

Klasse D forstærker test

Anmeldelse af: Mikkel Gige [02.12.2006]

English summary below danish text!

Uddrag af test, resterende tekst forefindes på:

<http://www.hifi4all.dk/content/templates/anmeldelser.asp?articleid=1431&zoneid=3>

Kl. D-, PWM-, og digital forstærker! Kært barn, mange navne. De tre udtryk dækker over variationer af én og samme type forstærker. Teknikken er ikke ny, men er i mange år blevet benyttet til spændings- og strømstyring ved alle mulige andre formål end audiofile.

Grunden til, at teknikken er kommet ind i audiobranchen skyldes, at kredsløbene fylder mindre, er mere effektive, og at de udvikler mindre varme end f.eks. kl. A/B forstærkere. Køleprofiler er nærmest ikke-eksisterende i Kl. D forstærkere, fordi transistorerne kun trækker den spænding, som de skal bruge her og nu. Ergo kører der ikke en masse spild-strøm ind i transistorerne, som udvikler en masse varme. Effektiviteten i kl. D kredsløb ligger typisk omkring 90 %, dvs. at 90 % af den strøm som løber ind i transistorerne, bliver brugt til ren forstærkning. Tilsvarende tal for kl. A/B er meget lavere (40-45 %). Samtidig smider disse små kredsløb uhyrlige effekter af sig, helt op til 1000 watt vedvarende i 4 ohm, uden at det fylder meget mere end en madkasse!

Hvorfor kalder nogen det så digital forstærkning? Det skyldes, at selve forstærkningen kun kan ske hvis analogsignalet først ændres til et PWM-signal (Pulse Width Modulation). Et PWM-signal er af natur et digitalt signal, men minder af udseende meget om en (firkantet) analog signalkurve. Derfor er det i princippet også ret nemt, at ændre det tilbage til analogsignal igen efter forstærkningen ved hjælp af et lavpas-filter i udgangen på forstærkeren.

Ren digital forstærkning er, når forstærkeren får et rigtig digitalt signal direkte fra digital-udgangen på f.eks. et CD-drev. Dette signal er typisk et PCM-signal (Pulse Code Modulation), der konverteres til et PWM-signal, som i f.eks. Lyngdorf TDA2200. Kun her er der tale om ren digital forstærkning. De fleste kl. D forstærkere er hybrider, altså analog til digital til analog forstærkere.

Disse kredsløb kan kombineres med en traditionel strømforsyning a la kl. A/B forstærkere, andre vælger at gå hele vejen og benytter switch-mode strømforsyninger, som igen fylder mindre. På denne måde kan forstærkerne gøres mindre. Dog har kl. D teknikken også begrænsninger. De kan simpelthen ikke levere det samme strømoverskud som traditionelle kl. A/B forstærkere. Dette vil typisk kunne høres på højtalere, som har meget lave dyk i impedansen, og/eller store fasedrej i bassen. Lyden vil typisk blive ulden og mudret. Det har intet at gøre med de mange watt, som kl. D forstærkere typisk leverer, men strøm. Ampere er det, som kan holde en drilsk højttaler fast, og her kommer kl. D teknikken til kort. De kan simpelthen ikke levere store strømme vedvarende.

Ved de første kl. D forstærkere der kom på markedet, var lyden mildest talt uudholdelig. Hård og firkantet som en PWM-signalkurve. Teknikken er siden hen blevet perfektioneret af mærker som B&O med deres ICE-teknik, men også Tact/Lyngdorf med deres Millennium, har en stor

del af æren. En ting er teori, en anden praksis. Lyder de så bedre nu? Ja, det gør de! Og her følger nogle eksempler på, hvor god teknikken er blevet:

Lyngdorf SDA12175, 11.899,-:

Det første du lægger mærke til, når du pakker denne forstærker ud, er den totale mangel af en volumen-drejeknap på fronten. Al betjening foregår enten via de små knapper, som sidder på en række under displayet, der er nydeligt sænket ind i fronten, eller via fjernbetjeningen. Det testede eksemplar var sort, og igen mener jeg, at dette får apparatet til at fremstå mere elegant end den tilsvarende sølv-version. Stabled sammen med CD-1, er der dømt rent "dansk design". Meget nydeligt og diskret. Kabinettet er udført i lækker aluminium, og alt passer sammen som hånd i handske. Indeni er der næsten fyldt til bristepunktet, og det første man her bemærker, er den store ringkernetrafo og et batteri af otte små men hurtige ladelytter, der leverer strøm til resten af elektronikken, som i øvrigt er af en overordentlig god kvalitet. En anden detalje som man leder lidt efter, er køleprofilen eller mangel på samme. Bevares, den er der, men den fylder kun en lille del af den samlede plads i kabinettet.



Der er syv analoge indgange inkl. en (ægte) balanceret, og tilsvarende er der også udgange – inkl. (ægte) balanceret, til at koble en ekstra SDA2175 effektblok på til bi-amping. Det er en fordel at benytte sig af den balancerede indgang, da forstærkeren er opbygget med balancerede kredsløb helt frem til højttaler-terminalerne. Også stikkene er af en rigtig god kvalitet. I det hele taget er denne forstærker så gennemført, at det bliver rigtig dyrt, før man finder et produkt, som matcher kvaliteten.



I denne forstærker finder man også en menu - som hos resten af Lyngdorf's produkter, der kan styre alle mulige og umulige funktioner. Samtidig kan du koble din computer til via RS-232 indgangene bagpå, og herfra betjene både forstærker og menu. Det er også herfra, du kan navngive alle indgangene efter dit eget valg. Det er ret blæret, at se ændringen mens du sidder ved computeren og taster.



