

venster op beeld en geluid

Nummer 2 / 2012
Nederland € 5,95 België € 6,50

Test luidspreker

Dynaudio Confidence C1mkII
PMC MB2i
Teufel Columa 300R
XTZ Divine 100.4

Test SA-CD-speler

Marantz SA-15S2LE

Test hoofdtelefoon

Beyerdynamic T70
Grado SR60i en SR125i

Interview

Siegfried Linkwitz

Reportage

4K Cinema bij Royal



EEN MIDDAG MET SIEGFRIED LINKWITZ

Als je luidsprekers bouwt of ontwerpt, voor je werk of als hobbyist, dan heb je van Siegfried Linkwitz gehoord. Mr. Linkwitz heeft al tientallen jaren zijn stempel gedrukt op luidspreker en cross-over filter ontwerp voor audio. Toch heeft Siegfried zijn carrière gemaakt bij Hewlett-Packard met het ontwerpen van microwave test apparatuur. Is het alleen maar toeval dat de golflengtes van audio signalen ongeveer overeenkomen met die van microgolf signalen, of zit er meer achter? Ik was in de buurt van Santa Rosa, Californië, en besloot het hem te gaan vragen.

JAN DIDDEN

Siegfried, laten we maar met de deur in huis vallen: hoe kwam je verzield in de luidspreker techniek?



Via mijn werk bij HP. We hadden net een nieuwe Fourier analyzer op de markt gebracht, en KEF in Engeland wilde er een kopen voor hun luidspreker research afdeling. Ze stuurden Laury Fincham naar Californië om het apparaat aan de tand te voelen en te leren hoe ze het konden gebruiken bij hun onderzoek. Daardoor kwam ik in aanraking met luidspreker onderzoek in die tijd (juni

1974) en daarmee begon mijn interesse. Toen het project voor HP beëindigd werd stuurde ik een handgeschreven brief aan Laurie waarin ik mijn bevindingen nog eens toelichtte: het belang van een faseverschuiving die linear met de frequentie verandert (de Group Delay dus) voor de laag- en hoogfrequente uitgangen van de cross-over filters, en de invloed van de onderlinge looptijdverschillen tussen de drivers, als gevolg van verschil in plaatsing op het front paneel. Het komt er op neer dat je de drivers zo dicht mogelijk bij elkaar moet plaatsen en bij voorkeur in een verticale rij.

That should be the end of my involvement with speaker design and I will just enjoy listening to music and leave the progress to others. I look forward to hearing from you.
Sincerely yours,
Siegfried Linkwitz

De brief noemde ook een nieuwe klasse van cross-over filters, gebaseerd op Butterworth filters, die Russ (Russ Riley, collega van SL - jd) had ontwikkeld. Die filters voldeden aan alle ontwerpisen en vereenvoudigden het filterontwerp sterk. Hoe dan ook, die brief eindigde met (fig. 1): "That should be the end of my involvement with speaker design and I will just enjoy listening to music and will leave further research to others" - ik had er geen idee van dat ik er de komende tientallen jaren geen afstand van zou kunnen nemen! En nu ik gepensioneerd ben besteed ik alleen maar méér tijd aan onderzoek naar luidsprekers en scheidingsfilters, en vooral de perceptiekant ervan.

Voordat we ons in speaker technologie storten: kunt U ons vertellen hoe een afgestudeerde Duitse ingenieur terecht komt bij HP in Californië?

Het begon allemaal met een zelfbouwzender toen ik 14 was. Ik was te jong om een zendmachtiging te krijgen, maar ik dacht, als ik nou maar op 2m zend met een heel gerichte yagi-antenne, dan zouden de speurders me toch niet kunnen vinden. Ik had geen test apparatuur, dus ik moest er op een andere manier achterkomen op welke frequentie mijn zender werkte. Ik spande een paar draden door de gang thuis, die ik als een transmissielijn met de zender verbond. Als ik dan een lampje langs die draden schoof zag ik het beurtelings aan- en uitgaan op de knopen van de staande golf. Het was simpel om dan met een meetlat de golflengte te meten!

