





Das Erweckungserlebnis

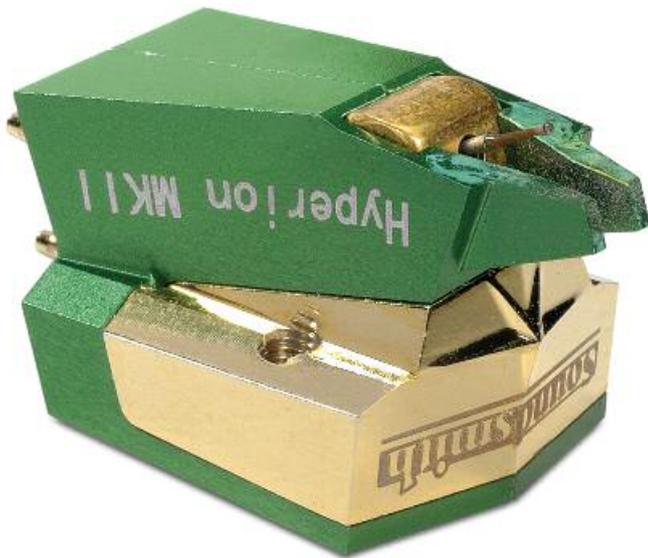
Das Hyperion MKII-ES ist neben dem Strain Gauge das radikalste System von Soundsmith-Chef Peter Ledermann und verfügt über einzigartige Details. Auf Anregung seines Freundes Frank Schröder über einen handgeschliffenen Kaktusstachel als Nadelträger. Keine exotische Spinnerei – eine Materialrevolution mit immensen akustischen Vorteilen.

Als Ingenieur ist sich Peter Ledermann, wie er sagt, durchaus bewusst, dass viele Aspekte der Entwicklung nie ganz ausentwickelt sind. Man entwickelt sie bis zu einem gewissen Punkt, an dem sie gut funktionieren, und dann zwingt einen der Entwicklungsdruck und die Probleme des Alltags, schon wieder ganz woanders weiterzumachen. Vor allem bei kleinen Unternehmen sei das so. Insbesondere Tonabnehmer, Mikrofone und Lautsprecher fielen in diese Kategorie: „Sie sind deshalb immer Kompromisse.“

Ein ganz besonderer Kompromiss seien die Nadelträger. Also das Stäbchen, an dem der eigentliche Abtastdiamant befestigt ist. Manche seien besser, andere schlechter, scheinbar keiner perfekt. Aluminium und Aluminiumlegierungen zum Beispiel sind laut Ledermann gut, jedoch keinesfalls großartig. „Sie sind nicht optimal bei der Übertragungsgeschwindigkeit und können manchmal etwas zu warm klingen.“ Härtere Materialien wie Rubine oder Saphire (beides Aluminiumoxidkristalle), Bor und Keramiken hätten zwar den Vorteil einer sehr guten Übertragungsgeschwindigkeit, aber erzeugten wiederum andere Probleme.

Also sprach Ledermann eines Tages mit einem Freund aus der IBM-Forschungsabteilung über Materialien, mit denen man die Performance eines Tonabnehmers fundamental verbessern könnte. Unter anderem kamen sie dabei auf ein Material, das noch nie jemand als Nadelträger verwendet hatte: die Kaktusnadel. Aus verschiedenen Gründen landete das Projekt auf einer langen Liste unerledigter Dinge. Bis eine Weile später aus Berlin der bekannte Tonarmentwickler Frank Schröder (mit dem ihm eine lange Freundschaft verbindet) anrief und fragte, welche Materialien er aktuell auf seiner Experimentierliste habe. Ledermann schaute in seinen Computer und als er zum dritten Punkt kam, der Kaktusnadel, sagte Schröder: „Halt, wie weit bist du mit dem Projekt?“ „Ehrlich gesagt, noch nicht weiter.“ Darauf Schröder: „Du musst es ganz nach vorn schieben!“ „Wieso?“, fragte Ledermann. „Weil ich dir gerade ein paar Kaktusnadeln geschickt habe!“ Schröder, der sehr vielseitig interessiert ist und nebenbei auch Kakteen züchtet, war der felsenfesten Überzeugung, mit einem solchen Nadelträger sei etwas Außergewöhnliches möglich. Und das war es dann auch.



