

Mit der deutschen High-End-Schmiede MBL verbinden die meisten HiFi-Enthusiasten Systemkomponenten, die konsequent dem hauseigenen Kettenprinzip folgen und der Kategorie Design-HiFi zuzurechnen sind. Außerhalb dieses Denkmusters wird die Manufaktur zumindest in ihrem Heimatland zu wenig wahrgenommen. Ein fataler Fehler!



## Auf der Höhe der Zeit

Wer sich eingehender mit den Gerätschaften aus dem Hause MBL beschäftigt, wird feststellen, dass dort die Ingenieurstugenden, mit denen das Label "Made in Germany" verbunden wird, noch immer an erster Stelle stehen. Jürgen Reis, hochtalentierter Chefentwickler der nahe Berlin gelegenen Manufaktur, setzt nicht auf schnelllebige technische Lösungen des HiFi-Mainstreams, sondern auf vollkommen ausentwickelte Geräte mit nicht selten einzigartigen Detaillösungen und Schaltungstopologien. Er entwickelt, hört und entwickelt so lange weiter, bis eine Komponente entstanden ist, auf die er mit Stolz das Firmenlogo gravieren lassen kann. So verwundert es nicht, dass der eine oder andere Mitbewerber in der Produktkategorie Netzwerkplayer schon früher am Markt Präsenz zeigte als MBL mit dem brandneuen C41. Dafür gelingt es der Firma damit einmal mehr, nicht nur in klanglicher Hinsicht ein dickes Ausrufezeichen zu setzen.

Das Komponentenportfolio von MBL umfasst die Reference, Noble und Cadenza Line, deren Geräte sich jeweils durch ein einheitliches Design auszeichnen. Beim hier vorgestellten Netzwerkplayer C41 handelt es sich um den jüngsten Spross der Cadenza-Linie. Sein wie aus dem vollen Aluminiumblock gefräst wirkendes, erstklassig verarbeitetes Gehäuse wird gegen einen Aufpreis zur optischen Anpassung auch an ältere MBL-Komponenten in einer Vielzahl von Varianten angeboten. Die Gerätebezeichnung Netzwerkplayer ist an Understatement allerdings kaum zu übertreffen, handelt es sich beim C41 doch zugleich um eine ausgewachsene digitale Vorstufe mit integrierter Lautstärkeregelung, die neben Anschlüssen sämtlicher digitalen Formate auch über symmetrische wie unsymmetrische analoge Ausgänge verfügt und vollständig fernbedienbar ist.

Wer das Gerät in einer MBL-Kette verwendet, wird sich über die Integration in das hauseigene "Smart-Link-System" freuen, ein CAN-Bus-System (Controller Area Network), über das mittels seriellem Datenaustausch die Funktionen der verschiedenen Geräte aufeinander abgestimmt werden können. Dies ermöglicht so praktische Dinge wie eine koordinierte Einschaltverzögerung der Systemkomponenten, was etwa beim Einsatz von ausgewachsenen Mono-Endverstärkern das Ansprechen der Sicherung unterbindet.



Da bei einem rein digitalen Vorverstärker der Lautstärkeregelung eine zentrale Bedeutung zukommt, ist es wenig verwunderlich, dass MBL auch hier keine ausgetretenen Pfade beschreitet: Analoge Steuerungen stellen, so sie fernbedienbar sein sollen, immer einen Kompromiss in Sachen Güte und Empfindlichkeit dar. Digitale Steuerungen haben dagegen klanglich einen bedeutend schlechteren Ruf, da hier bei der Lautstärkeabsenkung üblicherweise die Auflösung beschnitten wird. MBL folgt beim C41 daher einem Ansatz, der an Genialität schwer zu übertreffen sein dürfte: Dadurch, dass die digitale Lautstärkeregelung erst im Anschluss an die Oversamplingstufe des Delta-Sigma-Wandlers (Bitstromverfahren) zum Einsatz kommt, bleibt das Signal gänzlich verlustfrei (bittransparent). Mittels dieses von MBL als "Core-Volume-Control-Technologie" bezeichneten Verfahrens werden zudem gleich mehrere Fliegen mit einer Klappe geschlagen: Bei Nutzung der Roon-Software, in die der C41 als Controller-Gerät eingetragen wird, bietet sich dem Anwender die Möglichkeit, zur Pegelregelung neben dem frontseitig angebrachten, massiven Drehknopf und der Fernbedienung auch den in die App integrierten Slider zu benutzen. Meines Wissens ist dies bislang einzigartig!

