



FRITZ FEY, FOTOS: FRIEDEMANN KOOTZ

Innere Werte

GORDON INSTRUMENTS MICROPHONE PREAMPLIFIER MODEL 5

Die Auswahl des individuell ‚richtigen‘ Mikrofonvorverstärkers ist definitiv keine leichte Aufgabe, nicht nur, weil es gefühlte fünfhundert Hersteller und Marken gibt, die sich dieses Themas angenommen haben. Bevor man sich für einen Mikrofonvorverstärker entscheidet, muss man genau wissen, was man eigentlich will, denn oft kann auch ein und derselbe Anwender je nach Produktionsaufgabe unterschiedliche Erwartungen haben. Gerne wird über ‚PreAmps‘ diskutiert, die einen ausgewiesenen Charakter haben und einem Mikrofonsignal einen unverwechselbaren Stempel aufprägen: Schön warm, glitzernd in den Höhen (meist durch Klirrkomponenten verstärkt), satte, runde Tiefen oder weiche Mitten. In diesem Fall wird der Mikrofonverstärker als Gestaltungsmittel Teil einer speziellen Klangvorstellung. Es gibt aber auch Situationen, in denen man ‚nichts als die Wahrheit‘ oder eine möglichst neutrale, authentische Abbildung hören möchte, beziehungsweise die besonderen Eigenschaften des verwendeten Mikrofons selbst. In dieser Disziplin wird die Luft schon dünner, denn neutral bedeutet oft auch flach und nichtssagend. Neutral und trotzdem spannend... hmm... dazu fällt selbst mir nicht mehr allzu viel ein. In den vergangenen Wochen hörte ich erstmals von einem Mikrofonvorverstärker des amerikanischen Herstellers Gordon Instruments und seinem Entwickler Grant Carpenter, der übrigens bislang nichts anderes als dieses Produkt, allerdings in zwei Ausführungen, zu bieten hat und dem Aufmerksamkeit erregenden Ansatz, Mikrofonverstärker-Technologie ‚neu erfunden‘ zu haben.

Roland Storch und sein Vertriebsunternehmen Adebar Acoustics, das sich durchgängig mit hochwertiger und besonderer Studiotechnik beschäftigt, wurde vor kurzem zum europaweit agierenden Distributionspartner ernannt, und so war es kein Problem, ein solches Gerät zu bekommen und auf unseren Prüfstand zu stellen. Gordon Audio bietet derzeit mit den Modellen 4 und 5 einen einkanaligen und einen zweikanaligen Vorverstärker an, dazu eine entsprechende Fernbedienungseinheit in zwei Ausführungen, mit der man zwei oder vier Mikrofonkanäle steuern kann. An den Vorverstärkern selbst findet man, abgesehen von zwei Schaltern für das Einschalten der Phantomspeisung und das Umschalten der Eingangsimpedanz keine weiteren Bedienungselemente. Hauptgedanke bei einer abgesetzten Fernsteuerungseinheit ist das möglichst nahe Heranbringen des Vorverstärkers an das Mikrofon mit entsprechend kurzen Leitungen. Die Fernbedienung wird über ein herkömmliches XLR-Kabel mit der Verstärkereinheit verbunden, und kann an einem nahezu beliebigen Ort in Griffnähe platziert werden.

Überblick

Die Beschreibung dieses extrem minimalistisch anmutenden Gerätes erfordert keinen großen Aufwand. Das schlichte Äußere steht in einem beeindruckenden Kontrast zum inneren Aufbau. Es bereitet großes Vergnügen, den Gehäusedeckel abzuschrauben und auf eine Armada von sorgfältig verbauten und angeordneten Bautei-

