

SPECIAL
ISSUE

61

AUDIOPHILE-QUALITY
RECORDINGS
RECOMMENDED

stereophile

ONLINE AUTHORITY:
WWW.STEREOPHILE.COM

DIE SPITZE DER
DIGITALEN PERFORMANCE

MBLS



REGA
RESEARCH'S
RP10
TURNTABLE
» P.19

NOBLE N31



IN REVIEW

**POWERFUL
AMPLIFIERS**

FROM JADIS,
PASS LABS, PS AUDIO

AMAZING LP PLAYERS
FROM MOFI & REGA

AVM'S OVATION MP 8.2
CD/MEDIA PLAYER

TAD'S MICRO EVOLUTION ONE
MINIMONITOR

» FEBRUARY 2018



TECHNICAL INVESTIGATION » MQA'S "AUDIO ORIGAMI"

JOHN ATKINSON - ÜBERSETZT VON IGL SCHÖNWITZ

MBL Noble Line N31

CD PLAYER-D/A PROZESSOR

MBLs Monoblock Corona C15 gehört seit meinem Test im Jahre 2014 zu meinen Verstärkerreferenzen. Nachdem ich bereits im letzten Jahr einige DACs getestet hatte, war es nun allerhöchste Zeit, sich auch mit den digitalen Produkten des deutschen Herstellers näher zu beschäftigen.

“Produkte in schwarzem Hochglanzfinish sind schwer zu fotografieren, und ich versichere Ihnen, dass der neue N31 eine überwältigende Schönheit ausstrahlt, die auf dem Foto nicht zur Geltung kommt,“ schrieb John Iverson in seinem Bericht von der Consumer Electronics Show 2017. Und tatsächlich, als ich mein Testmuster des Noble Line N31 (ca. 12.000,- €) ausgepackt hatte, war ich sofort von dessen optischer Ausstrahlung fasziniert. Ein fünf Zoll großes TFT-Farbdisplay, flankiert von drei „Soft Keys“ genannten Tastern auf jeder Seite, dominiert die Frontplatte. Darunter befindet sich der Slot für den vibrationsgedämpften CD-Transport (Der N31 erkennt CD-Text und zeigt Titelinformationen auf dem Display an). Die Oberseite ziert ein in elegantem Weiß schimmerndes rundes Touchpad, mit dem sich die Helligkeit des Displays in sechs Stufen regeln lässt.

Die Rückseite des N31 beherbergt zwei USB-Ports, digitale Ein- und Ausgänge in den Formaten AES/EBU und S/PDIF (koaxial und optisch), sowie symmetrische und unsymmetrische analoge Ausgänge. Der zusätzliche SD-Kartenslot dient für Firmware-Updates. Alle digitalen Schnittstellen sind galvanisch getrennt und nicht benötigte Oszillatoren werden automatisch abgeschaltet.

Bei meinem Interview mit MBL-Chefentwickler Jürgen Reis auf der CES 2017 fragte ich ihn nach den Besonderheiten des N31. Er versicherte, dass das Hauptaugenmerk auf der Reduzierung von Jitter gelegen habe. So werden die USB-Eingänge von einer separaten Netzteilwicklung mit Strom versorgt und über optische Übertrager von der analogen und digitalen Audiobearbeitung getrennt. Darüber hinaus gibt es eine dreistufige Jitterreduktion: Zunächst sorgt eine digitale PLL mit einem sehr breiten Toleranzbereich von 10 kHz für akkurate Synchronisation auf die Eingangsquelle, danach eliminiert eine analoge PLL mit einer Scheitelfrequenz von 1 kHz höherfrequenten Jitter. Als letzte Stufe fungiert ein asynchroner Lesepuffer, der das für großzügige Verarbeitung von Intersample Peaks optimierte Oversampling-Filter des N31 speist. Intersample Peaks entstehen, wenn das digitale Signal mehrere aufeinanderfolgende Samples mit 0dBfs aufweist. Bei der Rekonstruktion einer solchen Wellenform durch ein interpolierendes digitales Filter können sich Signale mit Maximalpegeln von bis zu 3 dB oberhalb 0dBfs ergeben.