Mit ebensolchen Lösungen wartet auch das Herzstück des C41 auf, der Digital-analog-Wandler, der weitgehend identisch mit den in den anderen digitalen Gerätschaften der Cadenza Line zum Einsatz kommenden ist. Jürgen Reis nahm hier besonders den gefürchteten Jitter als eines der Kernprobleme bei der D/A-Wandlung ins Visier. Seine Antwort darauf ist eine hocheffektive, dreistufige Reduktion. Dabei wird das Signal zunächst mit zwei hintereinandergeschalteten Phasenregelschleifen (PLL, "Phase Locked Loop") synchronisiert, die jeweils auf hoch- beziehungsweise tieffrequente Taktungenauigkeiten hin konstruiert sind, um anschließend nach dem Passieren eines Pufferspeichers in der dritten



Stufe dem im Hause MBL programmierten Rekonstruktionsfilter zugeführt zu werden.

Dieser Wandleraufbau stellt die Basis für das einzigartige "True-Peak-Verfahren" dar, mit dem das als Folge des sogenannten "Loudness War" bei digitalen Musiksignalen auftretende Intersample-Clipping angegangen wird. In meinem Beitrag über Billie Eilishs aktuelles Album Hit Me Hard And Soft habe ich mich bereits detailliert dazu geäußert, dass sich das Thema Lautheitsmaximierung bei Popmusik im Zuge eines vollkommen falsch verstandenen Konkurrenzkampfes unter den einzelnen Titeln auf den populären Streamingportalen mittlerweile in einer technisch noch vor wenigen Jahren undenkbaren Größenordnung bewegt. Früher wurden Popsongs mit den Pegel begrenzenden Effektgeräten, sogenannten Brick-Wall-Limitern, gewissermaßen "an die Wand gefahren", sodass am Ende keine 2 Dezibel Dynamikumfang mehr übrig blieben. Dank KI-basierten Analysealgorithmen moderner Masteringverfahren wurden die diesbezüglichen Grenzen aber völlig neu definiert. Zwar lässt sich das digitale Auflösungslimit von 16 oder 24 Bit dabei nicht austricksen. Mittels der hochmodernen Dynamikprozessoren kann man ein Signal aber so lange an der digitalen Aussteuerungsgrenze platzieren, dass nach dem Passieren eines herkömmlichen Rekonstruktionsfilters im D/A-Konverter aus permanent aufeinanderfolgenden digitalen Maximalpegeln Wellen rekonstruiert werden, die bis zu 3 Dezibel übersteuert sind. Derart "optimierte" Musiksignale erreichen Clipping-Werte. die bis zu fünfhundertmal so hoch sind, wie es zuvor möglich war!

Mittels einer Aussteuerungsreserve (Headroom) von 3 dBFS ("Decibels relative to full scale") vor dem Rekonstruktionsfilter gelingt es MBL mit dem C41 aber, das Intersample-Clipping vollständig zu unterbinden, ohne die maximale Auflösung des Signals zu tangieren. An dieser Stelle möchte ich schon einmal vorwegnehmen, dass viele gestreamte Musikstücke, die den einst oder heute gängigen Lautheitsexzessen unterzogen wurden, mit diesem Netzwerkplayer überhaupt erst wirklich genießbar werden.