len zu schauen. Dieses Gerät ist ein Paradebeispiel für die inneren Werte, die bei einem professionellen Studiogerät im Vordergrund stehen sollten. Es kommt nicht selten vor, dass das äußere Erscheinungsbild eines 19-Zoll-Gerätes seinen Betrachter über sich dahinter verborgene Schwächen hinwegtäuschen soll. Die Verstärkereinheit hat keine ‚richtige‘ Rückseite, denn die Front repräsentiert mangels dort normalerweise befindlicher Bedienelemente das Anschlussfeld. Das von uns getestete Modell 5 verfügt über zwei Kanäle, so dass sich folgerichtig auf der Front die Eingangs- und Ausgangs-XLR-Anschlüsse befinden, die lediglich mit einer Betriebs-LED, der schaltbaren 48 Volt Phantomspeisung und dem Umschalter für die Eingangsimpedanz garniert sind. Letzterer schaltet die standardmäßige Eingangsimpedanz von einem Mega Ohm auf zwei Mega Ohm um. Die hohe Eingangsimpedanz verhindert strombezogene Verzerrungen vom Mikrofon, da der Mikrofoneingang spannungsgesteuert betrieben wird und daher weder Strom von der Eingangsquelle noch eine Impedanz-Anpassung erfordert. Gleichzeitig wird der Eingang dann auch als DI-Input für Instrumente nutzbar. Auf der ‚Rückseite‘ befindet sich lediglich die XLR-Buchse für die Verbindung zur Fernbedienungseinheit. Diese sieht in der Tat wie der eigentliche Mikrofonvorverstärker aus, hat aber eine nur sehr geringe Gehäusetiefe. Auf der Fernbedienungsfrontseite sind bei unserem Testmodell vier Mikrofonkanäle mit je einem Regler für die Verstärkungseinstellung, einem Mute- und einem Phasenumkehrschalter abgebildet.

Dazu gesellt sich einzig eine +24 dB LED, die sechs dB unter der Übersteuerungsgrenze zu leuchten beginnt. Auch wenn die Gehäuse schlicht aussehen, so sind sie doch sehr präzise und sorgfältig verarbeitet, weshalb man auch nie den Eindruck einer ‚Blechkiste‘ gewinnt. Wenn man die Phantomspeisung ein- oder ausschaltet, werden die Audioausgänge kurzzeitig stummgeschaltet, so dass kein lauter Schaltimpuls die Lautsprecher, und in der Folge die Ohren, schädigen könnte. Damit ist die ganze ‚Herrlichkeit‘ auch schon erschöpfend beschrieben und wir können uns im nächsten Kapitel den Besonderheiten des Schaltungsdesigns zuwenden.

Technologie

Die Firma Gordon Instruments nutzt in ihren Mikrofonvorverstärkern eine besondere Verstärkertopologie, die auf der einen Seite einen großen technischen Aufwand einfordert, andererseits jedoch für die von allen Seiten begeisterten Klangurteile verantwortlich sein dürfte. Wirft man einen Blick in das Gehäuse, so ist man zunächst überwältigt von der schier Menge an Bauteilen. Allerdings, so berichtete uns der Entwickler Grant Carpenter in einem Telefongespräch selbst, durchläuft das Audiosignal nur einen Bruchteil davon. Den größten Anteil daran haben verschiedene Abstimmungs- und Unterstützungsschaltungen. Diese sind dafür verantwortlich, dass das gesamte System seine Spezifikationen unter wechselnden Umgebungsbedingungen und Betriebsarten immer einhält und sich mit der Zeit nur sehr langsam verändert. Gordon Instruments setzt auf hochwer-

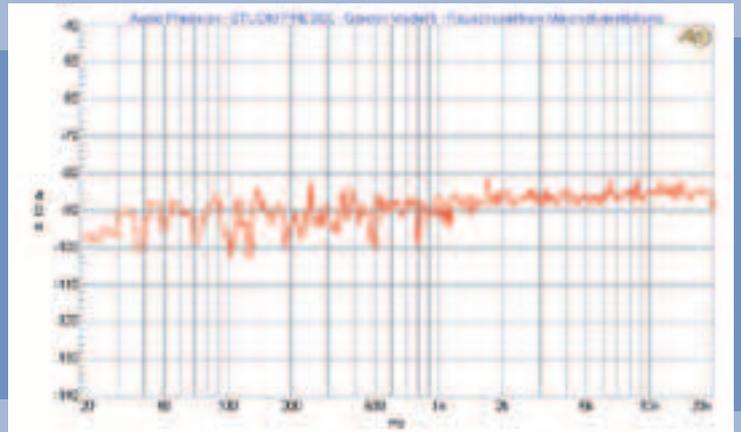
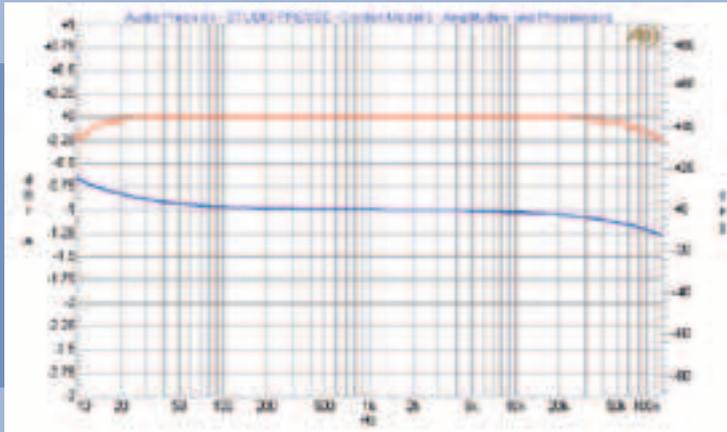
Jetzt lieferbar!