Hat der DSP-Entwickler keinen rechnerischen Headroom berücksichtigt, so führt dies zu Verzerrungen. Wie Sie unseren Testberichten aus den frühen 1990er Jahren entnehmen können, hat Stereophile schon damals routinemäßig den Headroom eines digitalen Filters gemessen. Aber das war vor dem Loudness War, als CDs noch so gemastert wurden, dass niemals aufeinanderfolgende Samples mit 0 dBfs auftraten. (Einige Digital-Audio-Workstations verarbeiten Audio unter der Annahme, dass die Signale mit einem typischen digitalen Filter wiedergegeben würden, wodurch Toningenieur Intersample Peaks erkennen und vermeiden kann). Nach meiner Erfahrung treten derlei Übersteuerungen bei klassischen Aufnahmen praktisch nie auf, jedoch haben sowohl Reis als auch John Siau² von Benchmark eine Vielzahl von Rockproduktionen untersucht und fanden zahlreiche Beispiele. So konnte Siau bei Steely Dans „Gaslighting Abbie“ aus dem Two Against Nature-Album 1129 Intersample Peaks feststellen – das sind 3,7 pro Sekunde. (Siehe auch den Kasten „Messungen“)

Wie Reis erläutert, hat das digitale Filter des N31 einen Headroom von 3,5 dB, so dass der DSP niemals übersteuert werden kann. Von Haus aus arbeitet der im N31 verwendete symmetrische ESS 9018 Sabre-Chip mit generischen Filtern und verfügt über keinen Intersample-Übersteuerungsschutz. Auch wenn die Spezifikationen des ESS 9018 Sabre bereits sehr gut sind, konnte Reis das Verhalten des Chips aufgrund dessen spezieller Topologie gut modifizieren und einige seiner Nachteile eliminieren. So änderte Reis die ursprünglichen 128 Filtertaps auf lediglich 32 Taps, was ein subjektiv wünschenswertes „Short Filter“ ermöglicht. Zudem verwendet MBL eine eigene Technologie, um die vier DAC-Einheiten pro Kanal unterschiedlich zu gewichten. Der Übergang zwischen den Sigma-Delta- und den Multibitregionen, der nach meinem Verständnis bei ca. -36 dBfs stattfindet, konnte so deutlich weicher gestaltet werden. Nach dem DAC läuft das Signal durch einen einstufigen Ausgangspuffer und ein analoges Lowpass-Filter, was einen außergewöhnlich großen Dynamikbereich gewährleistet. (Siehe auch den Kasten „Messungen“)

Bedienung

Mit der Fernbedienung des N31 lassen sich sowohl das CD-Laufwerk als auch die Basisfunktionen des Vollverstärkers N51 steuern. Sie ist ein

1 Siehe <https://tinyurl.com/y9xk9tdn>. Michael Lavorgna und ich sprechen mit Jürgen Reis über generelle Aspekte digitaler Audiobearbeitung; Siehe www.youtube.com/watch?v=MmdDLFP4So.

2 Siehe <https://tinyurl.com/ybzau5vu>.

SPECIFIKATIONEN

Beschreibung CD Player und D/A Processor mit Fernbedienung. Digitale Eingänge: 1 AES/EBU (XLR), 1 koaxial S/PDIF (RCA), 1 TosLink, 1 USB Class 1 (Type B), 1 USB Class 2 (Type B), 1 SD-Kartenslot für Firmware Updates, 1 MBL SmartLink (RJ45). Digitale Ausgänge: 1 TosLink, 1 coaxial S/PDIF (RCA), 1 AES/EBU (XLR), 1 MBL SmartLink (RJ45). Analoge Ausgänge: 1 Paar symmetrisch (XLR), 1 Paar unsymmetrisch (RCA).

Unterstützte Digitalformate: 16-24 bit/44.1-192kHz PCM; DSD64 (DoP). Frequenzbereich: nicht angegeben. Maximaler Ausgangspegel: 4V RMS symmetrisch, 2V unsymmetrisch. Ausgangsimpedanz: 200 Ohm symmetrisch, 100 Ohm unsymmetrisch. THD+N: <0.001%. Fremdspannungsabstand: >120dB. Stromverbrauch: <20VA in Betrieb

0.5VA im Standby. **Abmessungen** 17.7" (450mm) W by 5.9" (150mm) H by 16.3" (415mm) D. Gewicht: 39.7 lbs (18kg) net, 48.5 lbs (22kg) mit Verpackung. **Finishes** White/Chrome, Black/Chrome White/Gold and Black/Gold. **Seriennummer des Testgerätes** 0034. **Preis** \$15,400. Voraussichtliche Händleranzahl 10.

Hersteller MBL Akustikgeräte GmbH & Co., KG, Kurfürstendamm 182, Berlin 10707, Germany. Tel: (49) 030-2300584-0. Fax: (49) 030-230058410. Web: www.mbl.de. US distributor: MBL North America, Inc., 217 N. Seacrest Boulevard #276, Boynton Beach, FL 33425. Tel: (561) 735-9300. Web: www.mbl-northamerica.com.