Ik kreeg in die tijd ook interesse in audio want mijn vader speelde vaak piano en hij had ook heel wat platen waar we regelmatig naar luisterden en ook de radio stond vaak aan. Ik had een Telefunken Laborbuch waarin een hoekluidspreker werd beschreven en die bouwde ik voor mijn vader, en die klonk geweldig goed.

Uiteindelijk ging ik naar de Universiteit van Darmstadt om elektronica te studeren. Als deel van je studies moest je natuurlijk stage lopen, en die bracht ik door bij Siemens en Telefunken. Telefunken was destijds in de studio business en ik herinner me dat we naar de eerste prototypes van plasma tweeters luisterden.

In 1960 bood HP een zomerstage aan voor een elektronica-student op onze universiteit, en een van mijn vrienden sleepte die in de wacht.

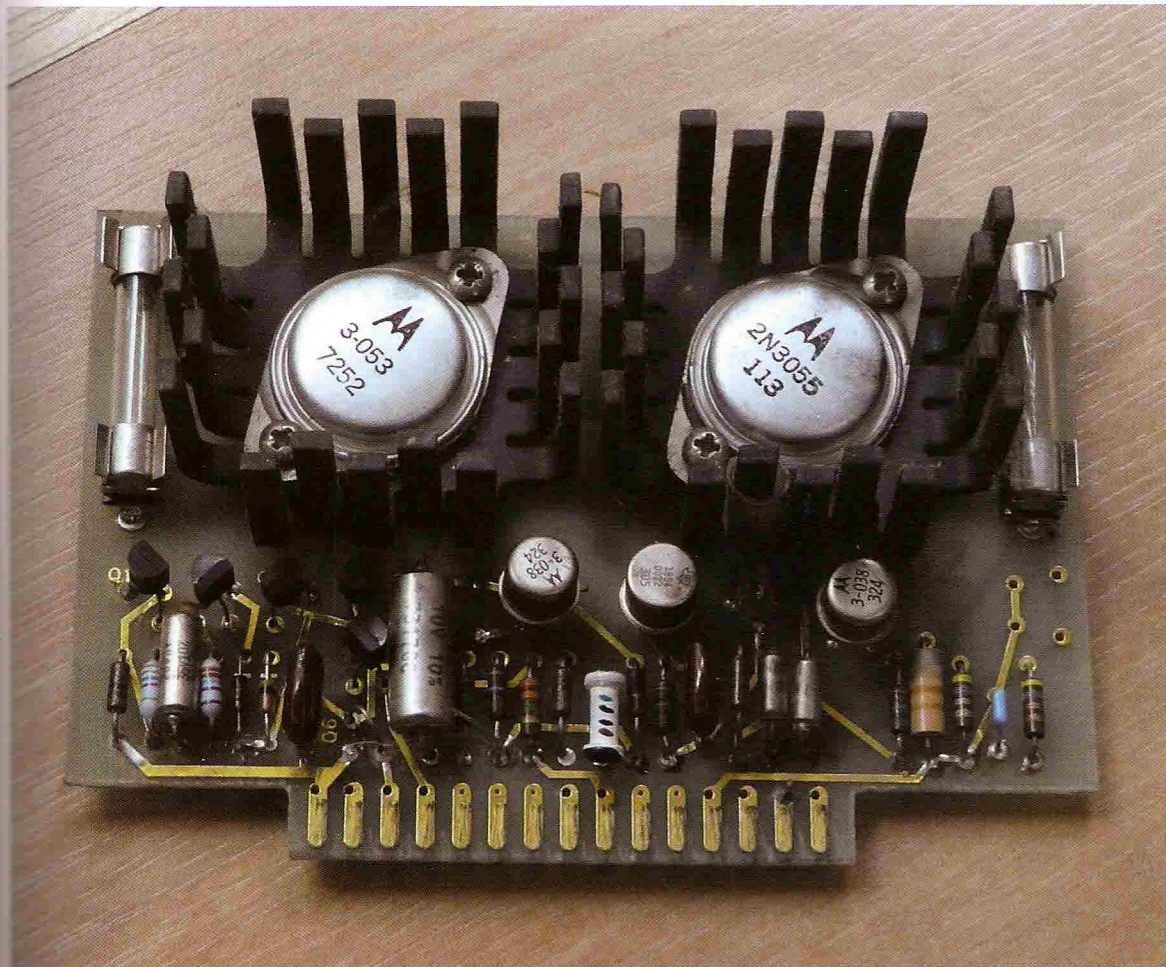
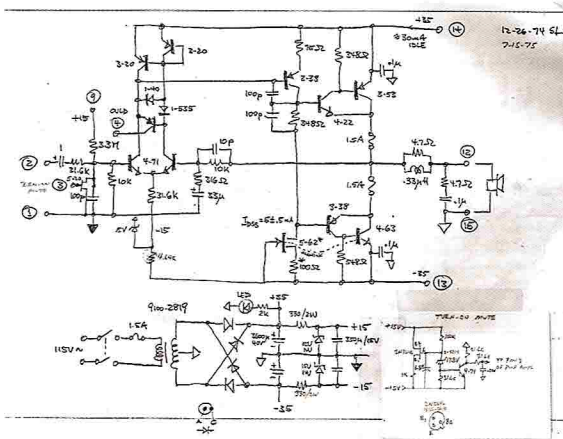
Hij ging dus naar Palo Alto en schreef zulke enthousiaste brieven over het leven in Californië en het werk bij HP dat ik dacht, misschien moet ik daar ook maar eens een paar jaar heen, voordat ik me zou settlen bij Siemens of Telefunken. Want zo ging dat in die jaren; je studeerde af en ging voor een van de grote firma's werken voor de rest van je leven.