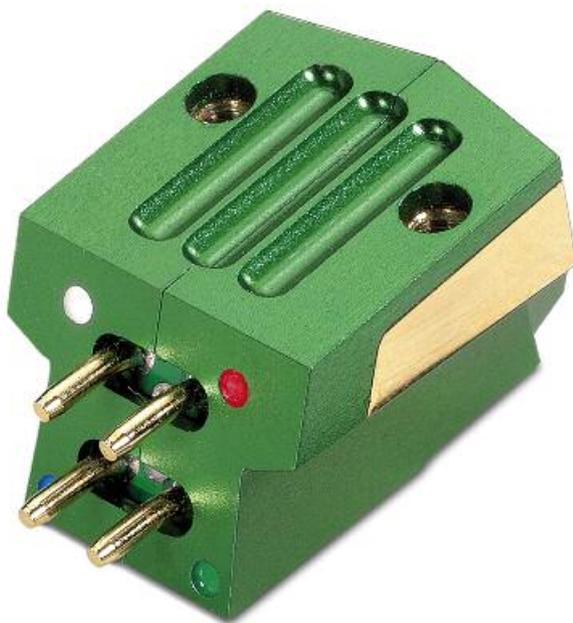


Nachdem Ledermann die Stacheln unterm Mikroskop betrachtet hatte, war er fasziniert von der Schönheit ihrer Struktur, baute augenblicklich einen Prototypen und war völlig hingerissen. „Die Kaktusnadel“, sagt Ledermann, „löst viele Nadelträgerprobleme, die kein anderes Material auch nur annähernd lösen kann.“ Ein Naturprodukt mit idealen Eigenschaften: Der Aufbau aus Hohlfasern verleiht ihm hohe Steifigkeit bei geringem Gewicht und das eingeschlossene Harz sorgt zugleich für eine hervorragende innere Dämpfung.



Uwe Heile, der erst vor Kurzem den Soundsmith-Vertrieb übernommen hat, händigt mir das System in einer sehr schönen Holzbox mit schwerem durchsichtigem Acryl-Deckel aus. Gegenüber dem alten Hyperion hat sich der Korpus erheblich verändert. Eine Abkehr vom früher üblichen, eher kastenförmigen Design. Die neue ES-Linie soll laut Herstellerangaben in der Lage sein, die internen Schwingungskräfte ohne Reflexionen zu leiten und „richtig“ an den Tonarm zu verteilen. Dadurch soll das System flüssiger spielen, mit reduzierter Körnung, noch mehr Details. Und besserer Kanaltrennung.

Mein Diamant hat eine besondere Form des Contact-Line-Schliffs. Soundsmith nennt es OC-CL (oder in Kurzform OCL): „Optimized Contour Contact Line“ (es gibt das Hyperion auch in einer Micro-Ridge-Version, die noch mal 2500 Euro mehr kostet), bei der der Radius des nackten Diamanten schärfer geschliffen ist. Das soll insgesamt eine bes-



Der ES-Korpus liefert nicht nur einen neuen Look: weniger Körnung, mehr Details, noch bessere Kanaltrennung! Die drei Aussparungen an der Gehäuseoberseite haben eine besondere Funktion: Zum Lieferumfang gehören nämlich auch drei kleine Aluminiumoxidstäbe. Bei Tonarmen, die keine Azimutverstellung zulassen, wird ein solcher Stab in die mittlere Aussparung eingesetzt und der Azimut dann über die Befestigungsschrauben eingestellt. Ein etwaiges Brummen durch Erdschleifen kann wirkungsvoll bekämpft werden, indem man zwei der isolierend wirkenden Stäbe in den äußeren Schlitzen platziert

sere Abbildung, geringere Verzerrungen und vor allem in den inneren Rillen eine bessere Hochfrequenzwiedergabe ermöglichen. Ledermann sagt: „Unsere OCL-Abtaster ähneln mehr als jedes andere Design dem Schneidstichel, der bei der Herstellung von Schallplatten verwendet wird.“ Der „Nachteil“ dieses Schliffs: Dass man das System, insbesondere den Azimut, extrem präzise einstellen muss. Besonders gut aufgehoben ist es übrigens in mittelschweren bis schweren Tonarmen (in meinem Aquilar-Tonarm fühlt es sich also sehr wohl!).