Nu skal jeg huske at holde igen på flosklerne og superlativerne, når jeg beskriver de lydmæssige egenskaber på denne klump, men den spiller simpelthen bare så godt! Den har autoritet, kontrol, og styr på alle aspekter i musikken. Denne kasse på 45x36x10 cm (BxDxH) lyder som en kæmpe.



Bassen er noget af det strammeste jeg nogensinde har lagt ører til, og det er uden, at der mistes niveau og "oomph". Stortrommen slår dig hårdt i maven, og strengene på bassen holdes i et jerngreb. Et godt eksempel på dette er Tool's "Forty Six & 2". Det er sådan, det skal lyde for at kunne kaldes korrekt og neutralt. Samtidig er stemningen ved dette nummer så dystert og klamt, at fugten nærmest driver ned af væggene. Som at vade gennem en mose i tyk tåge. Så selv om gengivelsen er korrekt og neutral, så forsvinder stemningen ikke. Tværtimod forstærkes den, fordi så mange små detaljer får lov at slippe igennem.

Trenden fortsætter op gennem mellemtone og diskant, med en overflod af detaljer og et STORT perspektiv med masser af luft, dybde, bredde og højde. Her bliver reference forstærker-sættet næsten sat til væg. På Pink Floyd's "Money" (nyindspillet '81) er lydbilledet som et stort 3-dimensionelt vægmaleri. Også her er der masser af stemning og liv. Det er helt vildt imponerende, at det kan lade sig gøre til den pris og i den størrelse. Jeg kan simpelthen ikke sætte en finger på noget som helst, som ikke er korrekt og neutralt, og samtidig så musikalsk. Koblet sammen med CD-1 fra samme leverandør, kommer udtrykket "soulmates" til sin fulde ret. SDAI2175 sender ALT videre, som modtages. Intet holdes tilbage! Stemmer leveres med en glød og varme, som kun overgås af en "live" oplevelse. ALLE instrumenter lyder som de skal. Det kan ikke gøres bedre via elektronik. Til gengæld slår denne forstærker hårdt igen, hvis kildematerialet ikke er i orden. Det bliver præsenteret som det er indspillet, på godt og ondt. Igen så jeg til fra sidelinjen, mens mit andet jeg flåede plader ned fra hylderne, for han (det andet jeg) ville bare høre mere og mere musik.





SDAI2175 er et af de produkter, som dukker op med mellemrum og sparker bagdel til alt uden skelen til pris. Du skal op i virkeligt dyrt grej, før du oplever en væsentlig forbedring i forhold til denne forstærker. Hurra for Lyngdorf, de har gjort det igen!

Specifikationer:

Udgangseffekt: 2 x 200 w 8 ohm; 2 x 375 w 4 ohm.

Spidsstrøm: +/- 40 ampere.

Dimensioner: 45 x 35,5 x 10 cm; vægt 13 kg

Samlet konklusion:

Kl. D teknikken er kommet for at blive. Det beviser de tre testede forstærkere til UG med kryds og slange. At der også er forskel på "digitale" forstærkere, kan tydeligt høres i denne test. Jeff Rowland Concerto er den bedste forstærker i testen, ingen tvivl om det, men det er småting, der skiller den og de andre i testen ad.

Bare husk på at disse forstærkere, og kl. D generelt, har det bedst med forstærker-venlige højtalere, uden voldsomme fasedrej og dybe dyk i impedansen.

Distribution:

Lyngdorf

Hi-Fi Klubben

Web: www.hifiklubben.dk

Mail: online@hifiklubben.dk

Lyngdorf SDAI 2175 – Summary

When the CD-1 is standing on top of the SDAI 2175, you see a brilliant example of Danish design – very stylish and discreet. The enclosure has been built from beautiful aluminium, and everything fits to perfection.

Internally, the product is filled almost to its bursting point. The first thing that you notice here, is the large toroidal core transformer and a bank consisting of 8 small, fast-responding electrolytic capacitors, which supply current to the other electronic circuits that incidentally feature very high quality components.

Taken as a whole, this amplifier is so unfailingly built that the price will become seriously high before you manage to locate another product with matching qualities.

Now, I must remember to restrain my use of hype and superlatives, when I describe the sonic characteristics of this beauty, but it simply plays incredibly well! It features authority, control and perfect management of all musical aspects. This 45 x 36 x 10 cm (W x D x H) box sounds like a giant. The bass is about the tightest that has ever blessed my ears, without any loss of level and raw power. The bass drum really kicks your guts and a steel hand controls the strings on a double bass. A good example of this is Tool's "Forty-Six & 2". This is the way that it should sound in order to be labelled correct and neutral. At the same time, the atmosphere of this track is so sinister and damp that the moisture almost streams down the walls – like wading through a marsh in a heavy fog. So, although the reproduction is correct and neutral, the ambience does not disappear. On the contrary, it is enhanced because so many details manage to pass through the amplifier. The trend continues up through the midrange and treble frequencies with an abundance of details and a grand image with plenty of air, depth, width and height.

It is wildly impressive that this is possible, at that price and in that size. I simply cannot put a finger on anything that is not correct and neutral and – at the same time – so musical. Combined with the CD-1 from the same vendor, the label "soulmates" becomes fully justified. The SDAI 2175 forwards all the content that it receives. Nothing is held back! Voices are delivered with a glow and warmth that is only exceeded by a live experience. All instruments sound, as they should. Using electronics, this cannot be done any better.

The SDAI 2175 is one of those products that appear occasionally and beat anything else in the market, irrespective of price. Compared to this amplifier you must invest in really expensive gear before you will experience a significant difference. Hooray for Lyngdorf – they have done it again!