**Der USB 2 Eingang des
N31 akzeptiert über
Apples Camera
Connection Kit
iDevices mit iOS7 oder
höher.**

stattliches kreisförmiges Biest, das in glänzendem Schwarz mit einem edlen Chromring daherkommt, und das sein eigenes gesundes Selbstbewusstsein zu haben scheint – nähern Sie sich dem Gerät, so leuchten dessen Bedienelemente auf, noch bevor Sie sie berührt haben. Auch der N31 selbst besitzt einen Näherungssensor, der die Menü- und Quellenwahlsymbole auf dem Display erscheinen lässt, noch bevor die Buttons angefasst werden. Da ich Touchscreens gewohnt bin, brauchte ich eine Weile bis ich gelernt hatte, dass die Bedienung nicht über die Displaysymbole selbst, sondern über die zugehörigen Drucktaster erfolgt.

Da der N31 keine Lautstärkeregelung besitzt, führte ich meinen ersten Hörtest mit einem Ayre Acoustics KX5 Twenty-Vorverstärker durch. Da ich den Ayre jedoch für den Test in der März Ausgabe an Art Dudley übersenden musste, ersetzte ich ihn mit dem symmetrischen passiven Lautstärkesteller von NHT, den ich über symmetrische Canare Kabel mit ¼“ TRS-Steckern an der Ausgangsseite und männlichen XLR-Verbindern an der Eingangsseite mit den Endstufen verbunden hatte.



Klang

Es ist üblich, eine größere Detailauflösung eines Produkts stets als Verbesserung zu verstehen. Es ist jedoch ebenso Usus, dass eben diese Detailgenauigkeit als „rücksichtslos ehrlich“ beschrieben. Der MBL Noble Line N31 wusste diese Problematik elegant zu umschiffen und eröffnete ein weit offenes Fenster zur Klangbühne, ohne mir Details zu vordergründig darzustellen. Für diese Disziplin wählte ich eine meiner „Records to Die For“, Robert Silvermans Aufnahmen der beiden Rachmaninoff- Pianosonaten von 1980 und 1991, die wir im Jahre 2007 neu aufgelegt haben (CD, Stereophile STPH019-2).

Ich hatte diese CD einige Jahre nicht mehr gehört, beim Umzug meines Büros im letzten Jahr fand ich jedoch eine CD-R, die ich vom damals für das Presswerk erstellten DDP-File gebrannt hatte. Über den N31 abgespielt wurde mir sofort klar, warum ich diese Aufnahme niemals verlieren wollte: Silbermans Hamburger Steinway stand klar und deutlich zwischen und hinter den GoldenEar Technology Triton Reference Lautsprechern – „greifbar präsent“, um ein weiteres audiophiles Klischee zu bemühen. Ja, ich konnte einen gelegentlich Hauch von Flutter hören, die Emotionalität der Klangreproduktion des N31 und die kraftvollen tiefen Register des Flügels ließen das aber schnell vergessen.

Messungen

Ich führte die Messungen des MBL N31 mit meinem Audio Precision SYS 2722 (siehe Januar 2008 "as we see ist", <http://tinyurl.com/4ffpve4>) durch. Ich verwendete dessen optische und elektrische digitale Ein- und Ausgänge sowie USB-Datenquellen aus meinem batteriebetriebenen Mac Book Pro, das WAV- und AIFF Testtöne über Pure Music 3.0 abspielte. Apples USB-Utility identifizierte den

N31 als "MBL USB Audio Class 2" von "MBL Akustikgeräte, Berlin," und dessen Seriennummer als "Streamlength(tm)". Der USB Port des MBL wurde im optimalen isochronous Asynchron-Modus betrieben. Apples Audio-MIDI Utility zeigte integrale 24BIT Datenübertragung an. Über den optischen Eingang waren Datenstreams bis zu 96 kHz möglich, während USB 2.0, AES/EBU, und S/PDIF-Eingänge bis zu 192 kHz akzeptierten.

Die Fehlerkorrektur des CD-Laufwerkes war gut, aber nicht herausragend. Erreichten Lücken in der Datenspur der Pierre Verany Digital Test CD eine Länge von 1,25 mm bei Standard-Spurabstand oder 1 mm bei minimalem Spurabstand, so traten Störungen in der Ausgabe auf. Allerdings ist das immer noch wesentlich besser als der im „Red Book“ beschriebene CD-Standard, der nur eine Kompensation

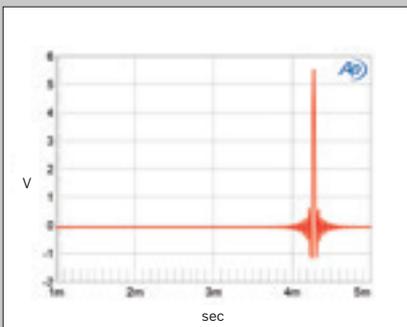


Fig. 1 MBL N31, Fast Filter, Impulsantwort (Ein Sample bei 0dBFS, 44.1kHz Sampling, 4ms Zeitfenster).