Als das System vorläufig justiert ist (nach einer Einspielzeit von sechs Wochen stelle ich noch mal nach und stelle fest, dass ich den maßgeblichen Klangeinfluss des VTA, also des Vertikalen Spurwinkels, noch nicht ganz ausgereizt hatte), die erste Hörprobe: Stanley Turrentine mit „Let It Go“ (Impulse, A-9115, US 1966, LP), dem Titelsong des gleichnamigen Albums. Das Schlagzeug in der typisch reduzierten musikdienlichen Art von Jazzdrummern der Swing-Ära: durchlaufendes Becken, trockene Schläge auf die Snare, mal ein Doppelschlag, Breaks höchstens angedeutet. Das Hyperion überträgt das mit gleicher Musikdienlichkeit: schnell, präzise und körperhaft, es geht ebenso tief hinunter, wie obenrum die Becken fein ausgeleuchtet sind. Ron Carters treibender, schön ausschwin-

gender Bass wird sehr nuancenreich und mit Tiefgang übertragen. Fast scheint es, als ob das neue Hyperion im Bass noch eine Idee zugelegt hat (obwohl ich wirklich nicht sagen kann, ich wäre mit dem alten Bass unzufrieden gewesen!). Ich würde gar nicht sagen, dass es wesentlich tiefer hinuntergeht, aber die Abformung ist noch eine Spur souveräner, kurzum, es hat in diesem Punkt, was wirklich nicht leicht war, noch weiter an Autorität gewonnen. Die Hammondorgel von Shirley Scott schiebt anständig Luft, und Mitten und Höhen spielen sehr offen, mit großem Fluss und herrlichen Klangfarben. Das Tempo: atemberaubend. Timing und Rhythmus: auf den Punkt. Die Melodietöne der Orgel „attackieren“ höchst lebendig, da wird nichts gefällig gerundet, es geht voll zur Sache. Eine wahre Freude, wie der Tonabnehmer das ganze Spektrum des von mir sehr geliebten Instruments abbildet, als wäre es ausschließlich dafür geschaffen. Das, was das System so überzeugend macht, ist die Tatsache, dass man das über jedes einzelne Instrument sagen kann. Denn sobald Turrentine mit seinem Tenorsaxofon einsetzt – erdig, warm und lyrisch und niemals maniert –, wird das Hyperion zum überragenden Saxofonverstärker. Wie körperhaft es im Raum steht! So muss Blech klingen. Als würde uns Turrentine selbst noch mal eben die Melodie vorspielen, die er dort vor fast



einem halben Jahrhundert mit Rudy Van Gelder auf Platte gepresst hat.

Zwei Stücke weiter: Beim schmusigen „Ciao Ciao“ streichelt zur Abwechslung ein Jazzbesen die Felle. Der treibende Bass ist tief und ausdrucksstark, Grundton und Mitten sind ebenso präsent wie fein und die Höhen sind weit geöffnet. Und wieder bringt uns das System die Spielfreude der Musiker an jenem Tag zu Ohren. Es spielt mit einer seltenen Mischung aus großer Auflösung und Durchhörbarkeit bei völligem musikalischem Fluss. So sehr wir die einzelnen Instrumente dank des Hyperions besser verstehen, so bleibt doch stets über allem die große Klammer, die es zusammenhält. So fällt das Hyperion MKII-ES bei aller präzisen Ausleuchtung niemals ins Analytisch-Nüchterne ab, im Gegenteil, es macht das Zusammenspiel dieser wunderbaren Musiker erst zwingend. Fast so, als wäre in seinem Inneren eine Art Musikverständnis implantiert. Als würde es nicht nur die Töne, sondern auch den Geist jener Jazz-Ära konservieren. Das ist große Kunst.

Als Peter Ledermann im Alter von drei Jahren einen aufziehbaren Plattenspieler bekam, hatte es angefangen. Und ihn seitdem nie wieder losgelassen. Fast in jeder Ecke der Audiokette hat er in seinem Leben schon gearbeitet: Verstärkerbau, Lautsprecher, natürlich Tonabnehmer. Niemand hat ihn dorthin gebracht, er hatte keinen Mentor, es war, wie er sagt, seine persönliche Neugier, warum etwas gut oder weniger gut funktionierte. Und was es brauchte, um es besser zu machen. Gut, sein Vater war ein hervorragend ausgebildeter Geiger auf Konzertniveau, auch wenn er damit nicht sein Geld verdiente. Aber so war Ledermann auch als Kind schon stets von Musik umgeben, entwickelte eine tiefe Liebe zu ihr. Und gleichzeitig zur Wissenschaft. „Und der Schnittpunkt davon ist natürlich das Entwickeln von Audio-Komponenten.“ 1972 gründete er folglich Soundsmith, heute hat das Unternehmen 16 Mitarbeiter, die eine Stunde nördlich von New York Tonabnehmer bauen, die zum Besten gehören, was es auf der Welt gibt. Sie alle (abgesehen vom Aus-

nahmesystem Strain Gauge) verbindet ein gemeinsames Prinzip: Es sind sogenannte Moving Iron-Systeme.

