Lake People G108 Kopfhörerverstärker

mit unsymmetrischem und symmetrischem Ausgang

Autor und Fotos: Peter Kaminski

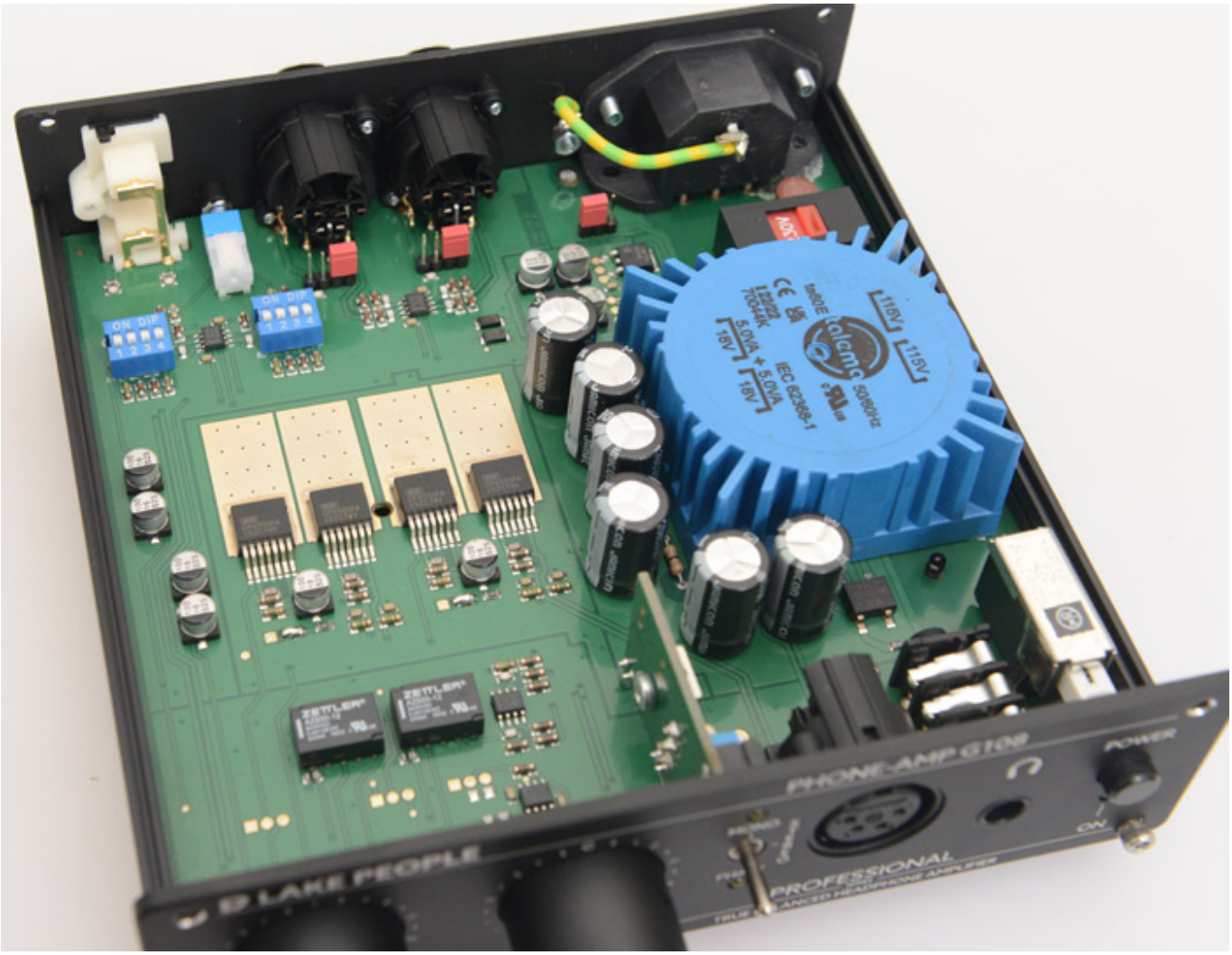


Kopfhörerverstärker haben bei Lake People eine lange Tradition. Mit dem G105 MKII haben wir schon einen Kopfhörerverstärker von Lake People vorgestellt sowie auch den HPA V550 / HPA V550 PRO von Lake Peoples High-End-Marke Violectric. Seit Anfang des Jahres 2023 ist nun der G108 von Lake People erhältlich, den wir aus gutem Grund auch vorstellen möchten.