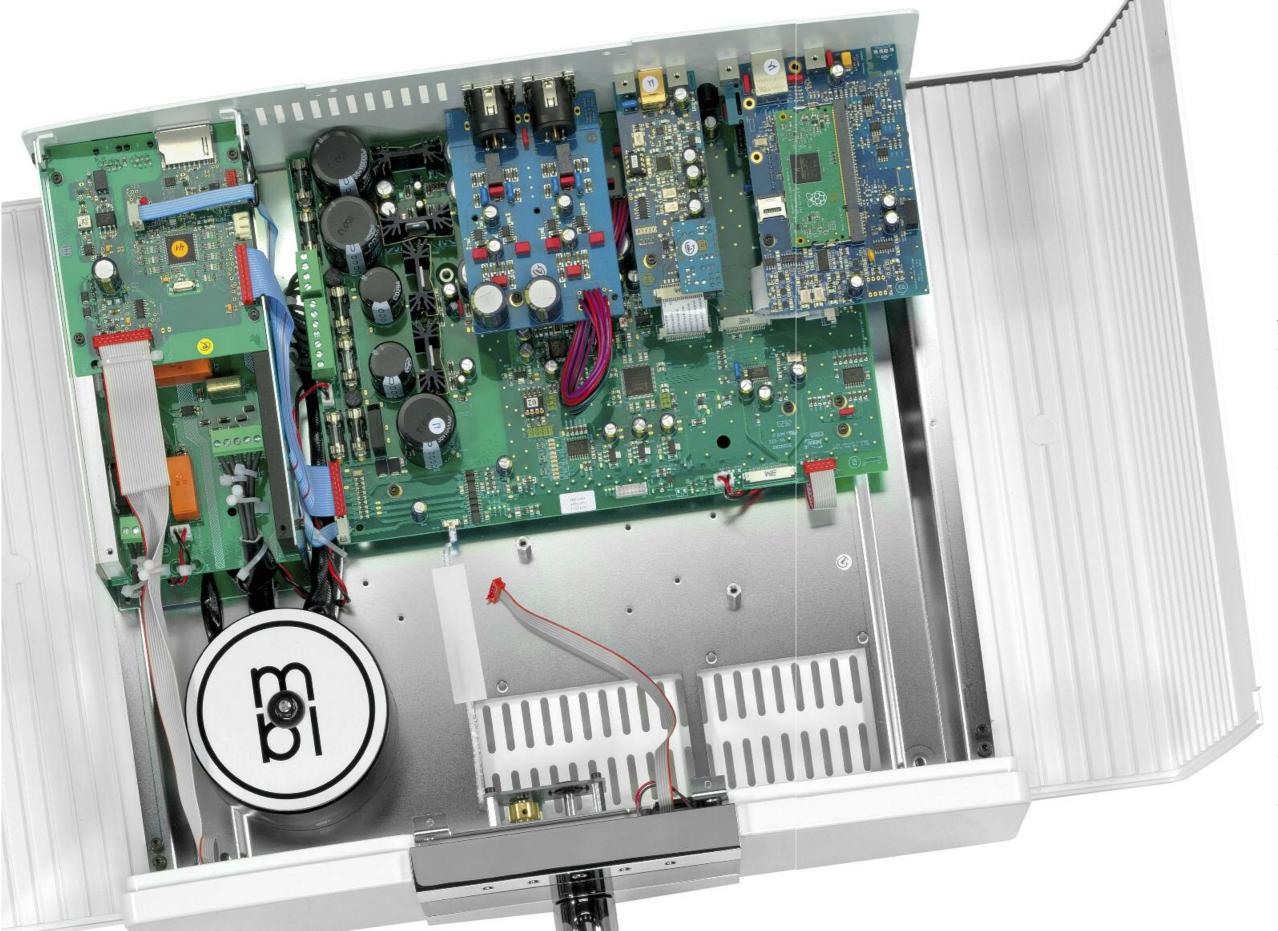
Als Wandlerbaustein wählte MBL einen ESS SAB-RE ES9018, der sich neben der freien Programmierbarkeit des Rekonstruktionsfilters noch durch eine weitere Besonderheit auszeichnet: Es handelt sich um einen sogenannten Hybrid-DAC-Chip, eine Mischform aus klassischer Ladder-DAC- (R2R-Netzwerk) und der heute weitverbreiteten Bitstromtechnik, die die spezifischen klanglichen Vorteile beider Verfahren in sich vereinen soll. Wie bereits erwähnt, verfügt die analoge Ausgangsstufe über symmetrische und unsymmetrische Anschlüsse. Die vollsymmetrischen XLR-Ausgänge gewährleisten eine strikt kanalgetrennte Signalverarbeitung von der D/A-Stufe bis zu den Ausgangsbuchsen.