Zum besseren Verständnis hier noch mal ein kleiner Ausflug in die gängigen Tonabnehmergattungen: Das am meisten verbreitete System ist das MM (Moving Magnet), bei dem durch die Bewegung eines kleinen Magneten am Ende des Nadelträgers in den Spulen im Gehäuse eine Spannung, das Audiosignal, erzeugt wird. Bei den in der Regel deutlich teureren MC (Moving Coil) Systemen ist es genau umgekehrt: Hier liegen nicht die Spulen, sondern die Permanentmagnete im Korpus – die Spulen, am Ende des Nadelträgers montiert, bewegen sich in ihrem Magnetfeld. Da die bewegte Masse bei diesen Systemen geringer ist, können sie Transienten und Impulsen auf der Platte besser folgen. Noch geringer kann diese Masse, konstruktionsbedingt, bei den sogenannten MI (Moving Iron)-Systemen sein, die eine

Mitspieler

Plattenspieler: TW Acoustic Raven LS mit 3 Motoren **Tonarm:** Acoustical Systems Aquilar **Tonabnehmer:** Soundsmith Hyperion + Hyperion MKII, Kiseki Blue **Phono-Pre:** Aurorasound Vida Supreme **Vorverstärker:** Funk MTX Monitor V3b-4.3.7 (modifiziert von Sehring) **Endverstärker:** Acousence pow-amp, Audiophil Class A **Lautsprecher:** Sehring S 916 curved **Kabel:** Sehring Pro 1 (Netz), Gutwire Uno-S (XLR-Kabel), Rike Audio Nr. 4 (RCA), Sehring LS 4 + Cardas Clear Speaker (Lautsprecherkabel) **Zubehör:** Netzleiste CT Audio Resonanztechnik Mirage Bleu, Furutech-Wandsteckdose FT-SWS NCF, GigaWatt-Sicherungsautomat G-C20A und Unterputzkabel LC-Y MK3 + 3X4, Quadraspire Reference-Rack, CT Audio Resonanztechnik – Steppness I + II, Doppio, Pace, Songer, Woopies, Acoustic System Resonatoren, Audiophile-Räume-Resonatoren, Audiophil Schumann-Generator (Version 2023 mit Audiophil-Netzkabel), Acoustic Revive RR-777 Schumann-Generator (mit verbessertem Netzteil), Audio Replas Akustik-Modul RAC-100, Feinsicherungen: Refine-RA-Sicherungen + Hifi Tuning Supreme 3 (Silber Gold), Vibrationsnadelreiniger Flux Hifi Sonic, Nadelreinigungsfähigkeit Lyra SPT, Kontaktspray Acoustic Revive ECI-50

Sonderstellung einnehmen und in der Regel am MM-Eingang (gilt nicht für das Hyperion MKII!) angeschlossen werden: Bei ihnen sind sowohl Magnete wie Spulen im Korpus fest integriert. Ein bewegtes magnetisch wirksames Material (Weicheisen oder Nickel) induziert über den Nadelträger in den Spulen die gewünschte Signalspannung, ein Generatorsystem vergleichbar in etwa mit dem von elektrischen Gitarren. Der große Vorteil dieser Bauart: Es ermöglicht leichte Nadelträger-Generatorbauteile und die fest stehenden Spulen sind weitgehend vor Vibrationsschäden gefeit. Durch die geringe bewegte Masse ist die Abtastung genauer.