32 Kanal AD oder DA Konverter
Redundante MADI I/Os
Routing Matrix
Fernsteuerung via USB/MADI

D.O.TEC® ANDIAMO 2.AD / DA

DirectOut Technologies®

www.directout.de



tige und spezialisierte Bauelemente, was sich zum Beispiel darin zeigt, dass die verwendeten Kondensatoren von der Firma Rel-Cap extra für Gordon angefertigt werden. Viele Schaltungen sind diskret aufgebaut, es befinden sich keine Operationsverstärker im Signalweg und auch auf Übertrager wird vollständig verzichtet. Das Grundkonzept der eigentlichen Verstärkungstechnik liegt darin, dass für jede Verstärkungsstufe auch tatsächlich nur die Verstärkung aufgebaut wird, die der Anwender abgerufen hat. Nach Aussage von Grant Carpenter basieren viele Verstärkerdesigns auf dem Prinzip einer festen Verstärkung, in Kombination mit einer anschließenden Signaldämpfung. Das bedeutet, dass das Eingangssignal unabhängig von seinem ursprünglichen Pegel zunächst hochverstärkt und anschließend wieder abgeschwächt wird, um den Zielwert zu erreichen. Diese Abschwächung kann zum Beispiel in der Gegenkopplungsschleife realisiert sein oder auch als einfaches Dämpfungsglied hinter dem Verstärker liegen. Der Entwickler hat sich bewusst entschieden, diesem Ansatz aus dem Weg zu gehen, da er die unnötige und starke Grundverstärkung als Quelle für einen großen Teil der möglichen Verzerrungen ausgemacht hat. Sein als ‚True Variable Gain‘ bezeichneter Ansatz variiert die reale Verstärkung und macht eine anschließende Dämpfung somit unnötig. Bei der Umschaltung der Verstärkung kann es zu Änderungen des Signalwegs kommen, was sich manchmal sogar in einer kurzen Wartezeit oder einer kurzen Blende äußert. Der weite Verstärkungsbereich des Model

4/5 wird durch zwei separate Verstärkungsstufen erreicht. Eine Eingangsstufe befindet sich immer im Signalweg, während die zweite Stufe nur für Verstärkungswerte oberhalb von 40 dB hinzu geschaltet wird. Eine weitere Besonderheit der Geräte Model 4 und 5 ist die automatische Erkennung der Lastimpedanz. Ausgehend von der Annahme, dass die Impedanz zum Beispiel durch Übertrager oder elektronische Symmetrierung, oder auch kurze und lange Kabelstrecken sehr variabel sein kann, ist eine optimale Anpassung mit einer gepufferten Ausgangsstufe nicht immer gegeben. Das Gerät misst die Gesamtimpedanzen des angeschlossenen Systems, bestehend aus Anschlusskabeln und nächster Eingangsstufe, und passt sich automatisch an. Auch mit dieser Methodik sollen minimale Verzerrungen garantiert werden. Der Entwickler bietet mit seinem Konzept einen Ansatz, der sich nicht in jedem ‚Wald- und Wiesen-PreAmp‘ findet und scheint mit seinen Ansichten den Nerv vieler Anwender getroffen zu haben.

