe mich auch gefreut dass wir beide – unabhängig voneinander – teilweise dieselbe Lösung gewählt haben, zum Beispiel mit der Wirbelstrombremse für ein konstantes Drehmoment. Mit Mark Doehmann habe ich zum ersten Mal geredet, er hat einen ganz anderen Arbeitsstil als ich. Manchmal ist es dann halt auch so, dass um den heissen Brei herum geredet wird oder gewisse Fragen einfach übergangen werden.

AAA: Was sind Deine nächsten Pläne in Sachen Tonarm und Audiostone?

Micha Huber: Die Zusammenarbeit mit Audiostone wird auf jeden Fall fortgesetzt. Ich glaube, dass wir uns mit dem Pythagoras und dem Thales an der Grenze des technisch Machbaren bewegen. Der Unterschied in der Performance zu allen mir bekannten Laufwerk/Tonarmkombinationen ist überdeutlich, was meiner Meinung nach von einer Neukonstruktion in dieser Preisklasse aber auch erwartet werden

Das Projekt Pythagoras und ein Mitgliedertreffen der besonderen Art



Extra aus Schottland angereist: WetWetWet-Manager Elliot Davis.



Zwei Experten im Gespräch; links AAA-Mitglied Markus Schübach und rechts der Audiostone Verkaufschef Frode Olsen.

soll und darf. Parallel zur eigentlichen Laufwerksentwicklung waren meine Arbeiten in Bezug auf die Schwingungsdämpfung durch unharmonische Verhältnisse Teil eines Forschungsprogrammes beim «Research Council of Norway». Auch diese Zusammenarbeit wird weitergehen. Mein persönliches Ziel ist es, ein Laufwerk mit passendem Tonarm zu entwickeln, das zu einem vernünftigen Preis – so dass man es sich zum Beispiel mit einem 13. Monatslohn leisten kann – produzierbar ist und trotzdem vom Konzept der bisherigen Entwicklung profitieren kann.

AAA: Im Frühling 2005 hast Du Deinen Thales-Arm der Öffentlichkeit vorgestellt, wir haben ihn im Sommerheft des gleichen Jahres ausführlich besprochen. In der Zwischenzeit hat der Arm international Anerkennung gefunden. Wie steht es heute mit Aufträgen und Wartefristen für den Thales aus?

Micha Huber: Momentan sind zwanzig Thales Tonarme in der Produktion. Die Wartefrist beträgt etwa drei bis vier Monate. Für die Zukunft gilt es, die Produktion weiter auszubauen um die Lieferungen für Asien (Hong-Kong, Südkorea und Singapur) sicher zu stellen. Mein Ziel ist eine Durchlaufzeit von einem Monat, aber dazu braucht es noch einiges... Ich habe eben mit einem guten Freund die Firma «HiFiction AG» gegründet, welche die Produktion des Tonarmes sowie die Koordination von zukünftigen Entwicklungen übernehmen wird.

AAA: Herzlichen Dank für das Gespräch! Wir wünschen Dir mit Deinen Projekten weiterhin gutes Gelingen.