Die geringe Masse ist das Steckpferd von Ledermann. Er kann stundenlang darüber reden. Das liegt daran, dass von diesem scheinbaren Detail unendlich viel abhängt: Je mehr Masse, desto mehr gespeicherte Energie und desto länger dauert es, sie in Bewegung zu setzen. Und desto mehr Energie wird auf die Abtastnadel zurück reflektiert, was ein kaum wahrnehmbares „Zittern“ der Nadel verursacht. Die Nadel versucht, die Energie in die Schallplatte abzuleiten, was akustisch gesehen, sehr schlecht ist, denn es führt dazu, dass die Nadel nicht in engem Kontakt mit den Rillenwänden bleibt. Ledermann vergleicht es mit einem schlecht konstruierten Sportwagen auf einer holprigen Straße. Hat der Generator – wie bei allen Soundsmith-Systemen – nun eine sehr viel geringere Masse, wird deutlich weniger Energie über den Ausleger zurück in die Abtastnadel reflektiert und entsprechend „zittert“ die Nadel auch viel weniger. Die bessere Kontrolle der Abtastnadel führt messbar zu besserer Kanaltrennung – und weniger Rillengeräuschen.

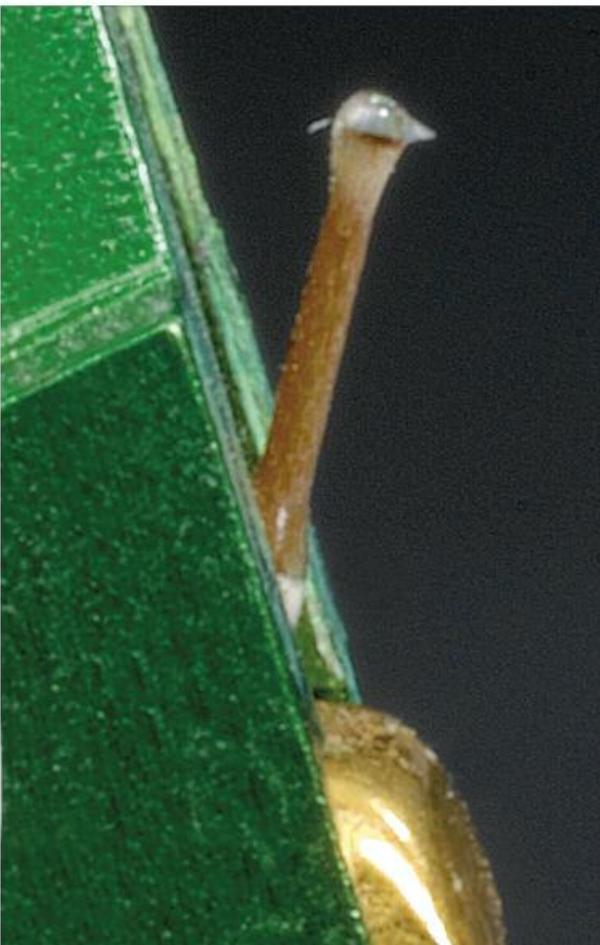
Durch die geringere bewegte Masse liegt die Resonanzfrequenz des Hyperion weit über der üblicher MC-Systeme, nämlich bei etwa 90 kHz. Die natürlichen Resonanzen und Verzerrungen, die eine Nadel aufnimmt, werden am Ausleger zurück reflektiert. Besonders stark von den superharten Materialien. Wenn sie im Ausleger ankommen, erzeugen sie zusätzliches Nadelzittern und verschlechtern die Übertragung. „Das Schöne an der Kaktusnadel“,



sagt Ledermann, „ist, dass sie ein natürlicher Tiefpass-Filter ist.“ Alles um die 30 oder 35 kHz wandelt sich um in Wärme und löst sich auf. Ledermann vergleicht es mit dem Stoßdämpfer im Auto, der eine Energieform in eine andere umwandelt. Kurzum: Eine Kaktusnadel verbindet das Beste aller Welten. Sie ist starr in dem Bereich, in dem sie starr sein muss. Sie hat hervorragende Dämpfungseigenschaften. Und: Sie ist äußerst robust.

Was ich bestätigen kann: Als mir vor einigen Jahren mal durch ein großes Missgeschick der Tonarm über die Platte sprang und mehrfach hart aufsetzte, war zwar die Platte ruiniert, die Kaktus-Nadel meines Hyperion aber wie durch ein Wunder nicht abgebrochen. Viele andere Nadelträger wären dabei wohl draufgegangen. Für den sehr unwahrscheinlichen Fall, dass dies trotzdem passieren sollte, gibt es gute Nachrichten: Das System kann sehr einfach wieder aufbereitet werden und ist dann wie neu. Im Falle des Hyperion zahlt der Kunde fürs Rebuilding 850 Euro und hat somit für ein Zehntel des Neupreises ein nagelneues System. Viele MC-Systeme muss er dagegen entsorgen oder hoffen, dass es mit neuer Nadel auch wirklich so gut klingt wie vorher.