Messtechnik

Die Vorverstärker von Gordon haben einen Ruf, besonders präzise und plastisch in der Abbildung zu sein. Ob sich dies auch messtechnisch niederschlägt, soll unsere Untersuchung mit dem Audio Precision Messsystem zeigen. Die in Diagramm 1 gezeigten Amplituden- und Phasenfrequenzgänge bei 40 dB Verstärkung sind tatsächlich sehr neutral. Der Amplitudenfrequenzgang verläuft mit einer Abweichung von einem vier-

tel Dezibel von 10 Hz bis 100 kHz. Das kann man ohne schlechtes Gewissen als linealglatt bezeichnen. Der Vorverstärker bietet eine in 5 dB-Schritten schaltbare Verstärkung von 10 bis maximal 70 dB. Unser Testgerät liefert 70,25 dB Maximalverstärkung. Unter diesem Verstärkungswert rauscht der Ausgang mit -56,2 dBu RMS unbewertet (22 Hz bis 22 kHz). Der Vergleichswert liefert -45,6 dB Quasi-Peak mit CCIR-Bewertung, und liegt damit im erwarteten Rahmen. Der Vergleichswert hilft zum Beispiel dabei, eine Brummstörung zu identifizieren. Wäre die breitbandige Messung durch ein Brummen dominiert, so würde die Vergleichsmessung viel näher am unbewerteten RMS liegen. So lange etwa 10 dB Abstand oder mehr zwischen beiden liegen, kann davon ausgegangen werden, dass das Rauschen spektral relativ neutral ist. Das in Diagramm 2 gezeigte Rauschspektrum bestätigt, dass es keinerlei Anzeichen für eine tonale Brummstörung gibt. Das Rauschspektrum fällt zu tiefen Frequenzen sogar eher ab. Durch diese Werte ergibt sich ein äquivalentes Eingangsrauschen (EIN) von guten 126,4 dB bei Maximalverstärkung. Wird die Verstärkung auf 40 dB reduziert, wie man sie in der Praxis tatsächlich oft benötigt, so rauscht der Ausgang noch mit -83,6 dBu. Unter diesem Wert ergibt sich dann ein EIN von 123,6 dB, was immer noch einen guten, aber keinen herausragenden Wert darstellt. Wenn man daraus die nutzbare Dynamik errechnen möchte, so müssen zunächst einige Randbedingungen betrachtet werden. Der Hersteller gibt an, dass der Eingang nach dem Ausgang über-

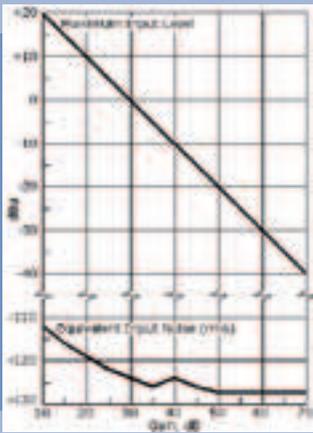
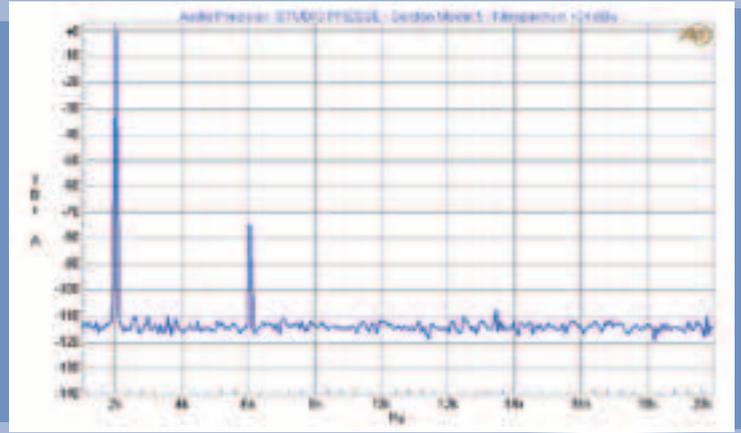


Diagramm 1: Linealglatte Amplituden- (rot) und guter Phasenfrequenzgang (blau)

Diagramm 2: Sauberes Rauschspektrum bei Maximalverstärkung

Diagramm 3: Darstellung der nutzbaren Dynamik bei verschiedenen Verstärkungswerten. Die Nutzbare Dynamik ergibt sich aus der Differenz aus EIN (unterer Graph) und maximalem Eingangspegel (oberer Graph). Für praxisnähere Werte sollten noch 6 dB abgezogen werden