Een van de toptechnici van HP, Barney Oliver, (bekend van de fameuze Oliver versterker) had net voor de oorlog post-graduate studies gedaan in Darmstadt.

Hij was een belangrijke onderzoeker bij HP en had nog steeds contacten met de universiteit. Dus, ik maakte daar gebruik van en schreef Barney een brief of hij geen job voor me had. Ik hoorde niets van hem en kreeg uiteindelijk een baan bij het centrale lab van Siemens.

Toen, als een donderslag bij heldere hemel, kreeg ik een

uitnodiging voor een interview bij HP in Stuttgart. Dat interview had voornamelijk plaats op papier want ik sprak nauwelijks Engels, maar weet je, schema's en vergelijkingen zijn in elke taal hetzelfde en op het moment dat ik doorkreeg wat ze wilden, ging het me tamelijk goed af. Meteen daarna kreeg ik weer een telegram: of ik binnen vier weken wilde beginnen in Palo Alto! Nu had ik opeens haast – ik wilde nog trouwen voor de oversteek en had nog een hele hoop andere zaken te regelen, maar, ik had het voor elkaar! Mijn plan was om twee jaar in Californië te blijven, en dan terug te gaan naar Siemens.



Bij HP deed ik mijn eerste serieuze werk in solid state, hoewel we nog steeds buizen gebruikten in onze apparatuur, vooral nuvistors, omdat we met de germanium transistors van die tijd veel problemen hadden met temperatuurverloop van de instellingen.

Na drie jaar heb ik onbetaald verlof genomen en ben ik terug gegaan naar Duitsland. Maar ik was al totaal gewend geraakt aan de open, vrije en flexibele werkatmosfeer in Amerikaanse firma's en vooral bij HP. Ook mijn echtgenote Eike had het helemaal naar haar zin in Amerika dus toen hebben we besloten ons leven in de USA te maken. We raakten politiek geëngageerd in de Vietnam Peace Movement destijds - we waren helemaal ingeburgerd zoals dat nu zou heten en uiteindelijk verkregen we ook het Amerikaanse staatsburgerschap. Door mijn ervaring in de oorlogsjaren in Duitsland had ik niet zoveel sympathie voor de dienstplicht en ik liet me daarom registreren als 'gewetensbezwaarde' wat nogal een ingewikkeld proces was, compleet met een rechtszitting die werd vastgelegd met een mechanische opname op een plaat!