## Mitspieler

Plattenspieler: Bauer dps 3.iT, Immedia RPM-2 Tonarme: Schröder Referenz SQ, Schröder CB, Schröder DPS, Immedia RPM-2 **Tonabnehmersysteme:** Jan Allaerts MC1 B, EMT JSD 5, Ikeda Sound Lab Ikeda 9TS, Lyra Etna SL, Lyra Skala, Lyra Helikon Mono, Koetsu Urushi Vermillion, Koetsu Urushi Wajima Platinum, Koetsu Rosewood Signature, Kiseki Purpleheart, Ortofon SPU Royal N, Zyx Fuji XH **Phonovorverstärker:** Air Tight ATE-2, Air Tight ATE-2005, Air Tight ATC-1 HQ, Cello RMM, Cello RMC Ausgangsübertrager: Consolidated Audio 1:20, Air Tight ATH-2A, Air Tight ATH-3, Cotter MK II PP Tuner: Marantz 20B, McIntosh MR 73 CD-Player: Marantz CD-94 (modifiziertes NOS-Gerät mit passiver I/V-Wandlung und Klangfilm-Übertrager) Tonbandmaschine: Mastermaschine Studer A 80 1/4" mit Cello-Eingangs- und Ausgangskarten Vorverstärker: Air Tight ATC-2 HQ, Air Tight ATC-1 HQ, Air Tight ATC-3 Endverstärker: Air Tight ATM-2, Air Tight ATM-1S, Air Tight ATM-4 Kopfhörer: Sennheiser HD 600, Grado GS1000 Lautsprecher: Quad ESL-57 (Quad Musikwiedergabe/Manfred Stein), Chartwell LS3/5A mit 15 Ohm (restaurierte Originale), Studiomonitor Westlake BBSM-8. Geithain RL 912K aktiv Kabel: LS-Kabel Stereolab Draco und Diabolo; RCA-Kabel Black Cat Neo Morpheus und Reference; S/PDIF-Kabel Black Cat DIGIT 75; Phonokabel LYRA PhonoPipe; Stromkabel Belden 3G2.8 (mit leGo-Kupferarmaturen konfektioniert) Zubehör: Lautsprecherstative LS3/5A-Stative von Music Tools und Celestion-SL700-Stative



PDF image-hifi.com 5/2024 image-hifi.com 5/2024



Ein Blick ins Innere des Geräts offenbart eine hochmoderne, weitgehend modulare Architektur. Um möglichst kurze Signalpfade zu erzielen, sind sämtliche die Konnektivität bedingenden Ein- und Ausgänge auf einzelnen Platinen direkt hinter den jeweiligen Anschlüssen platziert. Darunter befindet sich die mit durchgehend sehr hochwertigen Bauteilen bestückte Hauptplatine, deren Aufbau das Herz jedes Elektrotechnikers höherschlagen lassen dürfte. Da an seiner Rückseite Anschlüsse aller gängigen digitalen Formate zu finden sind, lassen sich mit dem C41 ganz im Sinne einer digitalen Vorstufe verschiedenste bereits vorhandene Digitalkomponenten verbinden. Über einen USB-Eingang können zudem Speichermedien mit Audiodateien angeschlossen werden. Um beispielsweise die Kompatibilität mit Streamingdiensten auf dem neuesten Stand zu halten, kann das Gerät im laufenden Betrieb automatische Firmware-Updates vornehmen.

Da so ein komplexes Funktionswunder nur dann klanglich in die höchsten Sphären vorzudringen vermag, wenn ausreichendes Augenmerk auf die Netzversorgung gelegt wird, greift MBL auch hier in die Vollen: Ein her-

Die Gehäusekonstruktion mit den seitlich abklappbaren "Flügeln" verbindet ein hohes Maß an Stabilität mit sehr großer Servicefreundlichkeit. Das aufwendig konstruierte Netzteil sitzt gut geschirmt vorne links im Geräteinneren und versorgt galvanisch getrennt die verschiedenen Sektionen des C41



nen Platinen direkt hinter den jeweiligen Anschlüssen. Sie weisen eine vollständig modulare Architektur auf.

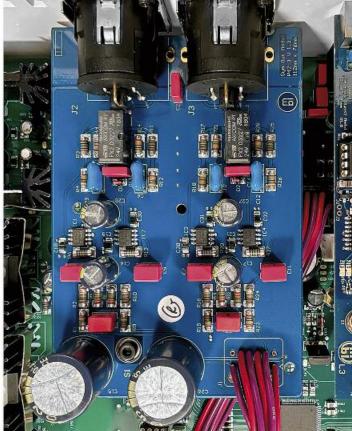
Links: Der gesamte Innenaufbau ist bis ins kleinste Detail durchdacht und besteht aus sehr hochwertigen Bauteilen, die zum großen Teil oberflächenmontiert sind (SMD-Prinzip, "Surface Mount Device")