Diagramm 4: Ungewöhnliches Klirrspektrum bei +24 dB Ausgangspegel



steuert. Dadurch lässt sich kein maximaler Eingangspegel definieren, denn das Gerät weist eine Minimalverstärkung von 10 dB auf. Die Clipgrenze für den Ausgang wird mit +30 dBm (entspricht hier an 600 Ohm +30 dBu) bei 0,1 % Klirr definiert. Diesen Wert konnten wir nachvollziehen, aber finden ihn zu hoch. Bei +24 dBu beginnt die rote Clip-LED zu leuchten und der Klirrfaktor liegt bei 0,019 %, was wir als besseren Grenzwert betrachten, zumal er in der Anpassung an ein nachfolgendes Gerät (zum Beispiel einen Wandler) sinnvoller nutzbar ist. Damit ergibt sich für Maximalverstärkung eine nutzbare Dynamik von 80,2 dB, und für 40 dB Verstärkung von 107,6 dB. Der Hersteller selbst gibt seine Werte genau um diese 6 dB Unterschied verschoben an. Weil die Darstellungen der nutzbaren Dynamik auf der Webseite des Herstellers so anschaulich gestaltet dargestellt wird, möchten wir diese hier als Diagramm 3 abdrucken. Allerdings müssen, je nach Anwendung, vom aus der Tabelle ermittelten Wert eben noch die 6 dB abgezogen werden. Bei +24 dBu Ausgangspegel ergibt sich der bereits erwähnte Klirrfaktor von 0,019 % durch eine ungewöhnliche spektrale Verteilung. Ein Blick auf das Klirrspek-

trum in Diagramm 4 zeigt, dass es nur eine ausgeprägte Oberwelle gibt. Es ist nur eine Spekulation, aber es erscheint uns als nicht unplausibel, dass dies einen Anteil am transparenten Charakter des Gerätes hat. Gordons Model 5 liefert also insgesamt sehr gute Messwerte ab, aber lässt sich hier die Besonderheit im Klang festmachen? Wir sind nicht ganz sicher. Die Übersteuerungsfestigkeit des Eingangs und das ungewöhnliche Klirrspektrum haben sicher einen Anteil daran. Aber es bleibt, zumindest mit unserer Messmethode, ein Teil schönes Geheimnis.

Hören

Da ich im Vorfeld des Testes erfuhr, dass unser lieber Freund Günter Pauler (Pauler Acoustics und Stockfisch Records) bereits umfangreiche Erfahrungen mit dem Vorverstärker machen konnte, fanden wir es ergiebiger, ihm das Wort in Sachen Klangbewertung zu erteilen und seine Eindrücke in den Vordergrund zu stellen. Hier folgt also sein persönlicher Kommentar: Der Gordon Vorverstärker gehört mit Sicherheit zu den Geräten mit neutraler Natürlich-



keit und zeigt keinerlei färbenden Eigencharakter. Trotzdem fällt das Gerät vollkommen aus dem Rahmen bisheriger Hörerfahrungen, weil es angesichts der besonderen Schaltung auch anders als alle anderen klingen muss. Ganz auffällig ist die Impulsbearbeitung. Man muss sich erst einmal daran gewöhnen, dass keine warnende Leuchtdiode am Eingang zu finden ist, sondern tatsächlich am Ausgang. Wenn am Ausgang 24 dB Pegel anliegen, sind es immer noch 6 dB bis zum Clipping. Meiner Meinung nach wird eher das Mikrofon Schwierigkeiten bekommen, diese Dynamik zu verarbeiten. Der Höreindruck beschert eine äußerst lebendige Wiedergabe



mit einem vollständigen, unbeschränkten Signal. Das hatte bei mir zur Folge, dass ich im Verlauf der letzten beiden Produktionen bei akustischen Instrumenten wesentlich weniger bis gar keine EQ-Eingriffe mehr vornehmen wollte. Am auffälligsten ist jedoch, und da muss ich mich selbst etwas zurücknehmen, dass ich bisher immer dachte, dass es an den Kondensatormikrofonen liegt, wenn die S-Laute nicht sauber übertragen werden können. Ich hörte oft einen gewissen Klirr oder eine Rauigkeit. Plötzlich sieht das hier ganz anders aus. Die Verdächtigen sind in den meisten Fällen in Ordnung und die S-Laute kommen genauso, wie sie am Mikrofon entstehen. Man kann mit dem Gordon-Gerät die Frische einer Stimme auch über das intakte S retten und muss keine De-Esser bemühen oder andere Experimente veranstalten. Die Auflösung der S-Laute ist perfekt, so wie ich es mit anderen Vorverstärkern nur über Bändchen-Mikrofone erreichen konnte. Auch Explosivlaute sind wesentlich reduzierter, als man es gewohnt ist. Nun kann das ja ganz bestimmt nicht am Frequenzgang des Gordon liegen, denn der ist ganz bis nach unten vollkommen offen. Es muss wohl darin begründet sein, aber das ist nur eine Vermutung, dass der Vorverstärker nicht nachschwingt. Gehörmäßig ist es jedenfalls sofort nachzuvollziehen. Es ist eine ganz neue Erfahrung, dass ein Signal auch in Grenzbereichen vollkommen intakt bleibt. Ich habe ja nichts anderes verändert. Selbst die Musiker, die diese Hörerfahrung begleitet haben, sind schon seit drei oder vier Alben in meinem Studio und mit ihren ‚Eigenarten‘ wohlbekannt. Man braucht auch nur einige Minuten, wenn überhaupt, um diesen Unterschied zu hören. Dieser Vorverstärker klingt atemberaubend frisch bis sauber und ich sage zum ersten Mal, dass dies das Ende der Fahnenstange ist. Besser muss es nicht mehr sein, weil damit alle meine Wünsche erfüllt wurden. Bei akustischen Gitarren, die ja ein wichtiges Element unserer Produktionen sind, musste ich in den Höhen bisher immer etwas zugeben, was jetzt nicht mehr der Fall ist. Meine 200 Volt DPA 4041S klingen jetzt erstmals so, wie ich es immer gehofft hatte. Diese Mikrofone können in Kom-

bination mit dem Gordon mehr, als ich bisher wusste. Selbst der DPA-Verstärker kann das nicht. Bisher musste ich die Höhen bei den DPA-Mikrofonen immer etwas zurücknehmen, aber das war dann vermutlich gar keine Höhenanhebung, sondern eher das Resultat von Klirrprodukten. Sehr angenehm in der Praxis ist übrigens die abgesetzte Bedieneinheit. Man kann den Vorverstärker mit ganz kurzen Kabelwegen direkt am Mikrofon platzieren. Dass man für die Verbindung ein herkömmliches XLR-Kabel verwenden kann, ist eine komfortable Zugabe, die mich nicht dazu zwingt, bei Außenaufnahmen über die Mitnahme vieler Sonderkabel nachzudenken. Der Gordon ist ein ideales Werkzeug für akustische Instrumente und Stimmen. Ich könnte mir vorstellen, dass es keinen Unterschied macht, wenn man ein dynamisches Mikrofon vor einen kreischenden Gitarrenverstärker hängt. Da, wo es darauf ankommt, klanglich das Allerfeinste herauszuholen, ist der Gordon meine erste und einzige Wahl. Ich werde von bislang vier Kanälen zügig auf acht aufrüsten, mein Ziel sind 16 Kanäle. Die Verarbeitung ist meiner Ansicht nach auch total untypisch gut für amerikanische Verhältnisse, was auch viel über die Einstellung des Entwicklers aussagt. Für

mich ist das seit vielen, vielen Jahren ein echter Fortschritt. Alle meine Vorverstärker, die ich besitze, werden demnächst auf Ebay zu finden sein. Ich weiß ja, dass ich sie ohnehin nie wieder anfassen werde, und es sind auch sehr exklusive Geräte dabei...

Fazit

Mit dem Modell 5 von Gordon Instruments ist offensichtlich etwas gelungen, worauf man viele Jahre warten musste. Verarbeitung und innere Werte suchen ihresgleichen, der Klang ist durch die Besonderheiten der Schaltung wirklich ein großer Wurf. Von unserer Seite also eine uneingeschränkte Empfehlung für alle, die einen natürlich-authentischen Klang und ein neues Hörerlebnis suchen. Der Europa-Vertrieb Adebar Acoustics veröffentlicht einen Preis von 2.100 Euro netto für unsere Testvariante, das Modell 5, mit zwei Kanälen. Nicht im Preis inbegriffen ist die abgesetzte Bedieneinheit, die als zweikanalige Variante 245 Euro und als vierkanalige Variante 361 Euro netto kostet. Damit geht das Gerät angesichts seiner klanglichen Eigenschaften fast noch als Sonderangebot durch. Bitte ausprobieren! Es lohnt sich!