Ein idealer Tonabnehmer sollte keinerlei Eigenklang haben, sagt Ledermann. Er sollte exakt wieder-



Details des wohl ungewöhnlichsten Nadelträgers auf dem Markt: Der geschliffene Kaktusstachel stellt laut Ledermann die Lösung der meisten Nadelträgerprobleme dar. Weil er ein Naturmaterial mit hoher Steifigkeit, geringem Gewicht und hervorragender innerer Dämpfung ist. Und außerdem sehr robust. An der Spitze der Abtastdiamant mit dem firmeneigenen OC-CL (Optimized Contour Contact Line)-Schliff

geben, was auf der Platte ist. Sonst nichts. Praktisch ist das nicht leicht zu erreichen, weil im Grunde jedes Teil einer Anlage eine Charakteristik hat oder einen eigenen Sound. So kann auch ein Tonabnehmer immer nur eine Annäherung an diesen Anspruch sein. Wobei sich der Soundsmith-Chef sicher ist, mit seinem Spitzensystem diesem Ziel sehr nah gekommen zu sein. Das wollen wir gleich noch mal überprüfen.

Auf *Inner Symphonies* (Deutsche Grammophon, 486 0600, Europa 2021, 2-LP) der Pianistin Hania Rani und ihrer Cello-Kollegin Dobrawa Czocher findet sich auf der dritten Plattenseite das Stück „Demons“: Bisläng hab ich ihm eher wenig Beachtung beigemessen, weil ich es eher als Beiwerk anderer weitaus interessanterer Stücke gesehen habe. Aber jetzt kann ich mich geradezu fallen lassen in diesen Reigen aus Klangfarben und Rhythmus. Eine sehrend-flirrende Stimmung mit melancholischem Grundcharakter, der gebrochen wird durch die große Freude, wie das Hyperion MKII alle Klippen meistert. Es überträgt das Spannungsvolle dieses Stücks, das über weniger gute Systeme rasch als tendenziell langweilig wahrgenommen werden könnte. Eine Stimmung, die nie ganz festgelegt ist, weil sie ständig umschlagen könnte und eher eine Stimmung vor der Stimmung ist – was im Schwebenden

der Komposition zum Ausdruck kommt. Eine Klavierfigur, hart und perkussiv, mischt sich in ein Gewebe aus Ambient-Synthi-Klängen und kräftigem Bassfundament. Elektronisches Verschleifen, die Sounds fließen ineinander, abgedämpftes Klavier, ein Schaben, Reißen und Über-die-Stahlsaiten-Streichen: Rani holt Töne aus dem Klavier, die man so selten gehört hat. Eine fließende Improvisation, bei der das neue Hyperion ihr in jeden Winkel folgt. Obwohl das Stück von großer Ruhe ist, muss das System immer wieder schnellsten Impulsen folgen. Und legt dabei einen Antritt hin, so blitzschnell wie BVB-Flügelstürmer Adeyemi an einem guten Tag. Im nächsten Stück gesellt sich das Cello hinzu, und gerade hier zeigt sich das Hyperion MKII als Klangfarbenzauberer erster Güte und stellt uns das Instrument geradewegs in den Hörraum. Nun verstehen die meisten Menschen unter guten Klangfarben ja durchaus verschiedene Dinge. Ich meine, wohlgemerkt, also nicht solche, die durch aufgeblasene Räume, einen Schuss Wärme oder die besondere Betonung, sagen wir, der oberen Mitten entstehen. Nein, echte Klangfarben entstehen für mich nur aus einer absoluten Neutralität heraus (der einzige Maßstab, wenn wir über natürliche Musikübertragung reden wollen). Und genau das leistet das Hyperion MKII in geradezu unglaublicher Weise.