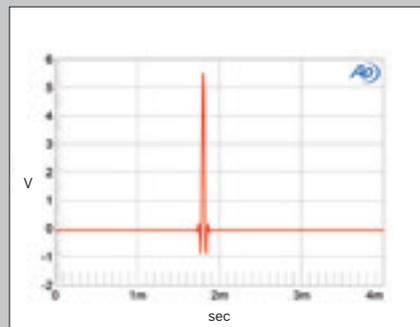


Fig. 2 MBL N31, Slow Filter, Impulsantwort (Ein Sample bei 0dBFS, 44.1kHz Sampling, 4ms Zeitfenster).

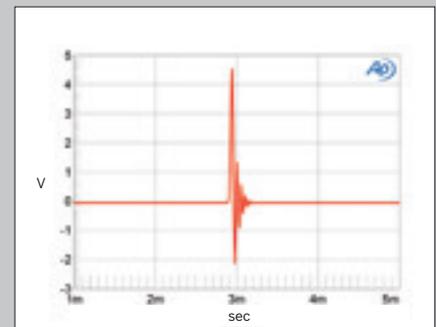


Fig. 3 MBL N31, Min Filter, Impulsantwort (Ein Sample bei 0dBFS, 44.1kHz Sampling, 4ms Zeitfenster).

Der oben beschriebene Klangeindruck entstand mit dem Min-Filter des N31. In meinem Interview meinte auch Jürgen Reis, der Min-Algorithmus habe nach seiner Einschätzung den natürlichsten Klang der drei Rekonstruktionsfilter. Die MQA-codierten Versionen von Bob Silvermans 32 Beethoven- Pianosonaten (24-bit/88,2 kHz Flac) in der Erstaufnahme (siehe auch Jim Austins Artikel in MQA, S.125), abgespielt über einen NAD M50.2 Music Server, offenbarten ein leichtes Ringing im oberen Mitteltonbereich, das ich bei der Rachmaninoff-CD nicht wahrgenommen hatte. Dieses verschwand mit dem Fast Filter, das jedoch auch das Piano etwas weniger griffig darstellte. Die Beethoven-Aufnahme gefiel mir am besten mit dem Slow Filter, der jedoch bei der Aufnahme von Purcells „Hear my Prayer“ des Portland State Chamber Choir aus dessen Unknown Worlds Album (16bit/44,1 kHz Flac von CD; CDBaby), wiederum einen Hauch zu aggressiv tonte. Tatsächlich kamen mir die Unterschiede zwischen den drei Filtern größer vor als bei anderen DACs, die unterschiedliche Filter anbieten. Das Min-Filter lieferte bei „Walking Stories“ aus Procol Harums Live in Concert with Edmonton Symphony Orchestra (16/44.1 ALAC-Rip von CD, Mobile Fidelity/A&M) die beste Balance aus Detailtreue und entspanntem Hören. Ich hatte immer das Gefühl, Schlagzeuger B.J. Wilson wäre überrepräsentiert– ich konnte diese Bandbesetzung kurz nach der Aufnahme



der CD in England live erleben – der MBL-DAC mit Min Filter stellte das Schlagzeug jedoch in perfekter Balance zum Rest der Band und dem Orchester dar. Alan Cartwrights Bassgitarre klingt auf dieser Aufnahme stets ein wenig undifferenziert, der MBL DAC arbeitete die wesentlichen Klangelemente des Instrumentes dagegen fein heraus. Wie sieht es aus mit Intersample Overs? Vince Gill und Paul Franklins Album Bakersfield (16/44.1

ALAC file, MCA Nashville) läuft hier seit seinem Erscheinen im Jahr 2013 in ständiger Rotation, aber wie so viele aktuelle Produktionen ist es erbarmungslos laut gemastert.“The Fightin’ Side of Me” hat einige Intersample Peaks, klang jedoch über den MBL DAC lange nicht so aggressiv wie gewohnt. War das ein Ergebnis der Übersteuerungsreserve des N31-Digitalfilters? “Gaslighting Abbie,” von Steely Dans Two Against Nature (CD, Giant) brachte die Clipping-LEDs meines alten Dorrrough Digital-Input-Level-Meters aus dem Jahre 1993, den ich an den AES/EBU-Ausgang des N31 angeschlossen hatte, zum Aufleuchten. Dies geschah vor allem bei Schlägen der Snaredrum. Selbstverständlich klingt eine geclippte Snaredrum nicht wesentlich anders als eine ungeclippte Snaredrum, dennoch gab der N31 mit seinem Min Filter auch diesen übersteuerten Track mit bestechender Eleganz wieder.