Rechts: Im Zeitalter hochauflösender Streamingplayer haben wir es in zunehmendem Maße mit hochwertiger Audiosignalverarbeitung zu tun, die computerähnliche Rechenkapazitäten verlangt. Im Hinblick auf Letztere setzt MBL auf das Raspberry Pi Compute Module 3, das vier Prozessoren mit jeweils 1,2 Gigahertz Taktung beherbergt. Das Modul steckt in einem Bussystem und kann daher problemlos ausgetauscht werden. Es verfügt über 4 Gigabyte eMMC-Speicher, die auf dem Multimedia-Card-Standard beruhen. Dabei handelt es sich um einen Flashspeicher, der einer SD-Karte ähnelt, allerdings nicht austauschbar ist. Dank dieser Speicher ist es möglich, die Firmware des C41 per "Live-Update" auf dem neuesten Stand zu halten

Rechts unten: Der C41 bietet einen vollsymmetrischen, gänzlich kanalgetrennten Signalfluss











Hochwertig bestückte, diskret ausgeführte Spannungsregler im Netzteil stabilisieren die einzelnen Versorgungspfade; die endgültigen Werte werden erst unmittelbar vor den jeweiligen "Endverbrauchern" eingestellt, um auch hier möglichst kurze Signalwege zu erzielen

vorragend geschirmter, opulent dimensionierter Ringkerntrafo ermöglicht durch separate Abgriffe eine gänzlich galvanisch getrennte Versorgung der einzelnen Sektionen des C41. Mit einzelnen, zum großen Teil diskret ausgeführten Spannungsreglern werden die an die Module auf den Platinen gelegten Spannungen erst unmittelbar vor dem Ziel an die Anforderungen der unterschiedlichen Schaltungen angepasst – besser kann man es nicht machen.

Mit dem zentral an der Gerätefront angebrachten Vakuumfluoreszenzdisplay (VFD), dem Drehgeber darunter und den darüber angebrachten, edel gestalteten Smart-Key-Tasten ist MBL ein Glanzstück an Benutzerfreundlichkeit gelungen. Dasselbe trifft auf die wertig verarbeitete Fernbedienung zu, die eine bequeme, umfängliche Steuerung des Geräts vom Hörplatz aus ermöglicht.

Damit kommen wir endlich zu dem, worum sich letztlich alles dreht: dem Klang. Vorweg sei bemerkt:

Wie auch immer die Entwicklungsabteilung im Hause MBL dies fertiggebracht hat – dieser Netzwerkplayer lässt trotz ultimativer Auflösung jeglichen auch noch so dezenten Anflug digitaler Härte vermissen! Man könnte fast meinen, darin sei irgendwo für meine neugierigen Augen unsichtbar eine Röhrenschaltung verbaut, was natürlich nicht der Fall ist. Vielmehr wird hier durch viel Erfahrung bei der klanglichen Abstimmung eine derart raumfüllende, realistische Abbildung erzielt, bei gleichzeitig warmem Timbre in Kombination mit feinster Auflösung und kaum Grenzen kennender Dynamik, dass es wie eine Quadratur des Kreises erscheint.

Einen der spektakulären ersten Eindrücke vom C41 erhalte ich beim Hören des Stücks "Show Me" von James Blakes Meisterwerk *Friends That Break Your Heart* (2021, 96 Kilohertz/24 Bit), einem Duett des Sängers mit Monica Martin. Wenn man beim ersten Hören nicht fest im Sessel sitzt, droht einen der Ge-





Der C41 besitzt im Hinblick auf seine Anschlüsse und dank seiner hervorragenden Lautstärkeregelung den Funktionsumfang einer ausgewachsenen digitalen Vorstufe. Neben allen digitalen Standardeingängen bietet der Netzwerkplayer einen USB-Anschluss für Massenspeicher und natürlich mittels LAN Zugang zum Netz. Der digitale S/PDIF-Ausgang dürfte angesichts der vom C41 gebotenen Klangqualität weitgehend ungenutzt bleiben

sangseinsatz von James Blake umzuhauen. Die Stimme wird hier so direkt und ungeschminkt in Szene gesetzt, dass jegliche Verfärbungen oder Fehler bei der zeitlichen Darstellung sofort auffallen würden. Doch davon kann keine Rede sein: Lippenlaute, Mikroartikulation, Atmen und das fast unmerkliche Vibrieren werden derart eindringlich und realistisch abgebildet, dass ich bei geschlossenen Augen schwören könnte, der Meister stehe tatsächlich vor meinen Lautsprechern. Bewegungsgeräusche, die beim Singen mit aufgezeichnet wurden, lassen mich nicht selten daran zweifeln, dass ich allein im Raum bin. Durch die später im Song wie ein Sonnenaufgang inszenierte räumliche Ausdehnung des Refrains fühlt man sich geradezu umarmt, das Stück wird zu einem gigantischen, raumfüllenden Ereignis - ich bin wirklich sprachlos! Der gesamte Frequenzbereich wird unerhört ausgewogen dargeboten, wobei mich speziell der dreidimensionale, extrem farbenprächtige Mittenbereich begeistert. All dies gilt insbesondere auch in den ganz leisen Passagen der