Konzept und Technik

Die Technik ist ähnlich dem schon erwähntem G105 MKII, sowie auch dem G103 - und das auch in einem ähnlichem Gehäuseformat (168 x 49 x 145 mm). Bei dem G108 handelt es sich um ein Kopfhörerverstärker, der auch einen symmetrisch beschalteten Kopfhörer treiben kann. G103 und G105 MKII bieten ja ausschließlich unsymmetrische Ausgänge für den Anschluss eines Kopfhörers. Er besitzt daher intern nicht nur zwei (links/rechts) sondern vier Verstärker, also für beide Seiten je zwei Verstärker (+/-). Wenn nur unsymmetrisch Ausgang (6,3-mm-Klinkenbuchsen) beschaltet ist, wird der angeschlossene Kopfhörer von nur zwei der Verstärker angesteuert. Beim symmetrischen Betrieb über die XLR-4-Buchse sind es dann vier Verstärker, die mit dem Kopfhörer verbunden sind.

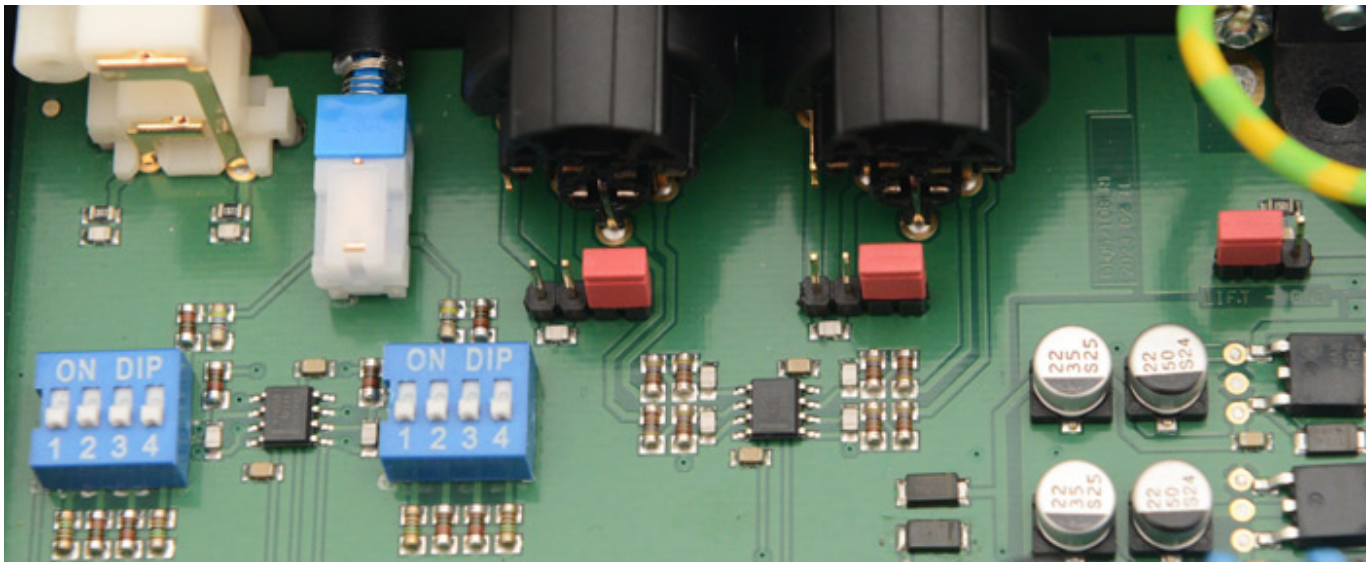
Phoca PDF



Werfen wir doch mal einen genaueren Blick auf die inneren Werte. Die Verstärkung erfolgt wird mit einem Leistungs-Operationsverstärker vom Typ OPA551. Auf der Platine sind die vier Verstärker schnell zu erkennen. Der Vorteil der Operationsverstärker liegt in der Tatsache, dass diese sehr linear sind, ein sehr geringes Eigenrauschen verursachen (14 nV/√Hz) und eine Anstiegsrate von 15 V/µs bieten. Die Operationsverstärker lassen sich mit eine Betriebsspannung von bis zu +/- 30 V betreiben. Beim G108 sind es +/-25, was dann ein Hub der Ausgangsspannung von 50 Volt ergibt.

Die Ausgänge auch noch strombegrenzt (max. 200 mA) und daher kurzschlussfest. Der OPA551 verfügt auch über eine Übertemperaturanschaltung, aber das dürfte in der Praxis nur theoretischen Wert haben, da man im Betrieb nicht annähernd in diesen Temperaturbereich kommen sollte.

Bei dem G108 kommen OPA551 von Burr Brown zum Einsatz. An jedem Eingang bringt ein rauscharmer (8 nV/√Hz) Dual-Operationsverstärker vom Typ RC4558 das Signal auf den richtigen Pegel. Alles sehr bewährte Komponenten. Ein Ringkerntransformator sorgt dafür, dass es keine Brummeinstreuungen gibt.



Die Durchgangsverstärkung beträgt beim G108 unsymmetrischen +6 dB und beim symmetrischen Betrieb +12 dB. Über Jumper im Inneren lässt sich die Verstärkung über die sogenannte Pre-Gain großzügig anpassen und zwar in 6-dB-Schritten von -18 dB bis +18 dB. Weiter gibt es noch die Möglichkeit den Pin 1 der beiden XLR-Buchsen auf die interne Masse (Werkseinstellung) oder auf das Gehäuse zu legen, sowie nicht zu verbinden. Über einen anderen Jumper lässt sich auch die interne Masse optional mit dem Gehäuse des G108 verbinden. Da ist man also auch für den mobilen Betrieb mit problematischen Erdungsverhältnissen gerüstet. Auch der Spannungswahlschalter (115/230 Volt) befindet sich im Geräteinneren neben dem Ringkerntrafo.

Es ist noch erwähnenswert, dass der G108 Kopfhörerverstärker sich mit einem Verstärkungsfaktor von 1 betreiben lässt und sich so das Rauschen als auch die Verzerrungsprodukte minimieren lässt. Zudem ist die Ausgangsimpedanz mit 125 Milliohm (unsymmetrisch), bzw. 250 Milliohm (symmetrisch beschaltet) sehr niedrig. Die maximale Ausgangsleistung beträgt im symmetrischen Betrieb bei 32 Ohm Anschlussimpedanz 1.950 mW und bei 50 Ohm 1.200 mW pro Kanal.

Wer sich noch etwas mehr mit dem Thema Kopfhörerverstärker beschäftigen möchte, dem sei das Kopfhörerverstärker Kochbuch von Fried Reim ans Herz gelegt und auch der Tests des Violectric HPA V550 / HPA V550 PRO, denn dort gibt es auch noch ein Interview mit Fried Reim.

Bedienung und Handhabung



Es gibt auf der Geräterückseite jeweils einen symmetrischen (XLR) und einen unsymmetrischen (Cinch) Eingang. Über einen Druckschalter wird ausgewählt welcher Eingang aufgeschaltet werden soll. Die Eingangsimpedanz beträgt 10 kOhm.



Auf der Gerätefront gibt es einen Volume-Regler, sowie einen in Nominalstellung (Center) gerasterten Stereo-Balance-Regler. Über einen Schalter kann man auch auf Mono umschalten und auch die Phase drehen. Der Ein-Schalter befindet sich ebenfalls auf der Frontseite, wie eben auch die beiden Ausgangsbuchsen. Für den symmetrischen Ausgang kommt hier eine XLR-4-Buchse zum Einsatz, die übrigens auch einen kleineren Übergangswiderstand garantiert als eine Stereo-Klinkenbuchse. Für die Anschlussbelegung hat sich mittlerweile ein Quasi-Standard etabliert, der noch aus den Zeiten des K 1000 Kopfhörers von AKG stammt (Pin 1: L+, 2: L-, 3: R+, 4: R-) und auch der Belegung beim G108 entspricht.

Praxis

Phoca PDF



Gegenüber den anderen Lake People Kopfhörern ist der symmetrische Betrieb ja der wesentliche Unterschied. Dazu noch ein paar Informationen allgemeiner Art. Voraussetzung für einen symmetrischen Betrieb ist, dass der Kopfhörer symmetrisch beschaltet werden kann, also das der Minuspol beider Treiber einzeln heraus geführt wird und an der Anschlussbuchse getrennt bereitstehen. Das erkennt man in der Regel daran, dass am Kopfhörer kein drei- sondern ein vierpoliger Stecker eingesteckt wird oder das auf jeder Seite ein Mini-XLR-3 verbaut ist. Wenn das der Fall ist, braucht man noch ein entsprechendes Kabel, mit einem XLR-4 auf der Verstärkerseite. Das erst einmal zur symmetrischen Beschaltung.

Warum ist eigentlich die Führung einer gemeinsamen Masse problematisch. Das Problem ist, das, auch wenn dieser gering ist, ein Spannungsabfall auf der Masseleitung erfolgt. Das heißt, dass am Kopfhörer der Minuspol nicht direkt Bezugspotential hat sondern je nach Amplitude von rechtem und linkem Kanal schwankt. Dabei beeinfluss der rechte Kanal ja auch den linken. Das macht sich daher in Form von Übersprechen bemerkbar. Der Effekt ist in der Praxis hörbarer als man zunächst vermuten mag. Es ist in der Praxis nicht nur ein Übersprechen, sondern häufig ist auch die Definition im Bassbereich bei symmetrischer Beschaltung besser. Genau diese Effekte zeigen sich physikalisch Bedingt auch beim G108 bei einer symmetrischen Beschaltung. Das Phänomen wird leider

Phoca PDF

allgemein absolut unterschätzt. Im gehobenen HiFi-Bereich ist der symmetrische Betrieb von Kopfhörerverstärkern schon lange Standard in der mittleren und oberen Preisklasse.



Jetzt stellt sich noch die Frage, wo man denn solche Kabel für den symmetrischen Betrieb kaufen kann. Eine Quelle hochwertiger Kabel ist der Hersteller Mogami. In Deutschland sind diese Kabel im Vertrieb der cma audio GmbH. Hier werden Kabel auf Wunsch auch passend konfektioniert. Für viele Kopfhörer hat cma audio aber bereits Kabel im Sortiment, wie zum Beispiel für die Kopfhörer von Audeze mit zwei Mini-XLR-Steckern und einem XLR-4. Das oben gezeigt Kabel ist ein 2,3 m langes Standardkabel von Mogami für Audeze-Hörer und kosten ca. 400 Euro. Ein stolzer Preis aber höchste Qualität. Alle Kabel werden von erfahrenen Mitarbeitern in Gauting gefertigt.

Nun noch zu einigen ergänzende technische Daten. Der Übertragungsbereich für die -3 dB Punkte ist mit 5 Hz bis 150 kHz angegeben. Zwischen 10 Hz und fast ca. 35 kHz liegt der Pegelbereich noch innerhalb 0,1 dB. Bei 0,5 Watt Ausgangsleistung an 32 Ohm ist ein THD+N von kleiner 0,001 dB zu verzeichnen. Man darf den Lake People G108 also ohne Einschränkungen als sehr linear bezeichnen. Das unterstreicht auch das Testhören. Anders als der eine oder andere Kopfhörerverstärker im Hifi-Bereich ist der G108 extrem klangneutral - genau so, wie man das von einem hochwertigem Kopfhörerverstärker erwartet. Ein Kopfhörerverstärker soll keinen Sound machen sondern einfach möglichst linear

Phoca PDF

verstärken. Deswegen gibt es auch zum Klang des G108 nichts weiter zu sagen. Auch die Transientenwiedergabe ist dank der hohen Anstiegszeit der verwendeten Operationsverstärker als sehr gut zu bezeichnen.

Dank der Strombegrenzung am Ausgang ist der G108 extrem robust. Auch ein Ein/Ausstecken des Kopfhörers im Betrieb mit vorhandenem Ausgangspegel kann die Ausgangsstufen nicht zerstören. Das ist bei weitem nicht bei allen Kopfhörerverstärkern der Fall - auch nicht bei wesentlich teureren. Man kann auch falls erforderlich einen symmetrischen und auch gleichzeitig einen unssymmertrischen Kopfhörer parallel betreiben. Die leistungsstarken Verstärkerstufen schaffen das, aber man muss bedenken, dass dann an den beiden positiven Amps eine andere Impedanz anliegt als an den negativen, wo ja nur der symmetrische Kopfhörerwandler angeschlossen ist. Das sollte also nur ein vorrübergehender Kompromiss sein. Anzumerken ist, dass der Balanceregler nur beim Modus Stereo eine Funktion hat. Bei Vollanschlag links oder rechts ist im Stereobetrieb nur der entsprechende Kanal hörbar. Hier wäre eine größere Auflösung - also kleinerer Regelbereich - wünschenswert gewesen und der Regler hätte auch gerne im Monobetrieb funktionieren können um ggf. einen Ausgleich einer Gehöreinschränkung vornehmen zu können.

Dynamikumfang liegt bei größer als 126 dB und das Eigenrauschen (A-bewertet) bei < 100 dB im unsymmetrischen Betrieb und bei < 94 dB symmetrisch beschaltet. Das Übersprechen beträgt bei 1 kHz -95 dB und bei 15 kHz noch -85 dB. In der Praxis mag die Werkseinstellung sicherlich für viele Anwender passend. Das hängt natürlich auch von den angeschlossenen Kopfhörern ab. Wir haben die Pre-Gain beim Lake People G108 im Test über die DIP-Schalter auf -6 dB eingestellt und somit in Unitiy Gain. Beim symmetrischen Betrieb mit einem Audeze LCD-2 Classic ist bei normaler Abhörlautstärke der Volume-Regler immer noch bei 12 Uhr oder darunter. Gleiches gilt auch für den Austrian Audio Hi-X65 im unsymmetrischen Betrieb. Der G108 macht wirklich ordentlich Dampf und gerade beim Kopfhörerhören sollte man bewusst auch immer an sein Gehör denken. Manchmal ist weniger ja mehr. Auch bei hochohmigeren Kopfhörern ist -6 dB für uns noch die passende Einstellung gewesen.

Der G108 hat uns wirklich sehr überzeugt. Aufgrund der Qualitätsmerkmale haben wir und nach dem Test entschieden, den Lake People G108 in zukünftigen Tests für Kopfhörer mit symmetrischer Anschlussmöglichkeit als Referenz-Kopfhörerverstärker, unter anderem in Verbindung mit den Audeze-Kopfhörern auch mit dem Mogami-Anschlusskabel, einzusetzen.

Fazit

Der Preis des Lake People G108 liegt bei ca. 700 Euro. Das ist ein wirklich sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis bezogen auf die Qualitätsmerkmale die der Kopfhörerverstärker bietet. Damit kommen viele Studioanwender und Musiker nun in den Genuss eines symmetrischen Kopfhörerverstärkers mit all den Vorteilen, die der symmetrische Betrieb mit sich bringt. Der G108 hat einen sehr neutralen

Klangcharakter. Die technischen Daten überzeugen auf der ganzen Linie und der Preis auch.

www.lake-people.de

Phoca PDF