Messungen, Fortsetzung

von Lücken bis 0,2mm fordert. Der maximale Ausgangspegel lag an den analogen XLR-Ausgängen bei 4,15 Volt, sowie bei 2,04 Volt bei den unsymmetrischen Ausgängen. Alle Ausgänge waren mit korrekter Phase angeschlossen (XLR-Belegung mit Pin2 = heiß). Die Ausgangsimpedanzen lagen spezifikationskonform bei 198 Ohm symmetrisch und 93 Ohm unsymmetrisch. Die Impulsantwort des Fast Filter zeigte, dass es sich um einen linearphasigen

Finite-Impulse-Response (FIR)-Filter mit symmetrischem Ringing links und rechts eines mit 0dBfs ausgesteuerten Samples handelt. Auch der Slow Filter (Fig.2) ist ein, wenngleich wesentlich kürzeres, FIR-Filter, während das Min Filter ein ebenfalls kurzes minimalphasiges Filter ist, bei dem das Ringing dem einzelnen hochausgesteuerten Sample folgt. Gab der N31 weisses Rauschen bei einer Samplerate von 44,1 kHz wieder, so fiel

die Frequenzkurve des Fast Filter (nicht dargestellt) bei halber Samplerate schnell ab und erreichte die volle Bandsperre bei 25 kHz. Das Slow Filter zeigte dagegen einen wesentlich sanfteren Rolloff oberhalb des Audiobandes (Fig.4, magenta und rote Kurven), was zu geringerer Unterdrückung der Aliasanteile eines

1Vielen Dank an Jürgen Reis, der mir diesen Test, den ich bereits seit fünf Jahren durchführe, vorgeschlagen hat.

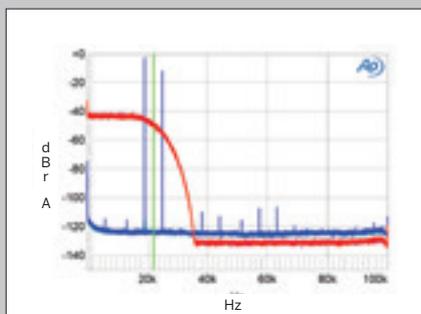


Fig.4 MBL N31, Slow Filter, Breitbandspektrum weisses Rauschen, -4dBFS (Linker Kanal rot, rechts magenta) und 19.1kHz Ton bei 0dBFS (links blau, rechts cyan), Signale bei 44.1kHz (20dB/vertical div.).

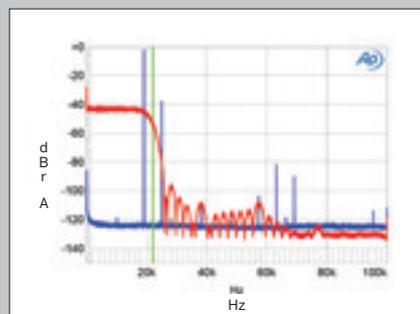


Fig.5 MBL N31, Min Filter, Breitbandspektrum weisses Rauschen, -4dBFS (Linker Kanal rot, rechts magenta) und 19.1kHz Ton bei 0dBFS (links blau, rechts cyan), Signale bei 44.1kHz (20dB/vertical div.).

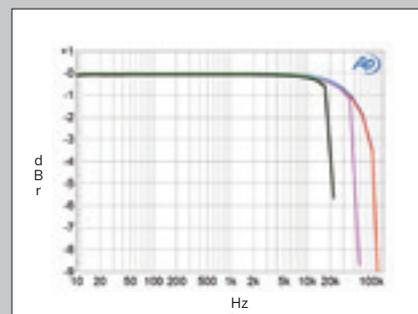


Fig.6 MBL N31, Min Filter, Frequenzgang bei -12dBFS in 100k ohms Signale bei: 44.1kHz (linker Kanal grün, rechts grau), 96kHz (links cyan, rechts magenta), 192kHz (links blau, rechts rot) (1dB/vertical div.).

Tatsächlich klingt der N31 auch mit älteren Digitalaufnahmen einfach wundervoll. Ich spielte "Southern Cross," von Crosby, Stills & Nashs CSN (4 CDs, 16/44.1; 320kbps AAC, Atlantic 82319-2). Ich liebe den Refrain dieses Songs mit seiner seelenheilenden I-IV-V, Tonika – Subdominante – Dominante - Bluesprogression und ihrer stetigen und wiederkehrenden Bewegung, aber ich war stets der Meinung, die Klangqualität des komprimierten Formates sei der Emotionalität dieser Musik nicht angemessen. Wie in den vorherigen Beispielen ließ der N31 auch hier die klanglichen Nachteile beiseite treten und brachte die Magie des Rock-n-Roll zurück auf die Bühne. Und wieder war die Detailtreue des N31 superb. Das leise Gitarrensolo in der Bridge beispielsweise hob sich deutlich von den Mehrspur-Gitarren der Begleitung ab und war dennoch klar hinter den Lautsprechern platziert.