Tonabnehmer Soundsmith Hyperion MKII-ES

In der griechischen Mythologie ist Hyperion (altgriechisch: „Der Höhere“), Sohn des Uranos (Himmel) und der Gaia (Erde), einer der Titanen. Und auch in der neuzeitlichen Welt der Tonabnehmersysteme bleibt es das: ein Titan. Nicht nur laut Frank Schröder ist es eines der besten Systeme der Welt. So ist es diesem absoluten Ausnahmetonabnehmer gegenüber eigentlich auch unangebracht, bestimmte Frequenzbereiche gesondert herauszustellen. Einfach deshalb, weil es jeden Bereich gleichermaßen souverän überträgt. Das Soundsmith Hyperion MKII-ES ist ein Alleskönner, kommt mit jeder Art von Musik in einer Weise zurecht, als wäre es ausschließlich dafür geschaffen. Sehr überzeugend gelingt ihm der schwierige Spagat aus Musikalität und Auflösung. Auch in komplexen Stellen verdichtet es nie. Es spielt wunderbar verzerrungsfrei, sehr klar, durchzeichnend und offen, aber scheinbar beseelt von der Musik, die es überträgt. Es hat ein traumhaftes Timing, ist explosiv-schnell, wunderbar dynamisch und hat so viel mehr Klangfarben, als man bis dahin kannte. Das Hyperion MKII-ES ist ein Erweckungserlebnis.

Werden wir musikalisch zum Schluss also ruhig ein wenig sakral. Zum Beispiel mit dem sehr gelungenen neue Mastering der alten Chesky-Masterbänder *O Magnum Mysterium*, die sich Scott Hull vor ein paar Jahren noch mal vorgenommen hat (AudioNautes Recordings AN – 1801, Italy 2018, LP). Auf dem Album musizieren der Westminster Chor unter Leitung von Joseph Flummerfelt zusammen mit der Organistin Nancianne Parrella. Die Aufnahme ist ausgezeichnet und mit ihrer durch keinen Filter oder Kompressor limitierten Dynamik eine Herausforderung für jedes Tonabnehmersystem. Wie das Hyperion diese durchaus heikle Aufgabe ebenso ernsthaft wie lässig bewältigt, ist mehr als beeindruckend. Schwebend, zart und engelsgleich erheben sich Sopran- und Alt-Stimmen, getragen vom männlichen Bass-Fundament. Aber natürlich auch von dieser Orgel, die raumgreifend, gewaltig und in ihren hohen Registern auch ungemein fein spielt. Die Aufnahme ist nicht überproduziert, sondern

zeichnet sich vielmehr durch ihren Realismus aus. Auch das Hyperion macht die Bühne dankenswerterweise nicht größer, als sie ist, es bläst den Chor nicht künstlich auf (er ist ja beileibe groß genug!), er bekommt also auch in der Wiedergabe nichts Massives, sondern bleibt ein atmender zarter Organismus von Stimmen, die sich kongenial ergänzen. Man glaubt an jenem Spätsommertag des Jahres 1982, in New York in der Church of St. Mary's The Virgin zu sitzen und auf diesen Chor zu blicken, der dort auf der Empore in sechs Metern Höhe Harmonie verströmt. Detailreichtum, Klangfarben und Abbildung sind atemberaubend. Die Stimmverständlichkeit ausgesucht gut, der Raum öffnet sich und die Fantasie. Das Hyperion macht die Tiefe der Musik deutlich, weil es nicht nur die Töne, sondern auch deren Seele ausleuchtet. Das mag ein bisschen esoterisch klingen, aber ich empfinde es wirklich so. Wenn Sie es mir gestatten, gehe ich sogar noch einen Schritt weiter: Ein bisschen kommt man sich vor wie auf einem Barock-Gemälde – von göttlichem Lichtstrahl berührt. Aber selbst wer nicht an Gott glaubt, fühlt sich, wenn er diesem Ausnahmesystem eine Weile lauscht, verbunden mit der Welt und wenigstens ein bisschen auch mit dem Himmel. Und das ist gewissermaßen der große Vorteil des Hyperions: Man muss es nicht glauben, es reicht völlig, es zu hören. □

Tonabnehmer Soundsmith Hyperion MKII-ES

Prinzip: Moving-Iron-Tonabnehmer **Innenwiderstand:** 10 – 11 Ohm (pro Kanal) **Nadelträger:** geschliffener Kaktusstachel **Frequenzgang:** 20 Hz – 20 kHz (+1 dB) **Ausgangsspannung:** 0,4 mV **Empfohlene Auflagekraft:** 1,8 – 2,2 g **Nadelschliff:** Contact Line Nude, 0,100 mm SQ **Nadelnachgiebigkeit:** 10 µm/mN (low) **Gewicht:** 12,25 g **Garantie:** 2 Jahre **Preis:** 8500 Euro (Rebuild 850 Euro)

Kontakt: Audio Offensive Hifi-Vertrieb, Münchener Str. 5, 14612 Falkensee, Telefon 03322/2131655, www.audio-offensive.de