Musik, die auch für hochwertigste Digitalelektronik eine besondere Herausforderung darstellen. Der C41 meistert diese Prüfung wie nur ganz wenige Spitzenwandler auf dem Weltmarkt.

Obwohl ich eigentlich schon nicht mehr damit rechne, dass sich Billie Eilishs aktuelles Album Hit Me Hard And Soft (2024, 44,1 Kilohertz/24 Bit) mit irgendeinem digitalen Wiedergabegerät klanglich wesentlich verbessern lässt, mache ich doch noch die Probe aufs Exempel, ob bei diesem in puncto Aussteuerung bis an die oberste Kante gemasterten Werk vielleicht die True-Peak-Technologie von MBL ein Zeichen setzen kann. Und in der Tat: Was der C41 aus diesem digitalen Pegelwahnsinn herausdestilliert, ist einfach unfassbar! Es erscheint fast wie Zauberei: Der zuvor vollkommen eingeschnürt wirkende Sound der Songs hat einen guten Teil seines Schreckens verloren, mit einem Mal sind auch die lautesten Passagen keine Folter mehr, sondern das, was sie kompositorisch sein sollten: Höhepunkte. Reichlich fassungslos streame ich an diesem Abend

ausschließlich aktuelle Pop- und Hip-Hop-Titel, und immer ist das Ergebnis nahezu identisch: Zuvor kaum erträglich harsch klingende Pegelorgien sind mit einem Mal vollkommen frei von jeglichen Übersteuerungsartefakten. Natürlich macht auch der C41 aus einem über die Maßen "lautheitsoptimierten" Titel kein High-End-Klangmeisterwerk, aber dieser Netzwerkplayer sorgt für genau den Unterschied, der darüber entscheidet, ob man nach dem ersten Refrain die Musik ausschaltet oder ihr gebannt weiter lauscht.

Mit dieser Fähigkeit, über die so kein Konkurrenzprodukt verfügt, ist der C41 somit ganz auf der Höhe der Zeit. Dass Käufer des Netzwerkplayers überdies einen herausragend gut klingenden D/A-Wandler und bei ausschließlicher Nutzung digitaler Medien auch noch eine erstklassige Vorstufe erhalten, macht dieses außergewöhnliche Produkt für mich zu einem der heißesten Anwärter auf den Thron in dieser Gerätegattung.

## **Netzwerkplayer MBL C41**

Eingänge: 1 x S/PDIF (RCA), 1 x TOSLINK (Snap-in-Verbindung), 1 x AES/EBU (XLR), 1 x USB Audio Typ B Ausgänge: 1 x S/PDIF (RCA), 1 x analog symmetrisch (XLR), 1 x analog unsymmetrisch (RCA) Sonstige Ein- und Ausgänge: Netzwerk (RJ45), MBL SmartLink 1.0, SD-Slot für Update Samplingraten: 44,1, 48, 88,2, 96, 176,2, 192 kHz, DSD64 Total Harmonic Distortion + Rauschen (THD+N): > 0,001 % Signal-Rausch-Abstand (SNR): 120 dB Übersprechen: > 120 dB bei 1 kHz Ausführungen: Standardausführung: Front Hochglanz-, Deckel und Seitenteile Seidenglanzlack; Deckelmittelteil und Gerätefüße in Gold oder Palinux 1186 Euro Aufpreis; Deckelmittelteil in Hochglanzlack 242 Euro Aufpreis; Seitenteile in Hochglanzlack 750 Euro Aufpreis, andere Ausführungen und Farben auf Anfrage Maße (B/H/T): 45,0/15,0/41,5 cm Gewicht: 15,5 kg Preis: ab 8960 Euro

Kontakt: MBL Akustikgeräte GmbH & Co. KG, Kurfürstendamm 182, 10707 Berlin, Telefon 030/23005840, www.mbl.de/de