Der USB2-Eingang des N31 arbeitet über den Lightning-USB-Adapter aus Apples Camera-Connection-Kit mit iDevices ab IOS7. Ich verband sowohl mein iPad Mini als auch mein iPhone 6S über ein CCK- und ein langes Belkin Gold USB-Kabel und stellte fest, dass die Lautstärke-regelungen der Zusprieler deaktiviert werden, um die volle Bandbreite der Digitalübertragung an den N31 sicherzustellen. Mit Apples Music App werden 44,1 und 48 kHz-Files unterstützt, während Onkyos HF-Player mit dem N31 Auflösungen bis zu 192 kHz sowie DSD-Files ermöglicht. Auch wenn iPhone und iPad keine Quellen sind, die ich in meinem Hörraum regelmässig nutze, war deren Klangqualität in Verbindung mit dem N31 sowohl mit Musik als auch mit Tidal-Apps exzellent. Eine der neuesten Entdeckungen bei Tidal ist Daniel Barenboims Aufführung von Elgars Sinfonie (16/44.1, Decca/Tidal HiFi) durch die Staatskapelle Berlin im Jahr 2016. Auf Facebook wurde ich kürzlich darüber informiert, dass Sir Thomas Beecham Elgars Musik als "das musikalische Äquivalent zu St. Pancras Station" ansah, und auch ich liebe sowohl Elgars wundervolle viktorianische Musik als auch die ebenso wundervolle viktorianische Architektur des Londoner St. Pancras, besonders nach der Renovierung des Bahnhofs. Bei dieser majestätisch besetzten Symphonie war zwischen

einem Tidal Stream von meinem iPad Mini, einer Übertragung über den per S/PDIF verbundenen NAD M50.2 Server oder einem Roon/Tidal Stream per USB vom Mac Mini kein Unterschied zu hören.

Vergleiche zur Konkurrenz

Zunächst verglich ich den N 31 mit dem PerfectWave Direct-Stream D/A Converter von PS Audio (\$6899 mit Bridge II Netzwerk-Adapterkarte), den ich nach Art Dudleys Test in der März Ausgabe 2013 gekauft hatte. Der PS Audio zieht konzeptionell sicherlich die maximalmögliche Auflösung einem „komfortablen“ Klangbild vor. Im Vergleich diesem hatte der N31 auch nach einem Ausgleich des um 3,3 dB höheren Pegels besonders im Bass mehr Drive und Klangfülle (um vergleichbare Pegel sicherzustellen wurden alle Tests mit dem NHT PVC auf ein kHz kalibriert). Der MBL DAC lieferte nicht nur spürbar mehr Detailinformation, sondern bescherte Bob Silverman’s Rachmaninoff-Aufnahme auch einen emotional erlebbaren Tiefenbereich, der den PS Audio zu zahm erscheinen ließ. Danach ging ich zum Ayre QX-5 Twenty (\$8950) über, den ich im letzten August getestet hatte. Auch hier wurden die Pegel bei einem kHz kalibriert (der maximale Ausgangspegel des Ayre ist 0,7 dB höher als der des MBL). Im Zeitbereich arbeitet das Filter des Ayre genau wie der Min Algorithmus des N31, und bei Silvermans Rachmaninoff klangen beide DACs bezüglich tonaler Integrität und Klangbühne sehr ähnlich. Auch bei "Gaslighting Abbie" waren die beiden Geräte nur schwer zu unterscheiden. Ich weiss nicht, wie Ayres Digitalfilter mit Intersample Overs umgeht, aber wenn ich es beschwören müsste, kam die übersteuerte Snaredrum beim QX5 Twenty eine Nuance unnatürlicher aus den Lautsprechern. Zu guter Letzt verglich ich den N31 mit dem AVM Ovation MP 8.2 (\$10,995), den Art Dudley an anderer Stelle in dieser Ausgabe testet und dessen Maximalpegel 4,6 dB unterhalb dem des N31 liegt.

Messungen, Fortsetzung

vollausgesteuerten 19kHz-Tons führte (Cyan und blaue Kurven). Das Min Filter (Fig.5) fiel etwas scheller ab als das Slow Filter, allerdings wies sein Störpektrum im Ultraschallbereich eine ungewöhnlich abgerundete Form auf.

Der Frequenzgang des Min Filter verlief bei 44,1 kHz Quellmaterial linear bis 18 kHz, um bei 20 kHz um 3 dB abzufallen (Fig.6, graue und grüne Kurven). Mit dem Slow Filter begann der Abfall ab 12 kHz bereits im hörbaren Audioband.

Bei höheren Samplaratn erfolgte die Höhenabsenkung bei allen drei Filtern bis zur halben Samplerate sehr sanft, um dann rapide abgeschnitten zu werden. Die Kanaltrennung lag unterhalb 1 kHz bei über 125 dB und verschlechterte sich bis 20 kHz auf immer noch hervorragende 113 dB. Der analoge Noisefloor des N31 war beeindruckend niedrig und völlig frei von Netzteilinflüssen. Als ich bei einem geditherten, auf -90dBfs ausgesteuerten 1 kHz-Ton (Fig. 7) die Auflösung

von 16 auf 24 Bit erhöhte, fiel der Noisefloor um fast 30 dB. Der MBL liefert dementsprechend eine tatsächliche Auflösung von 21 Bit - das ist bei heutiger DAC-Technik die Spitze des Machbaren. Bei einem ungeditherten 1kHz-Testsignal mit genau -90,31 dBfs (Fig.8) waren alle drei DC-Anteile ebenso fein aufgelöst wie das minimalphasige Ringing des Min Filter bei Pegelübergängen. Bei ungeditherten 24 Bit-Daten war das Ergebnis eine perfekte Sinuswelle (Nicht dargestellt).

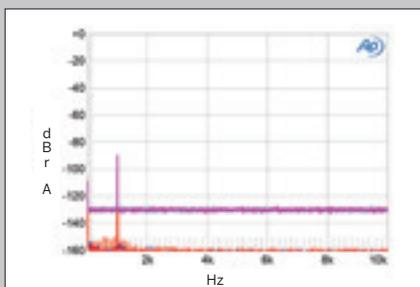


Fig.7 MBL N31, Spektrum mit Noise und Artefakten, gedithert 1kHz Ton bei -90dBFS mit: 16-Bit Daten (linker Kanal cyan, rechts magenta), 24-bit Daten (links blau, rechts rot) (20dB/vertical div.).

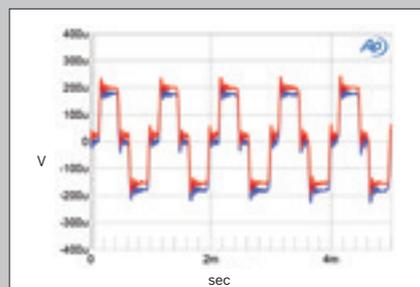


Fig.8 MBL N31, Wellenform einer ungeditherten Sinuswelle bei -90.31dBFS, 16-bit Tos.Link Daten (linker Kanal blau, rechts rot).

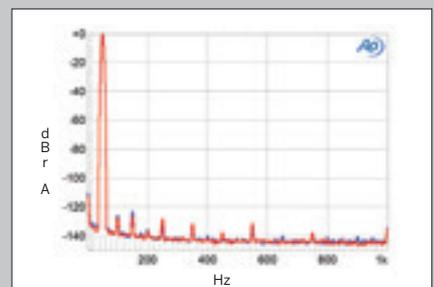


Fig.9 MBL N31, Spektrum einer 50 Hz Sinuswelle, DC-1kHz, bei 0dBFS in 600 Ohm (linker Kanal blau, rechts rot, lineare Frequenzkala).

Bezogen auf die zum Test verwendete XTC-CD konstatiert Art korrekt, dieser deutsche DAC mache einen „exzellenten Job, wenn es darum geht, Songs den richtigen Fluss und Schwung zu verleihen, was zu packender emotionaler Wirkung führt“. Mit der Rachmaninoff-CD-R, der Filtereinstellung des 8.2 auf „smooth“ und einem Upsampling auf 176,4 kHz war der Klang des Flügels im Vergleich zum N31 etwas vordergründiger im Mittenbereich, hatte aber ein bisschen weniger Fülle im Bass. Die prominenterem Mitten fiel auch bei CSNs „Southern Cross“ auf, wo sie dazu führten, dass die leicht überladenen Chorgesänge auffälliger wirkten als beim N31.

„Gaslighting Abbie“ kam ebenfalls direkter als mit dem N31, mit einem exzellenten Drive und einer herausragenden Auflösung der Bassgitarre. Allerdings wurde die Snaredrum mit dem 8.2 etwas aggressiver übertragen als beim MBL oder beim Ayre.

Insgesamt ziehe ich den MBL N31 dem PS Audio und dem AVM vor, während der Ayre ihm dicht auf den Fersen ist.

Fazit

Für diejenigen, die ihre Vorverstärker verkauft haben, könnte das Fehlen einer Lautstärkeregelung beim N31 ein Problem darstellen. Und wer seine lauten NAS-Laufwerke aus dem Hörraum verbannt hat, wird einen Netzwerkanschluss vermissen. Persönlich würde ich mir zudem eine Umschaltmöglichkeit der verschiedenen Filter über die Fernbedienung wünschen. Wie ich im Kasten „Messungen“ beschrieben habe, kann man digitale Tontechnik aber nicht besser machen – meiner Meinung nach ebensowenig wie die digitale Klangqualität. 12.500,- € mögen eine Menge Geld sein, MBLs Noble Line N31 jedoch ist über alle Zweifel erhaben.

VERWENDETES EQUIPMENT

Digitale Quellen NAD M50.2 Music Server; iPad mini & iPhone 6S mit Apple Camera Connection Kit; AVM Ovation MP 8.2, Ayre Acoustics QX5 Twenty, PS Audio PerfectWave DirectStream DACs; Mac mini mit Roon 1.3.

Vorverstärker Ayre Acoustics KX-5 Twenty, NHT symmetrischer passiver Lautstärkereglere

Endstufen MBL Corona C15, Pass Labs XA60.8 Monoblöcke.

Lautsprecher GoldenEar Technology Triton Reference.

Kabel Digital: AudioQuest Coffee (DACs), Belkin Gold (iDevices), USB; DH Labs, AES/EBU; Esperanto, S/PDIF. Interconnect (balanced): AudioQuest Wild Blue, Canare. Speaker: AudioQuest K2. AC: AudioQuest Dragon, manufacturers' own.

Zubehör Target TT-5 Geräteracks; Ayre Acoustics Myrtle Blocks; ASC Tube Traps, RPG Abffusor Panels; Shunyata Research Dark Field cable elevators; AudioQuest Niagara 5000 Low-Z Power Noise-Dissipation System. Netzstrom aus zwei einzelnen 20A Quellen, jede nur 6' vom Verteiler entfernt.—John Atkinson

Messungen, Fortsetzung

Der N31 glänzte nicht nur durch sehr niedrige analoge Fremdspannungswerte, auch seine Verzerrungen waren auf superb niedrigem Niveau. Bei einem vollausgesteuerten 50 Hz-Ton lag die Summe der harmonischen Verzerrungen bei einem Abschlusswiderstand von 600 Ohm unterhalb -120 dB (0,0001%). Auch wenn die Aliasanteile der 19 und 20 kHz-Töne bei meinem Test der Slow und Min Filter weniger gut unterdrückt wurden, waren die Intermodulations-

verzerrungen des N31 insgesamt verschwindend gering. Besser ist digitale Audiotechnik nicht zu machen.

Nachdem Jürgen Reis den sanften Umgang des N31 mit Intersample Peaks hervorgehoben hatte, untersuchte ich Steely Dans „Gaslighting Abbie“ mit dem nicht mehr erhältlichen Bias Peak-Programm, das in seiner Wellenformanzeige nicht zwischen einzelnen Abtastwerten interpoliert. Ich fand eine Reihe aufeinanderfolgende

Samples von 0 dBfs, aus denen Intersample Peaks resultieren würden. So zeigen die roten Pfeile in der nicht-interpolierten Kurve von Fig. 12 zwei Instanzen bei 3:27 - der linken Kanal (oben) zeigt drei aufeinanderfolgenden Samples von 0 dB, während der rechte Kanal (unten) zwei vollausgestattete Abtastpunkte in direkter Folge aufweist.—JohnAtkinson

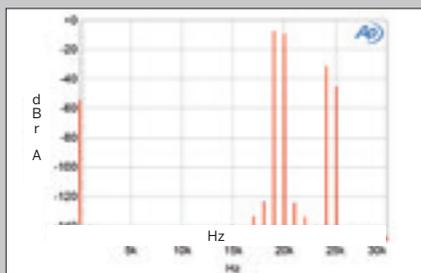


Fig.10 MBL N31, Min Filter, HF Intermodulations-spectrum, DC-30kHz, 19+20kHz bei 0dBFS into 600 ohms, 44.1kHz data (linker Kanal blau, rechts rot, lineare Frequenzskala).

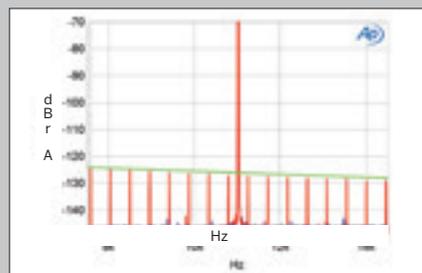


Fig.11 MBL N31, hochaufgelöstes Jitterspectrum des analogen Ausgangssignals, 11.025kHz bei -6dBFS, Samplerate 44.1kHz mit LSB umgeschaltet bei 229Hz: 16-bit AES/EBU Daten (linker Kanal blau, rechts rot) Centerfrequenz: 11.025kHz; Frequenzbereich ±3.5kHz.



Fig.12 Steely Dans „Gaslighting Abbie,“ Wellenform-anzeige auf Sampleebene. Die roten Pfeile zeigen aufeinanderfolgende Samples, die Intersample Peaks ergeben würden.



unique high end audio