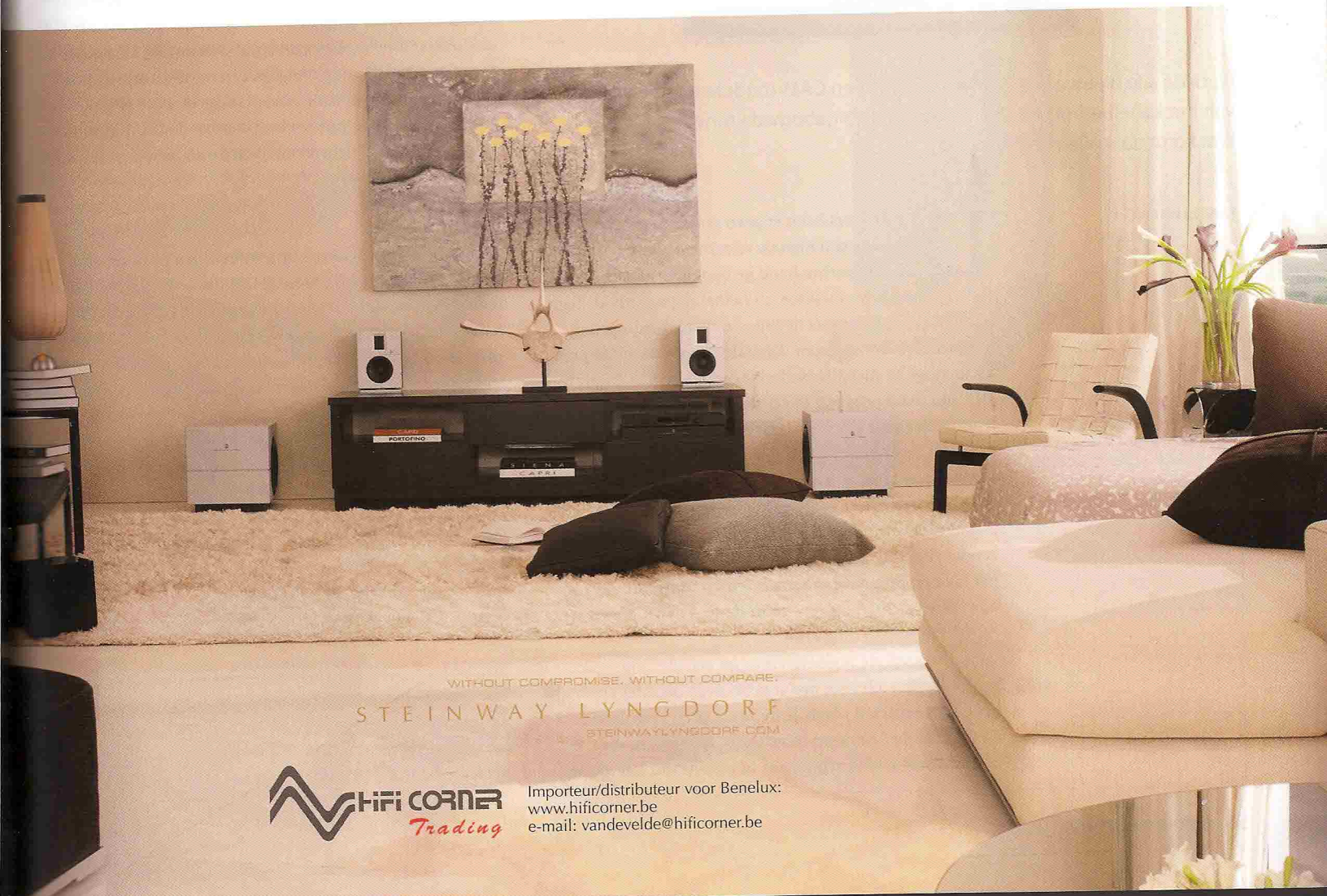
Volgende uitgave van HVT volgt deel 2

Linear Audio - Volume 2
Castor-Perry - Cordall - EUVL - Galo - Van de Gevel - Groner - Moers - Pass - Tent - Yaniger

Linear Audio Classic
collected papers

State of Digital Audio, Ultra-Linear Tubes, Precision Power Output Stage, Push-Pull Transimpedance, Loudspeaker Correction, a STT Transplant, Minimalistic IV converters, Controlled Listening, Book reviews

De auteur van dit artikel Jan Didden is tevens uitgever/redacteur van wetenschappelijke publicaties op AV-terrein. Op de site www.lineaudio.net treft u meer informatie aan.



