

## STREAM - D/A Converter

Der D/A Converter STREAM von Horch-Elektroakustik - ein Meilenstein für musikalische PCM Wiedergabe.



Wir leben Zeiten, in denen 'altes Analog-Equipment' eine Renaissance erlebt. Das hat sicher nicht nur nostalgische Gründe, sondern beruht vielmehr auch auf der Unzufriedenheit mit dem, was die digitale Tontechnik klanglich zu bieten hat. Hier hat sich in den letzten 20 Jahren nicht viel Positives entwickelt.

Vor ca. 20 Jahren haben wir erste Versuche mit D/A Convertern durchgeführt. Es galt herauszufinden, ob die damals noch neue CD überhaupt geeignet war, einen musikalischen, richtigen Klang zu reproduzieren. Unser Maßstab war und ist ein sehr hochwertiges Analog Equipment. Bereits damals zeichneten sich Lösungsmöglichkeiten ab, so dass ich begann, an der Beseitigung des „kalten, digitalen Klanges“ von CD-Playern und D/A Wandlern zu arbeiten.

---

## STREAM - D/A Converter

---

Erstes Resultat war 1990 der sogenannte 'kleine HORCH D/A Wandler', von dem etwa ein Dutzend Exemplare gebaut wurden. Bestückt mit dem 16-Bit TDA1541 'Silvercrown' Wandlerchips und einen Op zur I-U (Strom-Spannung) Wandlung mit  $2000\text{V}/\mu\text{s}$  Slewrate. Ich hatte bereits erkannt, dass die Anstiegsge-  
schwindigkeit des Stromausganges des Wandlers, sämtliche bis dato eingesetzten Operationsverstärker völlig übersteuerte. Un-  
zählige Versuche mit Bauteilen, Dimensionierung, Tiefpassfilter u.v.a.m. führten 1993 zu einer kompletten Neukonstruktion, dem 'LIMES'. Beim LIMES D/A Wandler arbeiteten bereits pro Kanal zwei Wandler im quasi Parallelbetrieb, einer jeweils invertiert. Darüber hinaus bekam der LIMES eine ungewöhnlich aufwendige Aufbereitung seiner Betriebsspannungen aus ca. 2,5 F Siebkapazität. Das Ganze wurde dann noch völlig vom Netz getrennt, aus Akkus betrieben. Der LIMES war und ist bereits in der Lage, selbst gutes Analog-Equipment klanglich zu übertreffen.

Es folgten weitere Jahre der Forschung und Entwicklung. Der nächste D/A Wandler sollte aufzeigen, was mit PCM möglich ist. Es wurde ohne finanzielle oder sonstige Limits entwickelt. Einige Bauteile wurden extra angefertigt. Zu Themen wie Parallelbit versus Delta-sigma, Oversampling, Reclocking und Jitter, Optimierung der digitalen Domäne, Antialiasingfilterung, Handling der systemimmanenten Hochfrequenz usw. wurden in umfangreichen Versuchen optimale Lösungen erarbeitet. Dabei war ein Bewertungskriterium entscheidend: Der Klang. So entstanden die HORCH Referenz Wandler STEPS 1 und STEPS 2. Der enorme Aufwand hat natürlich seinen Preis. Dem Wunsch nach einem noch erschwinglichen HORCH Wandler wollten wir entgegenkommen. So konstruierte ich den STREAM nach dem Vorbild STEPS 1 wobei an den signifikanten Schaltungsmerkmalen nicht gespart wurde!

---

## STREAM - D/A Converter

---

### Spezifikation:

- Verarbeitet 16-24Bit, 32-50kHz, mit Parallelwandlern
- Aufwendige Stromversorgung mit 4 Farad Stabilisierung.
- Vier digitale Eingänge:

Symmetrisch (AES/EBU), Asymmetrisch (S/P-Diff), Toslink, HP

- Symmetrische Analog Ausgänge. Extrem geringe HF am Ausgang.
- Sehr hochwertiges externes Netzteil, immun gegen Störungen.
- Maße: 350mm X 300mm X 195mm(BxTxH)
- Gewicht: 12,5Kp, Externes Netzteil 3,8kp
- Verkaufspreis: 8200,- € (Stand Jan. 2008)

Viele begeisternde Stunden guter Musik mit HORCH wünscht Ihnen  
Dipl.-Ing. Michael Pavischitz.

---

HORCH-Elektroakustik Pavischitz GmbH

Schwalbacher Str. 3

65529 Waldems

Tel. +496126 53621 \* info@horch-gmbh.de \* www.horch-gmbh.de

HRB18889 Wiesbaden \* WEEE# DE 27066363

Id.Nr. DE113853599 \* USt.Nr. 04023561014

---