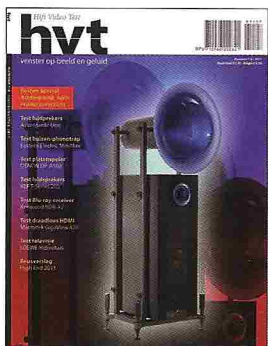
WITHOUT COMPROMISE. WITHOUT COMPARE.
STEINWAY LYNGDORF
STEINWAYLYNGDORF.COM



Importeur/distributeur voor Benelux:
www.hificorner.be
e-mail: vandevelde@hificorner.be

-COLOFON-

hem
homeentertainmentmedia



Volg ons ook op facebook
www.facebook.com/HifiVideoTest



Scan deze QR code met uw smartphone
en neem direct een kijkje op www.hvt.nl

HVT IS EEN UITGAVE VAN:

Home Entertainment Media B.V.

Postadres: Postbus 155

6500 AD Nijmegen

Tel.: 024 37 22 900

Fax: 024 38 86 017

HOOFDREDACTEUR

Theo Wubbolts, thwubbolts@hifivideotest.nl

MEDEWERKERS

Laurens van Aggelen, Kilian Bakker, Marnix Bosman, Marc Brekelmans, Jan Didden, Alvin Gold (GB), Fred Haanebeek, Ken Kessler (GB), Adrianus Koster, Ivo Kroone, Marc Lemmen, Jan Libbenga, Hans de Ligt, Dick van de Merwe, Bert Oling, John van Polen, Hans Steeman, Dick Steffens, Emile Stoffels, Hans Vaatstra, Jaap Veenstra, Willem van Velzen (nieuws)

ACCOUNTMANAGER

Robin van Gemert, r.vangemert@bp-m.nl

SALESMANAGER

Ralph Brinkman, r.brinkman@bp-m.nl

VORMGEVING

Harry Gijsbers BNO, Hilversum, www.harrygijsbers.nl

Sandra Elzinga BP&M, Nijmegen

ABONNEMENTEN EN LEZERSERVICE

Jaarabonnement (12 nummers) €49,95, België €55,- Prijzen andere landen op aanvraag.

Het abonnement kan elk gewenst moment ingaan en loopt voor minimaal één jaar. Na het eerste abonnementsjaar wordt het abonnement automatisch elke drie maanden stilzwijgend verlengd. Aanmelden kan via de aanbieding in deze HVT of via e-mail. Eventuele welkomstgeschenken ontvangt u na betaling van het abonnementsgeld.

Abonnementen dienen uiterlijk één maand voor afloop van de abonnementsperiode schriftelijk (per mail of per post) te worden opgezegd. U ontvangt uiterlijk binnen drie weken een schriftelijke bevestiging van uw opzegging.

Adreswijzigingen dienen schriftelijk te worden doorgegeven. Per e-mail: abonnementen@bp-m.nl

Per post: HVT, abonnementservice, Postbus 155, 6500 AD Nijmegen. De abonnementservice is iedere werkdag tussen 08.30 – 12.00uur bereikbaar voor uw vragen op tel. +31 (0)24 – 372 29 02.

DISTRIBUTIE

Betapress, Gilze

Imapress, Gilze

41e jaargang nr.2 februari 2012

Verschijnt 12 keer per jaar

© Copyright 2012

Het auteursrecht op de redactionele inhoud van dit tijdschrift wordt voorbehouden. Vermenigvuldiging en/of openbaarmaking van het blad of gedeelten daarvan op welke wijze dan ook zonder schriftelijke toestemming van de directie is verboden. Alhoewel de inhoud van dit tijdschrift met uiterste zorgvuldigheid wordt samengesteld, is de directie niet aansprakelijk voor eventuele (zet)fouten en/of schade die daarvan direct of indirect het gevolg zou kunnen zijn.

HVT IS EEN UITGAVE VAN:

Home Entertainment Media B.V.

Kerkenbos 10-33

6546 BB Nijmegen

Postbus 155

6500 AD Nijmegen

ING: 4659827

IBAN: NL31INGB0004659827

BIC: INGBNL2A

BTW: NL821320397B01

KVK: 092060500

Waarin opgenomen:

