

H
I
F
I

Z
I
R
K
E
L



Initiative für
HiFi Zirkel
mehr Musikqualität

3

Stromversorgung

Editorial



Guten Tag

Die dritte HiFi- Zirkel-Zeitung liegt nun vor Ihnen. Das Sachthema lautet diesmal „Stromversorgung“, ein spannendes Thema mit erheblichen musikalischen Auswirkungen. Ich wünsche schon vorab viel Vergnügen beim Experimentieren mit Zubehör aus dem Netzbereich.

Inzwischen ist auch die erste Zirkel-CD fertiggestellt und wird ab Mai im Handel erhältlich sein (für Zirkelmitglieder ist diese CD selbstverständlich kostenlos).

Allen, die bei der Aufzeichnung in Berlin dabei waren, wird diese hochwertige Aufnahme unschätzbare Dienste zur Bewertung von Hifi- Kompo-

nenten und -Zubehör leisten, da sie nun Liveerlebnis und Reproduktion miteinander vergleichen können.

Für alle, die diese Gelegenheit verpaßt haben, wird es sicher im Rahmen ähnlicher Hifi- Zirkel-Veranstaltungen die Möglichkeit geben, das Versäumte nachzuholen.

Während Industrie und Endgebraucher den HiFi- Zirkel schon tatkräftig unterstützen, fehlen in einigen Regionen noch Händler, die in der Lage sind, Mitglieder zu betreuen und Zirkelveranstaltungen durchzuführen.

Interessierte Händlerkollegen sind uns stets willkommen!

Manfred Ziert

Inhalt

Allgemeines

Der Hifi Zirkel für Endgebraucher	6
Die Industriepartner des HiFi-Zirkel	10
Mitgliedschaftsantrag	12

Stromversorgung

Stromversorgung I	13
Linnenberg Audio	
Stromversorgung II	15
Naim Audio	
Stromversorgung III	15
Mission/Cyrus	
Bad Vibrations	17
Audio Physic	
Der volle (Strom-) Fluß	21
ASR	
Wie arbeitet ein Netzteil ?	24
Schäfer und Rompf	
Entstörung von HiFi-Anlagen	32
HMS-Elektronik	

HiFi-Zirkel CD

Erste HiFi-Zirkel-CD	49
Manfred Ziert, Zirkelhändler	
Holm Birkholz	51
Reflektion zur Live-CD-Produktion am 7. Februar 98 mit dem HiFi-Zirkel	
Der Weg eines Konzertes auf die CD	53
Detlef Kratz, Zirkelhändler	
Berlin und was dazu gehört	55
Sven Herrmann, Zirkelmitglied	

CD & LP-Tips

CD & LP-Tips	58
-------------------------------	-----------

Inhalt

Leserberichte

- Probehören: Mein erstes Mal** 66
Listen to the music von Sonja Goltzsche
- Besuch bei Audio Physik in Brilon** 68
C. J.
- Alles Einbildung oder
Störenfried beseitigt?** 69
Thomas Schütt
- World of HiFi in Dortmund** 69
C. J.
- Verführung auf Französisch** 70
Thorsten Froese

Neue Produkte

- STEP, STEP SLE, LUNA** 73
Joachim Gerhard
- Naim Audio CDX** 74
Thomas van der Vegte
- Linnenberg - Audio CD Drive20** 76
Dipl.-Ing. Ivo Linnenberg
- Cyrus DAD 1** 78
Der neue Mission CD-Player
- Phonosophie** 80
CD-PLAYER I/CD-PLAYER II
- Anatomie einer Boxenentwicklung** 81
am Beispiel der Isophon Spirit
- Die neue B&W CDM 1SE** 87
Ulf Soldan

Tips & Termine

- Wir fahren zur High End nach Frankfurt** 90

Der Hifi Zirkel für Endgebraucher !

Von einander hören

Mitgliederzeitung: Diese Zeitung ist wirklich NEU. Hier kann jeder Musik- und Hifiinteressent sich mit eigenen Erfahrungen und Meinungen zu interessanten Themen einbringen. So schaffen wir eine Plattform, ähnlich wie im Internet, wo jeder seine Meinung sagen kann und mit anderen in schriftlicher Form in Kontakt treten kann. Ob er nun schlechte Erfahrungen mit Service oder mit für ihn nicht nachvollziehbaren Tests aus der Fachpresse gemacht hat, oder ob er uns seine Erlebnisse mit Musik oder seiner Anlage berichten möchte, alles ist uns willkommen und wird unverändert abgedruckt. Wir - der Hifi Zirkel - sind an Ihnen und Ihren Erfahrungen interessiert.

Neben dieser Rubrik, die den Hauptteil der Zeitung ausmachen soll, finden die Fördermitglieder der Hersteller und der Fachpresse hier die Möglichkeit, ihre News und Neuigkeiten uns unbewertet kundzutun. Hier können sie uns neue Entwicklungen vorstellen (wir akzeptieren allerdings keine Werbung von neuen Geräten, wir wollen Fakten und Hintergrundinformationen aus erster Hand).

Über diesen von Ihnen und den Fördermitgliedern gestalteten Teil hinaus wird es jede Menge Infos über den Zirkel und seine Aktivitäten geben und natürlich auch Informationen über den Ihnen am nächsten gelegenen Hifi Zirkel Händler und dessen Aktivitäten.

Diese Zeitung erscheint vorläufig dreimal im Jahr und ist für Mitglieder natürlich kostenlos.

Informationen

Alle Infos über neue, geile CDs und LPs oder Veranstaltungen, seinen es nun kurzfristig angesetzte Messen oder Roadshows der Industrie oder auch gute Konzerte, werden Ihnen auch zwischen dem Erscheinen der Zirkelzeitung nicht entgehen. Wir informieren Sie auf jeden Fall schriftlich, damit Ihnen nichts entgeht.

Miteinander arbeiten

Workshops

Diese Workshops sind wahrscheinlich vielen von Ihnen aus der Stereo oder von eigenen Besuchen bei Ihrem Händler bekannt. Sie und Ihre Freunde werden natürlich zu jedem dieser Workshops bevorzugt eingeladen.

Anregungen über von Ihnen ge-

wünschte Themen werden aufgenommen und gesammelt. In Zusammenarbeit mit den Herstellern, dem Zirkel, der Fachpresse und dem jeweiligem Zirkelhändler werden Workshops erstellt und die Themen vor Ort mit Ihnen erarbeitet.

Miteinander reden

Stammtisch

Wir wollen, daß Sie sich untereinander kennenlernen. Deshalb gründen die Zirkelhändler einen zwanglosen HiFi Stammtisch, bei dem Sie in aller Ruhe untereinander fachsimpeln und bei einem Glas Bier oder Wein sich und Ihre Erfahrungen austauschen können.

Oder es referiert ein Vertreter der Industrie zu von Ihnen gewünschten Themen. Auch könnte man ein Konzert gemeinsam besuchen oder sich auch bei einer Weinprobe von der Kombination und Musik verwöhnen lassen.

Jahrestreffen

Einmal im Jahr wollen wir uns alle einmal irgendwo in Deutschland an einem schönen Ort mit allen Mitgliedern, Sponsoren und Förderern treffen. Dort haben wir dann die Möglichkeit, mit der Fachpresse, den Herstellern und Entwicklern in direkten Kontakt zu treten. In Workshops, Vorträgen und Diskussionen werden wir bestimmt wieder eine Menge neuer Erfahrungen machen, interessante Gespräche führen und nicht zuletzt eine Menge Spaß haben.

Geplant ist ein großes Konzert mit der Produktion einer CD, von deren Live Mastercut sie einen direkten eins

zu eins Abzug auf CD oder DAT kostenlos erhalten.

Betriebsbesichtigungen

Viele unserer derzeitigen Mitglieder aus der Industrie und Fachpresse haben uns (Sie) zu einem Besuch eingeladen. Dieser wollen wir folgen und bei einer Betriebsbesichtigung uns die Herstellung der Geräte direkt vor Ort ansehen. Auch Hersteller aus dem Ausland haben uns eingeladen, und wir glauben, daß durch einen gemeinsamen Flug und die Belegung eines Hotels am Wochenende wir die Kosten für einen Besuch so niedrig halten können, daß möglichst viele dieser Einladung folgen können.

Die Redaktionen der Fachpresse haben sich sofort bereit erklärt, uns bei einem Besuch Ihrer Testräume die Arbeits- und Vorgehensweise bei Komponententest zu erläutern.

Gemeinsam Hören

Jeder kennt die Problematik, wenn es darum geht, weiter entfernte Veranstaltungen zu besuchen. Der Verkehr, das Organisieren von Hotels und Eintrittskarten oder niemand teilt die Begeisterung an der Veranstaltung, und allein hat man keine Lust. Das soll nun vorbei sein.

Zu den nächsten HiFi Messen fahren wir nun gemeinsam. Bereitgestellte Busse fahren uns direkt vor den Messeingang und holen uns von dort direkt wieder für den Heimweg ab. Eigens für Zirkelmitglieder veranstaltete Hörtermine lassen uns die Vorführungen neu und besser erleben.

Zu großen überregionalen Konzerten wird der Hifi Zirkel versuchen, Karten zu blocken und eine gemeinsame Anreise und evt. Unterbringung zu ermöglichen. Auch werden wir mit Sicherheit bei der Wahl der Sitzplätze durch die Menge der zu buchenden Karten Einfluß auf die bessere Qualität der Sitzplätze nehmen können.

Jeder Zirkel-Hifihändler wird vor Ort Konzerte veranstalten, wo mit Hilfe der Gelder des Zirkels eine CD direkt vor Ihren Augen und Ohren produziert wird, und von dem Sie eine Masterkopie erhalten können. Was ist besser als eine Aufnahme von einem selbsterlebtem Konzert.

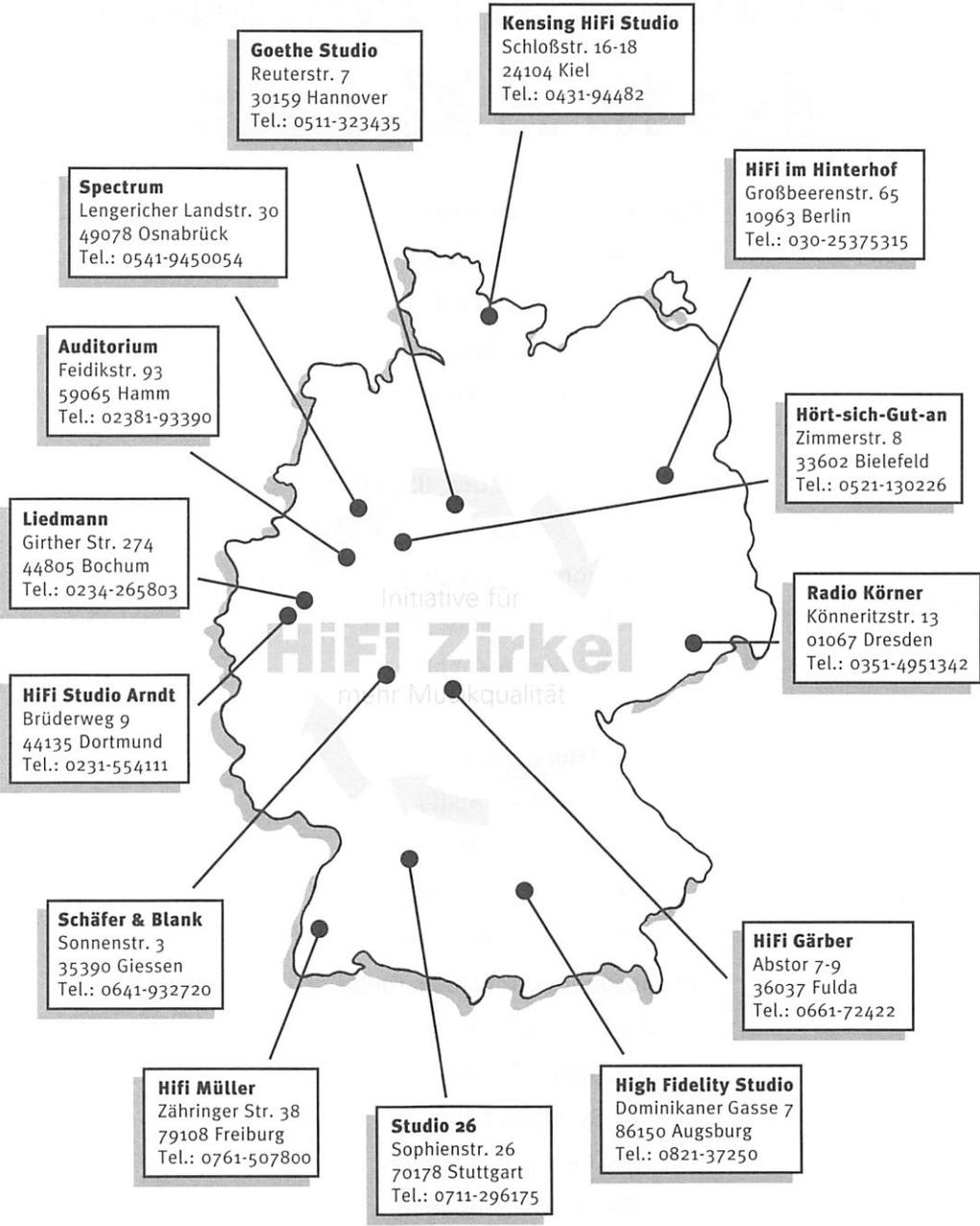
Noch ein paar Sätze zum Zirkel. Dem Zirkel sitzt ein Gremium aus Vertretern der Hersteller, Händler, Presse und Endverbrauchern vor, das über die Vergabe und Verwendung der Geldern entscheidet. Die Gelder: Mitglieder, Sponsoren und Förderbeiträge, werden ausschließlich für Veranstaltungen und Informationen für Mitglieder verwendet. Alle mitarbeitenden Mitglieder tun dies ehrenamtlich und unentgeltlich. Die Verwendung der Gelder wird in der Mitgliederzeitschrift veröffentlicht.

Alle Händler, die Mitglied sind, werden auf Ihre Mitarbeit nicht zuletzt besonders durch Sie überprüft.

Nur wer den strengen Regeln für die Mitgliedschaft für Händler folgt, kann Mitglied bleiben.

Diese Regeln sind

- Er muß ein oder mehrere separate Hifi-Studios zur fachlich kompetenten Vorführung haben.
- Er muß Qualität der Quantität im Hifi Bereich vorziehen.
- Er muß eine Auswahl an audiophilen CD und Analogen Platten sowie Plattenspielern führen und pflegen.
- Er muß sich an den Veranstaltungen des Zirkels beteiligen und die obengenannten Veranstaltungen wie Workshops und Serviceleistungen für Sie bereitstellen.
- Gegen Vorlage Ihres Mitgliedsausweises erhalten Sie bei Reparaturen an Ihren Geräten ein Leihgerät. Ebenso können Sie sich durch Ihre Mitgliedschaft im Hifi-Zirkel auch einmal eines Ihrer Traumgeräte für ein spannendes musikalischen Wochenende ausleihen.
- Und das wichtigste zuletzt. Das Hifi Zirkel Mitglied ist ein netter Kerl (nette Kerlin), der Spaß und Freude an der zuletzt so lieblos behandelten Sache hat - nämlich an der Musik.
Denn Musik ist Leben.



Goethe Studio
Reuterstr. 7
30159 Hannover
Tel.: 0511-323435

Kensing HiFi Studio
Schloßstr. 16-18
24104 Kiel
Tel.: 0431-94482

Spectrum
Lengericher Landstr. 30
49078 Osnabrück
Tel.: 0541-9450054

HiFi im Hinterhof
Großbeerenstr. 65
10963 Berlin
Tel.: 030-25375315

Auditorium
Feidikstr. 93
59065 Hamm
Tel.: 02381-93390

Hört-sich-Gut-an
Zimmerstr. 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521-130226

Liedmann
Girther Str. 274
44805 Bochum
Tel.: 0234-265803

Radio Körner
Könneritzstr. 13
01067 Dresden
Tel.: 0351-4951342

HiFi Studio Arndt
Brüderweg 9
44135 Dortmund
Tel.: 0231-554111

Schäfer & Blank
Sonnenstr. 3
35390 Giessen
Tel.: 0641-932720

HiFi Gärber
Abstor 7-9
36037 Fulda
Tel.: 0661-72422

HiFi Müller
Zähringer Str. 38
79108 Freiburg
Tel.: 0761-507800

Studio 26
Sophienstr. 26
70178 Stuttgart
Tel.: 0711-296175

High Fidelity Studio
Dominikaner Gasse 7
86150 Augsburg
Tel.: 0821-37250

Die Industriepartner des Hi Fi Zirkels

ALR-Akustik & Regelgstech GmbH

ASR Audio Systeme

Audio Concept

Audio Data

Audio Physik

B+W

G & S Entw.- u. Vert. Ges. (ISOPHON)

HMS

Idektron GmbH & Co. KG

Impuls Hifi-Vertriebe GmbH

In - akustik GmbH

IQ

John & Partner

Linnenberg Audio

Manger Vertrieb

Marantz Deutschland

Mission Electronic GmbH

Phonosophie Klangstudio GmbH

Sehring Audio Systeme

Sun Audio Vertrieb GmbH

Symphonic Line

Teac Deutschland GmbH

Westside Distribution



Mitgliedschaftsantrag im HiFi Zirkel

**Der Jahresbeitrag beträgt 60,- DM
und wird von meinem Konto eingezogen.**



Rücktrittsgarantie:

Ich weiß, daß ich diesen Antrag ohne Angabe von Gründen, schriftlich widerrufen kann. Die Widerrufsfrist beträgt eine Woche und beginnt mit Aushändigung des Vertrags. Dazu genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs.

Die Mitgliedschaft kann jederzeit zum Monatsende gekündigt werden, dabei besteht kein Anspruch auf Rückvergütung des anteiligen Jahresbeitrags.

Familienname <input type="text"/>	Bitte buchen Sie den Jahresbeitrag in Höhe von 60,- DM von meinem Konto ab.
Vorname <input type="text"/>	Bankverbindung <input type="text"/>
Straße /Nr. <input type="text"/>	Bankleitzahl <input type="text"/>
PLZ/Ort <input type="text"/>	Kontonummer <input type="text"/>
Telefon <input type="text"/>	Datum/Unterschrift <input type="text"/>

HiFi Zirkel GmbH Marketing

Großbeerenstraße 65
10963 Berlin



Stromversorgung I

Kein Thema für Elektronikhersteller ?

Die Entwicklung von hochwertiger Elektronikkomponenten endet nicht an Polklemmen/Cinchbuchsen und der Kaltgerätesteckdose. Das ist sicherlich eine Binsenwahrheit. Insofern ist das Thema Peripherie und damit die Problematik der Stromversorgung ein zentrales Thema eines jeden Elektronikherstellers.

Was diesem Thema jedoch extreme Bedeutung verleiht, ist schlicht und ergreifend die Tatsache, daß der Netzstrom aus der Steckdose unsere Elektronikschaltungen erst zum Leben erweckt. Er sitzt damit quasi an aller erster Stelle der Übertragungskette. Wer die Unterschiede von verschiedenen Netzkabeln, Leisten, Filtern selbst gehört hat, wird hierin sicherlich zustimmen.

Ich will an dieser Stelle jedoch keine Empfehlungen für das eine oder andere Produkt aussprechen. Das überlasse ich gern denjenigen, die sich dazu berufen fühlen. Mir liegt daran, nachzuweisen, daß die gehörmäßig erfaßten Ergebnisse tatsächlich auf soliden physikalischen Grundlagen beruhen.

Wie Eingangs erwähnt, ist der ungeliebte Netzstrom das Lebenselixier aller Elektronikschaltungen (Ausnahme Akku- und Batteriebetrieb). Jeder Elektronikentwickler versucht seine Schaltung soweit wie möglich von der Netzspannung zu entkoppeln. Hierzu dienen die Netztransformatoren, Siebkondensatoren, Stabilisierungsschaltungen, raffinierte Erdungsschemen usw. usw. Die Trickkiste der Entwickler ist in den letzten Jahren groß und bunt geworden, um negative Einflüsse von den Elektronikschaltungen fern zu halten. Wenn man bedenkt, daß vor 20 Jahren der Netzbrumm eine der gefürchtetsten Störquellen war, so ist heute schon viel erreicht worden. Wenn die Netzspannung nun tatsächlich eine sinusförmige Spannung von 50Hz mit konstanter Amplitude wäre, könnten wir uns jetzt zurück lehnen, Musik genießen und diesen Artikel beenden ...

Leider ist in der Realität die Netzspannung weit von der obigen Idealvorstellung entfernt. Die harmlosen Abweichungen liegen in Frequenzschwankungen von +/- 3Hz und Amplitudenschwankungen von +/-15V. Wesentlich problematischer sind spontane Änderungen (Transienten) die sich als Spikes mit mehr als 1000V Amplitude bemerkbar machen. Die Kurven-

form ist nunmehr nicht mehr sinusförmig mit einem geringen Klirrfaktor (keine Oberwellen), sondern bizarr geformt mit einem hohen Oberwellenanteil bis in den MHz-Bereich. Für die Elektronikschaltungen gilt jetzt, daß diese hochfrequenten Störungen um so schlechter abgefangen werden können, je hochfrequenter sie sind. (Hochfrequente Störungen sind nicht mehr drahtgebunden, sondern breiten sich frei nach dem Prinzip des Rundfunks im Raum aus) Wenn eine Elektronikschaltung bei bestimmten Störungen nicht mehr in der Lage ist, für eine ausreichende Unterdrückung zu sorgen, werden Störungen nahezu ungefiltert an das Audio-Signal weiter gegeben. Selbstverständlich gibt es dabei große Qualitätsunterschiede bei Elektronikkomponenten, je nach dem ob der Entwickler seine Hausaufgaben gemacht

hat oder nicht. Die Firma LINNENBERG AUDIO hat bereits 1989 in der Fachzeitschrift Funkschau ein Konzept für eine störunanfällige Spannungsstabilisierung vorgestellt.

Trotzdem, egal wie gut die Elektronik gemacht ist, eine 100% Störunterdrückung ist prinzipiell nicht möglich. (Die Einkopplung von Störungen in Cinch und Lautsprecherkabel nicht berücksichtigt!) An dieser Stelle greifen Passivlösungen, wie Netzfilter (nicht bei Endstufen verwenden!), abgeschirmte Netzkabel, niederohmige Steckdosenleisten usw. Die Auswahl geeigneter Komponenten hängt sicherlich vom Einzelfall ab, so daß eine Beratung beim Fachhändler unabdingbar ist.

Dipl.-Ing. Ivo Linnenberg
LINNENBERG AUDIO

Stromversorgung II

Damit eine Hi Fi Anlage nicht nach Hi Fi klingt, sondern Musik ertönen läßt ist neben einigen anderen Dingen die ordentliche Stromversorgung von entscheidender Bedeutung.

Schon in den ersten Vorverstärkern von Naim Audio wurde auf ein eingebautes Netzteil aus klanglichen Gründen verzichtet. Die Begründung für dieses Handeln ist die Tatsache, daß jeder Trafo ein magnetisches Streufeld aufbaut, welches einen starken negativen Einfluß auf die zu verarbeitenden Signale im Vorverstärker hat.

Die Konsequenz aus dieser Tatsache führte dazu, das es heute drei verschiedene externe Universalnetzteile

für CD Player, Vorverstärker und aktive Frequenzweichen gibt.

Eine technische Abhandlung über Transformatoren würde sicherlich den Rahmen sprengen und auch nur für wenige Leser von Interesse sein. Am eindrucksvollsten ist es sicherlich, sich selbst einmal den Unterschied zwischen dem Betrieb des CD3.5 mit und ohne externe Stromversorgung anzuhören. Sie selbst werden feststellen, mit wieviel mehr Spielfreude und Detailinformation die Version mit zusätzlichem Netzteil Sie fesseln wird.

Ebenfalls sehr beeindruckend ist der Vergleich zwischen den Netzteilen Flat - Cap, Hi - Cap und Super - Cap (so die Bezeichnung) an ein und demselben Vorverstärker. Sie werden leicht feststellen können, daß der musikalische Ausdruck der Interpretation mit der Verbesserung der Stromversorgung stark zunimmt.

Dieser modulare Aufbau der Naim Audio Komponenten erlaubt es dem Besitzer, den Klang der Anlage nach und nach durch die Addition von Netzteilen deutlich zu verbessern.

Ebenfalls von Bedeutung für den guten Klang ist die Versorgung der Geräte durch stabilen Haushaltsstrom.

Die von mir gemachten Erfahrungen möchte ich Ihnen gern mitteilen, jedoch ausdrücklich darauf hinweisen, daß Veränderungen am allgemeinen Stromnetz nur von zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden dürfen.

Ich habe in den letzten Jahren viel mit Netzfiltern und Trenntrafos experimentiert, und konnte zwar Veränderungen an meiner Naim Audio Anlage

feststellen, bin aber nach kurzer Zeit wieder vom Einsatz dieser Filter abgekommen.

Am einfachsten ist der Effekt, den diese Trafos und Filter auf meine Naim Anlage haben, mit einer starken Einbuße an Offenheit und Dynamik zu beschreiben.

Der Grund für die Verschlechterung an Naim Audio Komponenten liegt sicherlich in der von Hause aus großdimensionierten Spannungswandlung und Stromversorgung begründet.

Eine deutliche Verbesserung der Wiedergabe konnte ich jedoch deutlich feststellen, als ein Elektriker mir eine separate Stromleitung vom Sicherungskasten zu meiner HiFi Anlage legte. Diese wurde mit einer Schmelzsicherung abgesichert.

Am Ende dieser Leitung hängt eine Music Line Netzleiste, die meine Geräte ohne Dynamikverluste in der Musikreproduktion mit Strom versorgt.

Abschließend möchte ich nochmals betonen, daß sich meine gesammelten Erfahrungen mit dem Stromnetz größtenteils auf Naim Audio Geräte beziehen und nicht unbedingt auf andere Hersteller übertragen werden können.

Thomas van der Vegte

music line, Vertrieb von Naim Audio

Tel: 04105 640 500

Stromversorgung III

Die Stromversorgung ist ein zentraler Schwerpunkt des Mission/Cyrus-Konzeptes.

Nahezu alle Cyrus-Komponenten lassen sich durch ein externes, intelligentes Netzteil namens PSX-R, aufrüsten. Warum „intelligentes“ Netzteil? Nun, das PSX-R erkennt selbständig welcher Verbraucher (z.B. CD-Player, Verstärker, Vorstufe oder Endstufe) ihm gerade vorgeschaltet ist und führt diesem genau die benötigte „Art“ Strom zu.

Dazu einige Beispiele:

Beispiel 1: CD-Player DAD 3

Das PSX-R versorgt das Laufwerk mit „schnellen“ Strömen, wie sie für die Steuerung einer Lasereinheit benötigt werden. Das interne Netzteil des CD-Players ist nun verantwortlich für Decodierung und analoge Ausgangstufe. Sieht man es unter dem Aspekt der Stromversorgung, so wird aus einem integrierten CD-Player eine Laufwerk - Wandler-Kombination!

Bei Messen und Shows stelle ich immer wieder fest, wie verblüfft viele Zuhörer über den klanglichen Zugewinn durch ein zusätzliches Netzteil bei einem CD-Player sind. Perfekte Stromversorgung bedeutet eben nicht nur Kraft ohne Ende, sondern auch Schnelligkeit, Auflösung und Detailgenauigkeit.

Beispiel 2: Vollverstärker Cyrus IIIi:

Hier „übernimmt“ das PSX-R die Regie über alle (Musik-) signalführenden Bauteile. Das interne Netzteil wird de-gradiert zum Wächter über Schutzschaltung, Infrarotsensoren und andere digitale Funktionen.

Die klangliche Verbesserung macht sich in fast allen Bereichen bemerkbar:

Mehr Kontrolle im Baß, bessere Fokussierung, mehr Raum etc.

Beispiel 3: Endstufe Cyrus-Power:
Hier geht es nun endlich hauptsächlich um Kraft:

Die Endstufe erhält eine höhere Leistung und kann auch schwierigste Lautsprecher noch kontrollieren. Bei gutmütigeren Lautsprechern wirkt alles jetzt souveräner und dynamischer.

Werden die Endstufen monogeschaltet wird das PSX-R sogar zwingend notwendig, da es die Endstufe nun auf einem niedrigeren Spannungslevel hält als im Stereobetrieb.

So kommt man ohne die bei gebückten Monoblöcken übliche(und normalerweise notwendige) Strombegrenzung aus, die oftmals dafür verantwortlich ist, das Monoblöcke unmusikalischer klingen als Stereoendstufen.

Ein weiterer großer Vorteil des PSX-R besteht darin, daß es sich um ein geregeltes Netzteil handelt. Durch die Erweiterung mit einem PSX-R machen Sie sozusagen aus einem Vergasermotor einen Einspritzer, der sich jederzeit dem jeweiligen Betriebszustand anpaßt und genau nach Bedarf reagieren kann.

Beispiel 4: Cyrus AV-Master:
Das PSX-R versorgt hier die Dolby-Surround-Sektion. Dadurch wird die Kanaltrennung verbessert, Effekte erscheinen deutlicher, die Feindynamik nochmals erheblich verbessert und somit das gesamte Surroundlebnis realistischer.

Man sieht, das PSX-R wirkt bei jeder Komponente anders, aber immer können Sie eine Steigerung der Klangqualität deutlich nachvollziehen.

Aber auch in den „Basismodellen“ hat sich Cyrus mit dem Thema Stromversorgung befaßt. In jedem Gerät finden sich separate Netzteilstufen und zwar gleich vor jedem wichtigen Verbraucher. Ein Beispiel: Benötigt die Lasereinheit Strom, so kann Sie ihn direkt aus einem vorgeschalteten Pufferspeicher ziehen und muß nicht erst den weiten Weg bis zum Hauptnetzteil zurücklegen.

Diese kurzen Stromwege sind ein Garant für das extrem lebendige und dynamische Cyrus-Klangbild.

Um das volle Potential einer Cyrus-Kette auszuschöpfen, sollten natürlich Voraussetzungen wie gute Netzkabel, Steckerleisten und korrekte Netzphase erfüllt sein.

Thomas Henke
Mission

Bad Vibrations

Jeder kennt sie, die freundliche kleine Steckdose in der Wand, die uns so mancherlei Annehmlichkeit beschert. Die Energieversorger versprechen uns eine Wechselspannung von 230 V/50 Hz über diese zu liefern.

So schön sinusförmig wie in Bild 1 sieht die Netzspannung leider selten aus, selbst wenn sie aus dem E-Werk so angeliefert wird. Das liegt daran, daß die Netzspannung nicht unendlich belastbar ist. Genau wie ein Auto langsamer wird wenn man es vollädt, wird die Spannung geringer wenn man sie belastet, also einen Verbraucher (Lampe, Kühlschrank.....) anschließt. Der Fachmann beschreibt diesen Zusammenhang über den Innenwiderstand, um so größer dieser wird um so kleiner wird die Spannung unter Belastung. Weiter oben sprachen wir von der Schönheit der sinusförmigen Spannung, dies impliziert, daß unter gewissen Umständen nicht nur die Spannung als solche kleiner wird, sondern auch grobe Verformungen auftreten können. Viele Verbraucher belasten die Netzspannung nämlich nicht zu allen Zeitpunkten gleich. Ein auf mittlere

rer Stufe laufender Fön z.B. belastet sie nur bei der positiven Halbwelle, wenn die Spannung also größer als Null ist. Um die Bedeutung dieser ungleichförmigen Belastung zu veranschaulichen, wollen wir einmal betrachten was bei einer sogenannten Phasenanschnitt-Steuerung passiert. Solche Schaltungen werden zum Stufenlosen einstellen der Beleuchtung oder der Motordrehzahl (z.B. Bohrmaschine) benutzt. Eine Phasenanschnitt-Steuerung regelt die dem Ver-

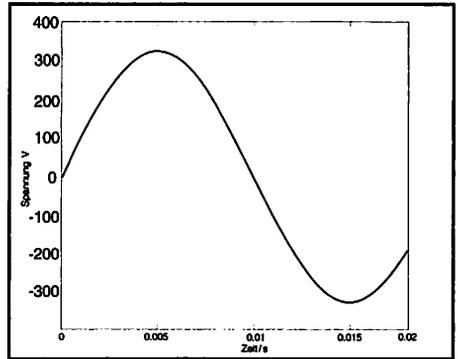


Bild 1: Unsere Netzspannung (wie sie sein sollte)

braucher zugeführte Leistung, indem sie den Strom für einen gewissen Teil der Welle abschaltet. Wie so etwas aussieht und welche Folgen das hat zeigt Bild 2.

Man sieht, das die Netzspannung beim Einschalten des Verbrauchers kleiner wird und das danach zusätzlich eine hochfrequente gedämpfte

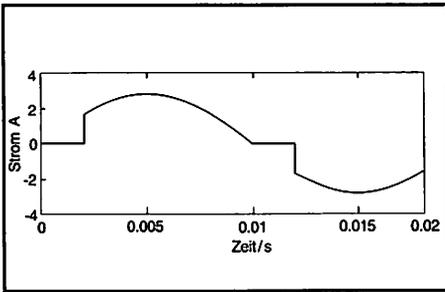


Bild 2: Strom und Netzspannung bei störendem Verbraucher

Schwingung auf der Netzspannung entsteht. Ein kräftiges Schaltnetzteil aus einem Computer schaltet den Strom nicht nur zweimal pro Periode ein und aus, sondern zweitausendmal. Entsprechend heftiger werden die Störungen der Netzspannung.

Diese gestörte Spannung dient nun zur Versorgung Ihrer (hoffentlich) hochgeschätzten High End Geräte. Ein Teil der Störungen wird in diesen vom Netzteil weggefiltert, der Rest findet seinen Weg in die hochempfindlichen Audio Schaltungen und kann hier die vom Hersteller sorgfältig optimierten Arbeitspunkte einzelner Transistoren verschieben, das Jitterspektrum eines Taktoszillators verschlechtern oder zu zusätzlichen (Intermodulations-) Verzerrungen führen. All dies ist ab einer gewissen Schwelle, die stark vom angewendeten Know How der an der Anlage beteiligten Hersteller abhängt, dem guten Klang abträglich. Ist diese Schwelle überschritten, so wird das Klangbild dicht, angestrengt und besitzt keine Luftigkeit mehr. Leidet die eigene Anlage unter diesen Symptomen trotzdem die verwendeten Geräte

einen guten Ruf genießen, sollte man einmal ein wenig mit Netzkabeln und Netzfiltern experimentieren. Dies gilt insbesondere für diejenigen die in einer dicht besiedelten Gegend wohnen, wo viele Menschen viele potentielle Störer betreiben. In der Nähe von Industrieansiedlungen ist die Störbelastung, bedingt durch große Maschinen meist besonders schlimm.

Netzfilter

Ein idealer Netzfilter würde nur die 50 Hz Sinusspannung durchlassen ohne den Innenwiderstand Ihrer Netzversorgung zu erhöhen. Leider gibt es ein solches Filter nicht, die meisten fangen erst oberhalb 50 kHz (zehn Kilo Hertz, zehntausend Schwingungen pro Sekunde) an effektiv zu arbeiten. Unterhalb von 50 kHz sind die meisten Geräte noch selbst in der Lage Störungen im Netzteil wegzufiltern. Oberhalb dieser Frequenz können Netzfilter aber vorhandene Störungen auf etwa 1/100 (-40 dB) bis 1/1000 (-60 dB) reduzieren. Eine generelle Empfehlung geben, welches Netzfilter besonders gute Ergebnisse liefert, kann man hier leider nicht, die Zusammenhänge sind dazu zu kompliziert. Der Erfolg hängt unter anderem davon ab bei welchen Frequenzen die stärksten Störer vorhanden sind, bei welchen Frequenzen das gestörte Gerät am empfindlichsten reagiert und wie gut die Belastung des Netzfilters durch Ihr Gerät oder Ihre Geräte der Belastung entspricht für die das Netzfilter konstruiert ist. Ein Filter ist nämlich immer auf eine Belastung abgestimmt, ein Hersteller der für sein

Filter 20 Watt – 2000 Watt oder 0.1 A – 16 A angibt ist schlichtweg unseriös.

Auf zwei Spezialfälle von Netzfiltern soll an dieser Stelle auch noch hingewiesen werden, Trenntrafos und magnetische Spannungskonstanthalter. Trenntrafos bieten meist eine bessere Störunterdrückung bei tieferen Frequenzen (unter 50 kHz) und können in kritischen Situationen, z.B. wenn einem der Einschaltton für Nachtspeicher Heizungen den letzten Nerv raubt, sehr hilfreich sein. Magnetische Spannungskonstanthalter können sogar Netzausfälle bis zu einer vollständigen Perioden (20 ms) überbrücken. Sie bieten so auch bei einem sehr schlechten und überlasteten Netz wie man es in einem nicht saniertem Altbau findet optimale Versorgungsbedingungen für Ihre Anlage. Beide Alternativen sind auch in der preiswertesten Ausführung teurer als gute normale Netzfilter, dies ist bedingt durch den höheren Materialaufwand und insbesondere bei den magnetischen Spannungskonstanthaltern hat der Autor noch keinen erlebt der nicht mechanisch brummt. Hier sollte der interessierte Leser vor dem Kauf prüfen, ob er das Brummen tolerieren kann oder ob er die Möglichkeit hat das Gerät im Nebenzimmer aufzustellen.

Noch ein Wort zum Anschluß der Geräte an das oder die Netzfilter: Auch die High End Geräte selbst können sich als Störenfriede entpuppen, die potentiell schlimmsten Kandidaten sind dabei riesige Endverstärker mit 20 und mehr Kilogramm schweren Netztransformatoren und Coladosen großen

Speicher Kondensatoren und kleine preiswerte Digitalgeräte, große teure haben wenn sie kompetent entwickelt sind ihre eigenen bestens abgestimmten Netzfilter schon eingebaut. Diese Geräte sollte man nicht zusammen mit anderen empfindlichen Geräten an ein Netzfilter hängen. Drei preiswerte Netzfilter, eins für Plattenspieler, Vorverstärker ..., eins für CD-Laufwerk und eins für D/A-Wandler sind hier oftmals besser als ein Renommee trächtiges Gerät des Herstellers XYZ.

Die Störungen die von digitalen Audio Geräten ausgehen sind auf die bei der digitalen Signalverarbeitung nötigen schnellen Umschaltung der Signale zurückzuführen. Ob Ihre Digital Geräte zu den starken Störern gehören, können Sie wenn Sie auch einen Plattenspieler besitzen leicht heraus bekommen indem Sie sich einmal eine Schallplatte bei abgeschalteten Digital Geräten anhören. Ergibt sich eine Verbesserung so wissen Sie mittlerweile warum und was zu unternehmen ist. Bei anderen HiFi Geräten entstehen die Störungen dadurch, daß die zum Betrieb nötige Energie in den Kondensatoren gespeichert wird, und diese werden nur nachgeladen (mit Strom versorgt) wenn diese Energie unter eine gewisse Schwelle fällt. Als kleines Gedankenexperiment stellen sie sich einmal ein Wasserbecken vor in dem eine Welle dauernd von links nach rechts schwappt (Bild 3). Zwei Rohre dienen als Abfluß. Nur wenn der momentane Wasserstand auf die Höhe eines Rohres kommt kann Wasser (Energie) fließen.

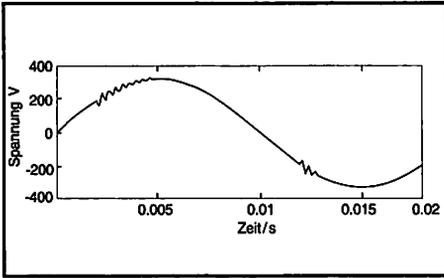


Bild 3: Wasserbecken mit Hin- und Her schwappende Welle

Ähnlich wie das abfließende Wasser nur kurzzeitig fließt, fließt auch der Strom in Ihr HiFi-Gerät jeweils nur für kurze Zeit. Bei einer starken Endstufe können so Ströme von 100 Ampere und mehr vom Netz gefordert sein. Das Ihre auf 16 Ampere ausgelegte Netzsicherung nicht anspricht ist nur der Trägheit zu verdanken! Die einzige Möglichkeit diese Störungen mit konventionellen Mitteln zu vermeiden sind sogenannte "Choke-Netzteile" wie sie im HiFi-Bereich nach wissen des Autors zur Zeit nur von der Firma Cello™ eingesetzt werden.

Netzkabel bieten aber eine Möglichkeit die durch starke Endverstärker auftretende Stöbelastung des Netzes gering zu halten.

Netzkabel

Ziel eines guten Netzkabel sollte es sein die hochfrequenten Störungen auf dem Netz möglichst nicht von einer Seite zur anderen kommen zu lassen es sollte bei hohen Frequenzen, aber nicht bei 50 Hz (!), möglichst hohe Verluste haben. Um zu vermeiden, daß sich Störungen als elektromagneti-

sche Wellen in der Luft ausbreiten, wo sie auch wieder Schaden anrichten können wenn Sie auf Geräte treffen, sind die besseren Netzkabel zudem mit einer Abschirmung versehen. In Teilbereichen sind geeignete Netzkabel völlig anders aufgebaut als Lautsprecherkabel, welche ja das gesamte am Eingang vorhandene Signal unverfälscht zum Ausgang transportieren sollen. Wer Ihnen also die gleiche Strippe mit unterschiedlichen Steckern als Lautsprecherkabel und als Netzleitung verkaufen will hat es auf Ihren Geldbeutel abgesehen, nicht auf den guten Klang bei Ihnen zu Hause. Die Firma WireWorld™ verwendet für Ihre höchstwertigen NF und Lautsprecherkabel z.B. microporöses Teflon als Isolation, die wahrscheinlich verlustärmste Isolation außer Luft und Vakuum überhaupt (Luft und Vakuum lassen sich in Kabeln leider nur schwer verarbeiten). In Ihren Netzkabel verwendet WireWorld™ hingegen PVC, ein Material das bei hohen Frequenzen extreme Verluste hat. Auch gute Netzkabel haben sich schon hervorragend bewährt um störende Digital Geräte vom Rest der Anlage zu entkoppeln.

Netzfilter und (filternde) Netzkabel arbeiten übrigens immer in beide Richtungen, sie schützen das Gerät und Sie vermeiden, daß es klanglichen Schaden anrichtet. Nun darf der Autor wieder an Ihre Experimentierfreude appellieren und Ihnen ein fröhliches Forschen nach Ursache und Wirkung wünschen!

Dipl. Ing. Bernd Theiß
 Audio Physic

Der volle (Strom-) Fluß

Seit nun mehr 12 Jahren wissen wir um die Bedeutung von Stromkabeln und Verteilern. Anfangs belächelt, halten die Ergebnisse unserer Pionierarbeit immer mehr Einzug in die Musikwelt. Gemäß der Erfahrung, daß jede HiFi-Anlage nur so gut klingt, wie die schwächste Komponente, reicht es eben nicht, den Geraten große Netzteile zu verpassen. Die Kette fängt eben ganz vorne an - bei der Stromversorgung!

So, wie die richtige Phasenlage den Geraten hilft, das die Musiker auf der Anlagenbühne "im Takt" miteinander spielen, also nicht durch Leistungsverluste des Netzteils im Ausdruck dem Dargebotenen quasi hinter (einander) her spielen - Stichwort: Timing - genauso gewährleistet eine gute Stromversorgung erst, daß ihre Komponenten das zeigen können, was sie zu leisten in der Lage sind.

Die Belohnung ist eine deutliche Verbesserung in der Signalstabilität eines jeden Gerätes. Und das heißt - mehr Musik!

Die Bereitstellung eines in jedem Falle gleichmäßig hohen Strompotentials garantiert ein Maximum an Signalfluß und gibt der Signalverarbeitung von der Quelle (z.B. CD-Player) bis zum Verstärker die gebotene Kontrolle über das Geschehen. Für die Endstufen bedeutet es, egal ob separat oder im Vollverstärker, dem Dargebotenen adäquat mit Dynamik und Lebendigkeit Ausdruck zu verleihen.

Das heißt im Ergebnis, Musik mit höherer musikalischer Qualität, Natürlichkeit und Ausgewogenheit.

Nun konnte man noch seitenlang über meßtechnische und sonstige Da-

ten schreiben, doch gibt es wohl kein Zahlensystem das in der Lage wäre die wirklich körperliche Tiefe oder Qualität der Empfindung zu bewerten, die hier zu erfahren ist.

Darum ein Vorschlag:

Man nehme eine CD-Player, einen Vollverstärker, ein paar Lautsprecher und stelle diese Kette mit entsprechender Sorgfalt auf.

Dazu kommt dann eine normale Steckdosenleiste (z.B. aus dem Baumarkt) und eine speziell für HiFi-Geräte entwickelte. Der Angebote hierzu gibt es viele; über die Verwendung und den Vergleich mit einer PHONOSOPHIE DOSE 6SP waren wir nicht böse (...wer kann es uns verdenken).

Jetzt noch auf die richtige Phasenlage von Steckdosenleiste und Geräte-netzstecker achten (Ihr Fachhändler steht Ihnen im Zweifelsfall gerne zur Seite), dann kann es schon fast losgehen.

Geben Sie dem CD-Player in beiden Steckdosenleisten den ersten Steckplatz, dem Verstärker den Zweiten nach Kabeleingang in die Leiste ("Timing"), denn der CD-Player ist das erste Gerät, das ein Signal auslesen und verarbeiten muß.

Die Wahl des Musiktitels ist natürlich Ihnen überlassen, dennoch möchten wir für den Anfang eine kleine Vorgabe machen.

Bestens geeignet ist ein Titel von Rebecca Pidgeon:

"Spanish Harlem" von der CD "The Ra-

ven" (Chesky JD-115) erscheint im ersten Moment recht unspektakulär, da es sich primär um nur eine Stimme und nur ein Instrument (Baß) handelt.

Doch wenn Sie diesen Titel ca. 30-40 Sekunden lang angespielt haben, dann die Netzstecker beider Geräte in die spezielle Stromleiste stecken (bitte die Lautstärke des Verstärkers nicht verändern!), um noch mal den Klängen zu lauschen, werden Sie eine veränderte Bühne vorfinden.

Die Stimme der Sängerin erfährt "spürbar" mehr Glanz und Plastizität, rückt deutlich dichter zwischen die Lautsprecher - läßt sich fast anfassen.

Bei der Aufnahme ist das Mikrofon selten weiter vom Mund entfernt als 20-30 cm und die HiFi Anlage soll möglichst genau das replizieren, was das Mikro aufgenommen hat. Der Baß bekommt regelrecht Körperlichkeit, ist straffer (kein Drohnen) und kontrollierter als zuvor. Das Präsentierte besitzt mehr Gefühl und Lebendigkeit, wirkt mehr Musik - mehr Erlebnis.

Eine ganz entscheidende Sache, da jeder Ton, jedes noch so kleine Detail einer Komposition ein emotionaler Ausdruck des Komponisten / Musikers ist und damit ein maßgeblicher Bestandteil dessen, was er mit seiner Musik ausdrücken will. Ungeachtet der Stilmittel, die er hierfür benutzt.

Wir glauben, dieser Titel wird Ihnen helfen das Wesentliche hierbei etwas leichter zu erfassen, um es dann in Ihrer, wahrscheinlich komplexeren Musiktitelwahl (Chor, Orchester, o.a.) wiederzufinden und anzuwenden.

Noch einmal kurz zusammengefaßt:

Ein hoher Stromfluß, mit gleichmäßig hohen Strompotentialen bedeutet mehr musikalische Informationen und Signalstabilität, mehr Dynamik und Lebendigkeit des Dargebotenen - mehr Musik!

Egal ob große oder kleine HiFi-Anlage, schon von der Wahl der Steckdose leiste hängt diese entscheidende Veränderung in der Qualität der Musik ab.

Und - es funktioniert in jeder Kette!

Die langjährige Erfahrung und Kompetenz eines Fachhändlers dieses HiFi-Zirkels wird Ihnen gerne beratend zur Seite stehen und bei der Umsetzung helfen.

Natürlich können Sie auch uns gerne anrufen (040/837077), oder schauen Sie doch einfach mal im Internet auf unsere Homepage (<http://www.phonosophie.de>).

Viel Spaß mit mehr Musik wünscht
Ihnen

ManfredGehrmann
TEAM - PHONOSOPHIE

Wie arbeitet ein Netzteil ?

Sie haben eine neue Komponente für Ihre Hifi-Anlage gekauft, zum Beispiel einen Verstärker.

Zu Hause schließen Sie das Gerät ganz selbstverständlich zur Energieversorgung an die Steckdose an. Wie das überhaupt funktioniert, wie die Zusammenhänge sind, was dabei zu beachten ist, soll Gegenstand dieses kleinen einführenden Artikels sein. Damit wir die Grundlagen erstmal verstehen lernen bleibt's am Anfang etwas technisch. Wie sich diese ganze Technik auf unser Musikerlebniss auswirkt, wird später erörtert.

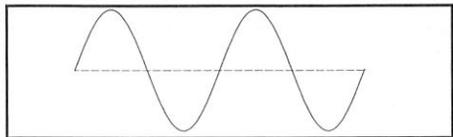
Hifi Geräte arbeiten mit Gleichspannung, unser Stromnetz liefert Wechselspannung !

Fast alle elektronischen Geräte arbeiten mit Gleichspannungen. Hifi Geräte mit Transistoren werden mit Gleichspannungen von 12 – 100 Volt betrieben. Röhren benötigen höhere Gleichspannungen von bis zu 500 Volt. Unser Lichtnetz stellt uns aber eine Wechselspannung von 230 Volt mit einer Frequenz von 50 Hertz bereit. Diese muß erst mal umgewandelt werden.

Was ist der Unterschied zwischen Wechsel- und Gleichspannung ?

Bei einer Gleichspannung (zum Beispiel aus einer Batterie) haben die beiden Anschlüsse der Spannungsquelle immer die gleiche Polarität, der eine ist Plus, der andere ist Minus.

Bei einer Wechselspannung ändert sich diese Polarität dauernd. Die Anzahl der vollständigen Wechsel in einer Sekunde wird in der Einheit Hertz gemessen..

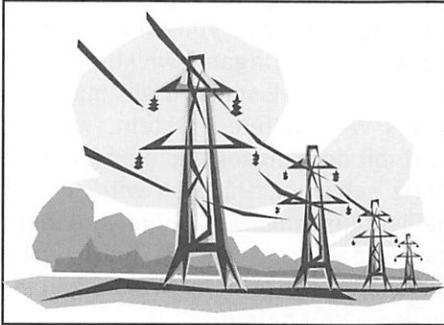


Unser Stromnetz arbeitet mit 50 Hertz. Der Strom fließt 50 mal in einer Sekunde in die eine Richtung (positive Halbwelle) und 50 mal in der Sekunde in die andere Richtung (negative Halbwelle). Dabei hat die Schwingung die Form einer Sinuskurve.

Dabei sollten wir schon an dieser Stelle beachten, daß die Spannung dabei 100 mal in der Sekunde den Maximalwert erreicht und 100 mal in der Sekunde Null ist !

Warum arbeitet unser Stromnetz mit Wechselspannung ?

Unser elektrische Energieversorgung ist zentral mit wenigen großen Kraftwerken aufgebaut. Deshalb muß die Energie über weite Strecken mit möglichst geringen Verlusten transportiert werden können.



Dafür braucht man sehr hohe Spannungen von bis zu 400.000 Volt.

Mit diesen sehr hohen und deshalb gefährlichen Spannungen können wir zu Hause natürlich nichts anfangen.

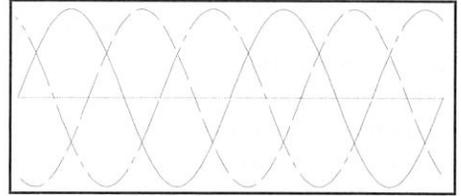
Also müssen wir die Spannungen in andere Höhen umsetzen. Und das geht besonders leicht mit Wechselspannungen mit einem sogenannten Transformator.

Diese sehr hohen Spannungen von der Überlandleitung werden in der Stadt erst mal auf 20.000 Volt umgesetzt. In der Nähe Ihrer Wohnung steht dann wieder ein kleines Transformatorenhäuschen, aus dem Ihr Haus mit den uns bekannten 230 Volt versorgt wird.

Was ist Drehstrom ?

Heutzutage wird praktisch jedes Haus für besonders kräftige Stromverbrau-

cher wie Herde und Durchlauferhitzer mit 400 Volt Drehstrom versorgt. Was ist das ? Ganz einfach drei Wechselspannungen, die jeweils um ein Drittel der gesamten Schwingungszeit versetzt sind.



Die Generatoren im Kraftwerk erzeugen sowieso alle Drehstrom. Unser übliche Wechselspannung von 230 Volt ist also im Prinzip nichts anderes als ein Drittel des Drehstroms!

Für was brauchen wir diesen Drehstrom ?

Für sehr hohe Belastungen ab 3000 Watt (ein üblicher Durchlauferhitzer nimmt 18.000 Watt auf) liefert unsere normalen Wechselspannung nicht genug Strom. Mit Drehstrom laufen große Motoren besonders gleichmäßig. Aus Drehstrom, das sei hier schon mal vorausgeschickt, lassen sich auch besonders gut sehr gleichförmige und saubere Gleichspannungen erzeugen: Die brauchen wir in unseren HiFi Geräten.

Ein Verstärker erzeugt aus Gleichspannung Wechselspannung !

Um die heutzutage am üblichen dynamischen Lautsprecher anzutreiben, brauchen wir Wechselspannungen im Bereich von mindestens 20 bis 20.000 Hertz. Diese Spannung soll so gut wie

möglich den Schwankungen des Luftdrucks entsprechen, die wir als Töne und wenn's harmonisch ist, als Musik hören. Geliefert wird uns diese Spannung vom Tonabnehmer des Plattenspielers, wo dies in den Auslenkungen der Rille gespeichert ist, oder im CD Spieler, wo ein digitales Abbild der Töne gespeichert wurde.

Ein Verstärker erzeugt diese Wechselspannungen, indem er mehr oder minder große Teile einer möglichst konstanten Gleichspannung auf den Lautsprecher gibt. Dies regelt er mit einem sehr schnell reagierenden Bauteil, so daß am Ausgang diese Wechselspannung anliegt.

Damit diese Wechselspannung möglichst genau der Musik entspricht, sollte die Gleichspannung möglichst sauber, gleichmäßig und ungestört sein, so wie sie eine Batterie oder ein Akku liefert.

Und je hochwertiger die Quelle dieser Gleichspannung ist, desto besser wird das Ergebnis.

Wenn wir aber ein Gerät an der Steckdose betreiben, so müssen wir erst mal aus der Wechselspannung des Stromnetzes eine Gleichspannung machen.

Wie wird die Gleichspannung im Netzteil erzeugt ?

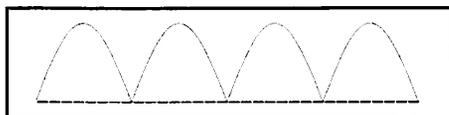
Schauen wir uns dafür als Beispiel mal einen ganz normalen Transistorverstärker mit 2 x 150 Watt Sinusleistung an 8 Ohm Lautsprechern an :

Als erstes wird die Netzspannung von 230 Volt mit einem Transformator in zwei Wechselspannungen von 40

Volt umgesetzt. Ein Transformator ist im Prinzip eine ganz einfache Sache : Ein Kern aus magnetisierbarem Material (meistens Eisenblech) ist mit mehreren Wicklungen Kupferdraht versehen. Die Wicklung für die Eingangsspannung hat zum Beispiel 230 Windungen, die beiden für die Ausgangsspannungen haben jeweils 40 Windungen. Jetzt legen wir 230 Volt Wechselspannung an die Eingangswicklung, wodurch in dem Eisenkern ein magnetisches Wechselfeld entsteht, was im Takt mit der Eingangsspannung mit 50 Hertz schwingt. Dadurch wird in den beiden Ausgangswicklungen eine Ausgangsspannung erzeugt (induziert), die analog der Zahl der Windungen jeweils 40 Volt beträgt.

Diese beiden Wechselspannungen können jetzt gleichgerichtet werden. Dafür verwendet man Dioden, die Strom nur einer Richtung fließen lassen, und in der anderen Richtung sperren.

Mehrere solcher Dioden werden zu einem Brückengleichrichter zusammen geschaltet, der die Wechselspannung in eine Gleichspannung verwandelt. Diese Gleichspannung ist aber noch lange nicht so "gleich" wie gewünscht, sondern ist 100 mal in der Sekunde maximal und 100 mal Null.



Jetzt kommt ein weiteres Element ins Spiel, das diese "gepulste" Gleichspannung in eine glatte, für den Verstärker brauchbare verwandelt. Denn

es darf ja wohl nicht sein, daß 100 mal in der Sekunde keine Energie für die Lautsprecher zur Verfügung steht.

Kondensatoren glätten die pulsierende Gleichspannung:

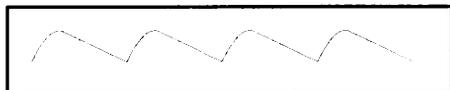
Dafür braucht man einen Energiespeicher, der dann wenn die Spannung hoch ist, Energie aufnehmen kann, und wenn keine da ist, diese auch wieder abgeben kann. Im Prinzip macht das jeder Akku, aber die chemischen Reaktionen sind für unsere Zwecke zu langsam.

Zur Glättung von Wechselspannungen verwendet man Kondensatoren. Im Prinzip ein ganz einfaches Bauteil: zwischen zwei Folien aus Metall (den Elektroden) befindet sich eine isolierende Schicht, das sogenannte Dielektrikum. Legt man eine Spannung an, so entsteht eine elektrische Feld zwischen den beiden Folien. Nimmt man dann die Spannung wieder weg, so bleibt dieses Feld solange bestehen, bis man die elektrische Ladung wieder entnommen hat.

Was passiert also wenn man einen genügend großen Kondensator an den Brückengleichrichter anschließt: Steigt die Gleichspannung an, so fließt ein elektrischer Strom in diesen Kondensator und lädt ihn auf. Dies geschieht bis zum maximalen Wert der Spannung. Wenn dann die Ladespannung wieder sinkt, bleibt die Spannung am Kondensator erst mal auf der vollen maximalen Höhe. Jetzt fließt ein Strom aus dem Kondensator zum Verbraucher, in unserem Falle dem Verstärker. Dadurch sinkt die Spannung

am Kondensator wieder. In der Zwischenzeit geht die pulsierende Ladespannung aus dem Netzteil auf Null und steigt dann wieder an.

Wenn die Ladespannung wieder mindestens so hoch gestiegen ist, das Sie höher als die Spannung am Kondensator ist, wird dieser wieder bis zur maximalen Spannung geladen.



Dann wird der Kondensator wieder entladen, geladen, entladen und so fort. Dabei entsteht aber keine richtig gut gleichmäßige und saubere Gleichspannung wie aus einer Batterie !

Diese mit einem solchen konventionellen Netzteile erzeugte Spannung schwankt im Takt der 100 Hertz der Ladespannung. Weil man einen Ton von 100 Hertz als tiefes Brummen wahrnimmt, wird dieser Schwankungsanteil als Brummspannung bezeichnet.

Der Transformator arbeitet nur einen kleinen Teil der Zeit !

Strom aus dem Transformator über den Gleichrichter in den Kondensator und den Verstärker fließt praktisch nur kurze Zeit, wenn die Wechselspannung Ihren Spitzenwert hat. Im Prinzip wird nur in diesen kurzen Momenten Energie aus dem Stromnetz entnommen ! Und in dieser kurzen Zeit wird die ganze Energie für den kompletten Betrieb des Verstärkers umgesetzt !

Das hat aber noch einen ganz wesentlichen Nachteil: Da nur ganz kurze Zeit Energie aus dem Netz entnommen

wird, wird das Netz im Prinzip auch nur in dieser ganz kurzen Zeit belastet. Dadurch verformt sich dann der Spannungsverlauf weg von der idealen Sinuskurve zu einem eckigen "Irgendwas". Schauen sie sich mal an, wie so ein Netzsinus in Realität aussieht !

Die Gleichspannung aus dem Netzteil ist ungleichmäßig !

Den größten Teil der Zeit versorgt sich unser Verstärker aus dem Kondensator, dessen Spannung ja zwischen den Ladezeiten kontinuierlich sinkt ! Die Spannung ist also weit davon entfernt, so glatt und gleichmäßig zu sein wie aus einer Batterie. Und man kann sich ja leicht denken, was für Auswirkungen diese ungleichmäßigen Versorgungsspannung auf den Klang haben wird ! Jeder Verstärker kann, abhängig von seiner Konstruktion, Störungen seiner Versorgungsspannung bis zu einem gewissen Maß "wegregeln". Dies stört den Verstärker aber bei der wichtigsten und eigentlichen Aufgabe, ein genaues Abbild der Musik zu liefern. Ein gleichmäßige und ungestörte Versorgungsspannung ist für einen guten Klang unverzichtbar.

Wie macht man die Gleichspannung sauberer ?

Also werden wir versuchen, diese Spannung ein wenig gleichmäßiger zu machen.

Eine Möglichkeit ist, ganz einfach den Kondensator größer zu machen. Der doppelte Wert bedeutet ungefähr halb so hohe Brummspannung. Einfach, aber teuer.

Eine weitere Möglichkeit ist es, die Gleichspannung zu regeln. Dazu geben wir über ein Art einstellbaren Schalter, den sogenannten Spannungsregler, die unsaubere Spannung auf einen weiteren Kondensator, aber immer nur soviel, daß ein etwas geringerer Spannungswert dort ankommt.



Jetzt überwachen wir diese Spannung und vergleichen sie mit einem Sollwert. Ist sie kleiner als der Sollwert, öffnen wir diesen Schalter und laden den Kondensator, ist sie zu hoch, schließen wir den Schalter. Damit können wir schon ohne großen Aufwand eine gleichmäßigere Spannung erhalten. Leider ist auch die nicht perfekt, sondern schwankt immer ein wenig um den Sollwert. Und zwar meistens, je nach Auslegung dieses Spannungsreglers mit einer viel höheren Frequenz als die 100 Hertz Brummspannung. Und das kann man hören !

Außerdem ist ein guter Spannungsregler praktisch fast so aufwendig wie der ganze Rest vom Verstärker. Deshalb werden praktisch nur Vorstufen mit geringem Stromverbrauch geregelt, bei den Leistungsverstärkern ist dies eine ganz seltene Ausnahme. Und- ein Regler muß im Klang auch nicht besser sein als eine große Menge Kondensatoren. Da hat man es wenigstens nur mit Störungen im Bereich von 100 Hertz zu tun, ein Regler kann neue Störungen bis zum Mega- Hertz Bereich produzieren !

Warum große Transformatoren ?

Je größer wir aber den Kondensator machen, desto mehr Energie müssen wir in kurzer Zeit aus dem Transformator herausholen ! Das heißt, die sogenannten Ladestrompulse werden auch wesentlich größer. Ein kleiner Trafo ist dadurch leicht zu überfordern !

Der Ausweg ist ein großer Transformator mit einem dicken Eisenkern (Der die Energie auch etwas speichert), und dadurch nicht so schnell zusammenbricht. Leider ist so ein großer Transformator schwer, unhandlich, sehr teuer und hat ein starkes magnetische Feld um sich herum.

Dieses magnetische Feld kann dann in die empfindlichen Bauteile des Verstärkers hineinstreuen und dadurch den Klang verschlechtern. Außerdem vibriert jeder Trafo auch mechanisch, das man ihn allein schon deshalb möglichst weit entfernt von den empfindlichen Bauteilen des Verstärker einbauen sollte ! Also, nehmen wir doch lieber gleich ein separates Netzteil ! Das nimmt zwar Platz weg, ist aber die einzig konsequente Lösung.

Ein Verstärker braucht meistens nur wenig Strom

Wie laut hören sie? Zimmerlautstärke im normalen Wohnraum ? Wieviel Watt braucht man dafür? 50, 10 oder 5 Watt? Nein noch viel weniger, meistens gerade mal 1/10 Watt! Deshalb braucht unser Verstärker normalerweise auch nur ganz wenig Strom, je nach Konstruktion vielleicht gerade mal 50 Watt. Besonders der Transformator und die Endstufen haben kräftige Ver-

luste auch schon im Leerlauf.

Von der herein gesteckten Energie kommt also meistens nur ein kleiner Teil beim Lautsprecher an. Anders sieht es aus, wenn's mal laut zugeht. Für einen kräftigen Baßschlag können schon mal 2 x 200 Watt nötig sein ! Die meisten Verstärker haben nur 60 % Wirkungsgrad, brauchen also mal auf die schnelle gut 680 Watt. Und wenn der Lautsprecher einen niedrigen Innenwiderstand hat, können auch ganz schnell mal 2000 Watt in der Spitze daraus werden.

Und das ist doch schon ein riesiger Unterschied. Im Durchschnitt sind es doch höchstens mal 100 Watt, auch wenn Sie nahe an der Schmerzgrenze hören,.

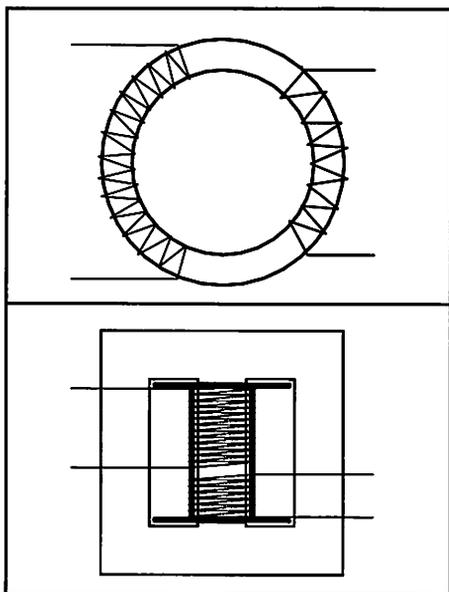
Aber diese Spitzenleistung muß das Netzteil schon mal verkraften können. Es muß besonders von seinem Trafo her kurze Zeit enorme Leistung liefern können. Was passiert, wenn wir versuche mehr Leistung herauszuholen als er verkraften kann: Der Eisenkern kann diese hohen magnetischen Felder nicht mehr aufbauen und wird "über-sättigt". Dabei begrenzt er seine Ausgangsleistung, und die Wechselspannung die er abgibt wird unsauber. Damit wird natürlich auch die daraus abgeleitete Gleichspannung gestört. Dadurch arbeitet auch der Verstärker nicht mehr so sauber, seine Ausgangsspannung wird verformt und durch die hohen Frequenzen die dabei entstehen gestört. Der Verstärker klingt dann hart und scharf.

Also brauchen wir Transformatoren, die schon im Leerlauf effizient arbei-

ten, dabei aber auch mal für kurze Zeit sehr hohe Leistung liefern können. Das ist im Prinzip fast ein Widerspruch in sich, denn kleine Trafos können keine hohen Spitzenleistungen liefern, große Trafos brauchen mehr Ruhestrom. Ein Trafo für einen Verstärker mit seinem stark wechselnden Leistungsbedarf ist also ein Spezialfall.

Ein wenig Trafo- Technik

Jetzt steigen wir mal ganz tief in die Materie ein und besprechen den Aufbau verschiedener Typen von Netztransformatoren. Der auch heute noch am meisten eingesetzte Typ hat einen Wickelkörper, auf den die Wicklungen einfach von außen aufgebracht werden. Dann werden die M förmigen Bleche mit Ihrer inneren Lasche in diesen Wickelkörper von beiden Seiten eingesteckt.



Das magnetische Feld fließt also nicht nur in der Spule, sondern auch außen herum. Man hat einen sehr großen Blechkörper, in dem sich die magnetische Energie gut verteilt.

Heute modern sind die sogenannten Ringkern- Transformatoren. Um einen runden, geschlossenen Kern werden die Spulen gewickelt. Das ist von der Theorie her ideal, da der Kern sich nur innerhalb der Spule befindet. Dadurch dringt weniger Feldenergie nach außen, das sogenannte Streufeld wird geringer, und der Trafo arbeitet effizienter.

Warum hat man denn diese Sorte von Trafo nicht schon früher genommen, und warum werden auch heute noch die meisten Trafos mit den sogenannten Mantel Kernen aufgebaut? Das hat zwei Gründe:

Zuerst mal ist so ein Ringkerntrafo schwierig zu fertigen. Der Kupferdraht für die Spulen muß nämlich immer wieder durch das Loch im Ringkern gesteckt werden und die Spule ist deshalb nur schwer gleichmäßig und sauber zu wickeln.

Beim normalen Trafo werden einfach die Kupferdrähte auf den offenen Spulenkörper sauber nebeneinander gewickelt, und die Bleche später eingesteckt.

Der zweite Grund ist die Qualität des Kernmaterials. Das für Trafokerne verwendete Eisenblech kann nur ein magnetische Feld bis zu einer gewissen Stärke verkraften, dann ist es "gesättigt". Der Kern eines Ringkerntrafos ist viel kleiner als ein vergleichbarer M Kern und muß deshalb auch viel mehr

magnetische Energie verkraften können. Und so hochwertiges Trafoblech ist nun mal sehr teuer und war früher kaum verfügbar.

So ein kleiner Kern hat noch einen andern Vorteil: Das Trafoblech braucht auch einen gewissen Anteil der Leistung für sich selbst für die sogenannten Ummagnetisierungsverluste, die es in Wärme umsetzt. Und ein kleiner Kern hat logischerweise weniger Verluste.

Dafür aber einen anderen Nachteil: Er kann auch nur weniger magnetische Energie übertragen.

So gibt es hier, wie überall im Leben keine absolut optimale Lösung die nicht noch andere Nachteile hätte: ein Ringkerntrafo erwärmt sich weniger, kann deshalb auf lange Zeit gleichmäßig viel Energie übertragen. Dafür kann er nur wenig und für kurze Zeit überbelastet werden.

Ein herkömmlich aufgebauter Trafo braucht wegen seinem dicken Kern schon im Leerlauf mehr Energie, erwärmt sich deshalb mehr und kann daher weniger Dauerleistung verkraften. Aber er kann sehr gut mal für kurze Zeit stark überbelastet werden! Und genau das brauchen wir für unseren Audio Verstärker.

Wenn wir die Baugröße der beiden Trafotypen mal vergleichen, so ist ein für 500 Watt Dauerleistung ausgelegter Ringkerntrafo 5 kg schwer, ein M Kern 10 Kilo. Der Ringkern überträgt aber in der Spitze vielleicht mal nur 800 Watt, der M Kern aber bis zu 2000 Watt! Wenn wir es also auf die Spitzenleistung beziehen, werden beide Ty-

pen doch wieder gleich groß und schwer.

Und man kann ja beim konventionellen Aufbau vom Standard M Kern auch auf die wesentlich höherwertige PM (Philbert – Mantelschnitt) Bauweise übergehen. Und für den Trafokern genauso hochwertiges Kernmaterial verwenden wie bei den Ringkerntrafos. Damit erhält man einen sehr effizienten Trafo mit geringer Eigenerwärmung und fast unglaublicher Spitzenbelastbarkeit.

Nur wird so etwas sehr teuer und kann aufgrund des großen Streufeldes kaum mehr sinnvoll in ein Gehäuse zusammen mit der empfindlichen Verstärkerelektronik gepackt werden. Ein separates Netzteil wird notwendig und ist auch allein schon wegen der Vibrationen der Trafos sinnvoll.

Friedrich Schäfer
Schäfer und Rompf

Wissenswertes zum Thema

Entstörung von HiFi-Anlagen

Störungen und klangbeeinträchtigende Wirkungen auf HiFi-Anlagen und Maßnahmen zu deren Behebung

Seit sich HMS mit diesem Thema beschäftigt, ist die uns häufigste gestellte Frage sinngemäß:

”Wie kann das letzte 1,5 m Netzkabelstück Ihres Fabrikates oder anderer Anbieter den Klang meiner Anlage verbessern, wenn doch mehr als x-Meter einfacher Stegleitung vom Hausverteiler bis zu meiner Steckdose unabänderlich vorgeschaltet sind?”

Eine berechtigte Frage, die eine seriöse Antwort verdient. Unumgänglich sind hierzu jedoch einige grundsätzliche Erläuterungen.

Zunehmende Elektrifizierung

Bei der heute bereits enormen und ständig zunehmenden Elektrifizierung in allen Bereichen unseres Alltags, bleiben Störungen der technischen Geräte untereinander und auch andere

Nebenwirkungen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht aus. Die seit Beginn 1996 gesetzlich wirksame EMV-Verordnung und CE-Kennzeichnungspflicht zwingt die Gerätehersteller zur Einhaltung engerer Grenzen von Störausstrahlung und Störempfindlichkeit. Dies wird das weitere Ansteigen des allgemeinen "Störnebels" zwar bremsen, aber grundsätzlich nicht verhindern können. Es scheint also der bessere Rat zu sein, zukünftig mit eher mehr als weniger Störpotential zu rechnen.

Häufige Störungstypen

Eine saubere Abgrenzung von Störungsursache und deren Auswirkung ist nur in wenigen Fällen möglich, da Störungen meist eine Mehrwege-Ausbreitung und das gestörte Gerät eine Mehrwege-Empfindlichkeit aufweisen.

Zu den deutlich abgrenzbaren Störungen gehören:

1. Brummen des Leistungsverstärkers

Der Leistungsverstärker brummt von Zeit zu Zeit, ohne das Brummen aus den Lautsprechern zu hören ist. Die Störung ist netzgebunden, stammt also aus der Steckdose.

Ursache ist eine asymmetrische Belastung der Netzspannung. Im Haushaltsbereich sind die typischen Verursacher dieser Störungsart z. B. Haarföhne und Warmhalteplatten mit 2-Stufenschaltung (Dioden-Spar-Schaltung). Auch Dimmer und regelbare Motoren mit unsauberer Symmetrie der Phasenanschnittsteuerung gehören zu dieser Störklasse.

Besonders empfindlich reagieren die hocheffizienten Ringkerntransformatoren von Leistungsendstufen auf die unsymmetrische Verformung der Netzsinnsschwingung. Diese werden hierdurch einseitig bis in die magnetische Sättigung des luftspaltlosen Eisenkernes magnetisiert. Das Brummen wird durch eine magnetisierungsabhängige Längenänderung (Magnetostriktion) mechanisch erzeugt und ist im Normalfall ohne Gefahr oder bleibenden Schaden für den Verstärker.

Als Abhilfe, sofern die Störquelle nicht in Ihrem eigenen Haushalt steht oder nicht abschaltbar ist, stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung.

Einsatz eines ...

● ...Trenntransformators

Keine Ringkernaufwicklung, sondern ein geblechter Kern mit M- oder EI-Schnitt. Gegenüber der Verstärker-spitzenleistungsaufnahme ca. 3 bis 5 fach überdimensionieren. Vorteil: preiswert

● ...magnet. Spannungskonstanters

Mindestens 5 fach überdimensionieren. Vorteil: Reproduziert eine gesäuberte Sinusschwingung der Netzspannung und hält die Ausgangsspannung bei schwankender Eingangsspannung zusätzlich konstant. Nachteil: schwergewichtig und teuer. Brummt selbst recht kräftig, im Nachbarzimmer installieren.

● ...als "Power Conditioner" auf den Markt gekommenen Gerätes.

Gleicht die Netzsinnsschwingung durch Belastung der 2ten Halbwelle aus.

● ...Leistungsdiodenpaares

in der Netzzuleitung des betroffenen Gerätes. Diese Lösung ist sehr preiswert und effizient, aber bei unbeabsichtigten Kurzschlüssen und falscher Absicherung auch nicht ohne Risiko. Wir liefern diese Funktionen deshalb in einem brandsicher vergossenen Gehäuse optional integriert in unser Energia Geräte-Netzkabelprogramm.

2. Brummen der Lautsprecher

Ursache ist keine externe Störung, sondern die Verkabelung Ihrer eigenen Anlage.

Sogenannte "Brummschleifen" werden meist erzeugt, wenn mehr als ein Erdungspunkt an unter-

schiedlichen Komponenten und Erden vorliegt. Typische Ursache ist der Tunerantennenanschluß bei geerdeter Hausantenne, wie auch die Einschleifung von TV- und Videogeräten.

Abhilfe schaffen Mantelstromfilter in der Antennenzuleitung (ein Hochleistungsantennenkabel mit integriertem Mantelstromfilter aus HMS-Produktion ist in Kürze erhältlich) oder unser "Hum and Noise"-Blocker Silenzio in der Tuner/TV-Ausgangssignalleitung.

Als weitere Ursache kommt die Speisung aus mehr als einer Wandsteckdose in größerem Abstand in Frage. Abhilfe schafft eine Mehrfachleiste mit ausreichender Steckplatzanzahl für alle Komponenten. Vorzugsweise Energia mit integrierten Filtern, wie noch detailliert beschrieben wird.

Eine dritte Ursache für Brummen können schlechte Massekontakte Ihrer Signalkabel darstellen. Säubern Sie die Kontaktflächen von Steckern und Buchsen und achten Sie auf festen Sitz der Stecker mit gutem Massekontakt. Stark gebogene Signalkabel können beschädigt sein, evtl. austauschen.

Weniger deutlich abgrenzbar sind:

3. Zeitweises Knacken und Knistern

Diese Störungsart stammt meist von funkenziehenden Schaltern wie Kühlschranks- und Heizungsthermostaten sowie motorisch betriebenen Geräten. Die Ausbreitung der Stö-

rung erfolgt über das 230V-Netz als Transiente wie auch als Funksignal, also leitungs- und nicht leitungsgebunden.

Technisch gesehen reicht das Störfrequenzspektrum vom Audio-Bereich bis zu hohen MHz-Frequenzen. Es ist ein typisches Störsignal mit einer Mehrwege-Ausbreitung und nicht eindeutiger Abgrenzbarkeit der Störwirkung des einzelnen Störweges.

Der hochfrequente Anteil des Störfrequenzspektrums, leitungsgebunden wie nicht leitungsgebunden, wird vom Energia Filtersystem wirkungsvoll bekämpft. Nicht jedoch der niederfrequente bis in den Audibereich reichende Anteil. Würde man die Filterung auch hierfür wirksam auslegen, sind klangbeeinträchtigende Auswirkungen unvermeidbar.

Hier bleibt nur die Empfehlung:

- Entstörung der Störquellen, sofern diese sich im eigenen Haushalt lokalisieren lassen, oder
- Verlegung einer eigenen Steigleitung vom Zähleranschluß. Nach Möglichkeit mit größerem Querschnitt und geschirmt.

Sprechen Sie unbedingt mit einem autorisierten Elektrofachbetrieb.

4. Zischen und Brodeln der Wiedergabe

In den Abendstunden bemerken sie ein Zischen und Brodeln bis hin zu erkennbarer Sprache oder Musik im Hintergrund Ihrer Platten- oder sel-

tener bei CD-Wiedergabe. Störursache sind die wegen absinkender Dämpfung stark anwachsenden Feldstärken von Mittelwellen- sowie Sendern der unteren Kurzwellenbereiche. Die Einwirkung der Störung erfolgt über Netz- und Signalkabelverbindungen Ihrer Anlage, die als Antennen wirken.

Und schließlich ...

5. Die bestgetarnteste aller Störungen

Sie haben an Wochenenden oder auch nachts den Eindruck, daß Ihre Anlage wesentlich befreiter mit deutlichem Zugewinn in der Feinzeichnung und Räumlichkeit aufspielt.

Störursache ist der allgemeine, meist hochfrequente "Störnebel", der zu bestimmten Zeiten geringere Pegel hat und damit Ihre Anlage mit ungewohnter klanglicher Form spielen läßt.

6. Weitere, interne Störquellen

sind die zunehmend digital arbeitenden HiFi-Komponenten selbst. Die Analog/Digital- und Digital/Analog-Wandler von CD-Playern, DAT-Recordern, DSP-Korrektur- und Klangprozessoren etc. sind selbst recht kräftige Erzeuger hochfrequenter Störungen und dies innerhalb der sensiblen Anlage.

Während Sie die Störungsursachen 1-4 spontan als solche wahrnehmen und das kurzzeitige Knacken eines Schalters oder nur einige Minuten dauernde

Brummen eines Transformators vielleicht noch hinnehmen können, bleibt Ihnen die Leistung Ihrer Anlage für den größten Teil Ihrer Hörzeit oder auch gänzlich vorenthalten, weil sich der Einfluß des "Störnebels" eben nicht als Störung direkt zu erkennen gibt.

Hochfrequenter "Störnebel"

Aus der Sicht einer HiFi-Anlage zählen alle Hochfrequenz erzeugenden und meist auch abstrahlenden Geräte und Einrichtungen zu den Verursachern. Besonders starken Einfluß haben die terrestrischen Rundfunk- und Fernsehsender aller Wellenbereiche wegen ihrer übergroßen Strahlungsleistungen (die Anzahl der nur mit einer kurzen Wurf- oder Stabantenne empfangbaren Stationen ist heute beachtlich) und modernste überwiegend digitale Geräte wie PC's, Handys, Fax, ISDN-Telefone als auch elektrisch betriebene Haushaltsgeräte und Spielzeuge, wegen ihrer möglichen direkten Nähe.

Zusätzlich hält noch die Industrie verschiedener Branchen einige recht potente Störquellen bereit.

Die Ausbreitung dieser Störungen erfolgt als Funkwelle. Allerdings wirken die Hausnetzleitungen und selbst Wasser- und Heizungsrohre als mäßige Empfangsantennen für Funkwellen, so daß die Störungen am Netzanschluß Ihrer HiFi-Anlage ebenso leitungsgebunden erscheinen. Die Schutzkontaktterdung wie auch Wasserleitungen (zumindest in höheren Stockwerken) eignen sich somit nicht zur Ableitung hochfrequenter Störungen.

Beweis:

Schließen Sie die Wurfantenne Ihres Weckradios an die Heizung an. Der z. B. eingestellte MW-Sender wird lauter hörbar werden.

Und noch eine zweite, sicherlich bekannte Erfahrung hilft, das Problem für Ihre HiFi-Anlage zu verstehen:

Man fährt auf eine Ampel zu und plötzlich ist der eingestellte UKW-Sender nur noch mit Verzerrungen zu hören. Rollt man einige 10 Zentimeter vor oder zurück, ist wieder klarer Empfang gegeben.

Dieses Beispiel zeigt, daß die örtlichen Feldstärken z. B. von UKW-Sendern sehr unterschiedlich ausfallen können. Der Effekt wird durch Reflexion an der Bebauung und auch durch natürliche Hindernisse erzeugt und kann lokal eine Auslöschung oder auch Verstärkung durch Überlagerung der Funkwellen verursachen.

Schwachstelle: Verbindungskabel

Der hochfrequente "Störnebel" ist also ein ständig wechselndes Gemisch unterschiedlichster Frequenzen und Feldstärken. Die immer aus mehreren Komponenten bestehenden, über Signal-, Digital- und Netzleitungen miteinander verbundenen audiophilen HiFi-Komponenten, haben hiermit ein besonderes Problem.

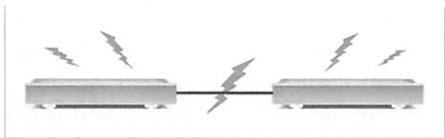


Abb. 1: HiFi-Komponenten und deren Verkabelung wirken als elektrische Antennen

Allgemein wird eine Antenne als drahtartiges Gebilde angesehen. Diese Vorstellung ist technisch unvollständig. Die metallischen Flächen und Volumen unserer HiFi-Bausteine sind im Verbund mit ihren Kabelverbindungen recht wirkungsvolle Breitbandantennen für die elektrische Komponente der elektromagnetischen Störstrahlung. Wie das Ampelbeispiel zeigt, können sehr unterschiedliche Feldstärken auf die getrennten Gehäuse einwirken. Dies führt zu Ausgleichsströmen über das oder die Verbindungskabel und je nach Kabelkonstruktion (parallelsymmetrische Kabel sind zu bevorzugen), zur Transformation der Hf-Störung in den Signalweg.

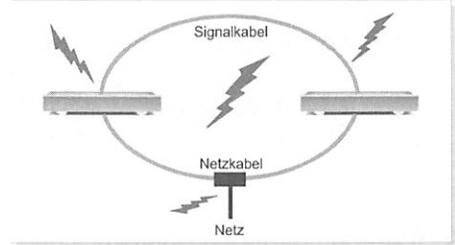


Abb. 2: Verkabelung von HiFi-Anlagen wirken als magnetische Antennen

Aber auch die magnetische Komponente der Störstrahlung hat leichtes Spiel. Während die elektrische Komponente von gestreckten Leitern (Stabantenne) aufgenommen wird, benötigt die magnetische Komponente eine geschlossene Leiterschleife (Spule).

Diese braucht keinesfalls kreisrund zu sein. Es reicht, daß eine Fläche zwischen den Leitungen eingeschlossen ist. Je mehr Fläche, desto mehr Störspannung wird magnetisch induziert.

Die Abbildungen lassen ahnen, wie viele Angriffsmöglichkeiten eine aus mehreren Komponenten bestehende HiFi-Anlage bietet. Auch ist die Beteiligung der Netzkabel leicht zu erkennen. Sie schließen die Spule über den gemeinsamen Kontakt in der Verteilerleiste oder Wandsteckdose und ermöglichen einen Teil der schädlichen Ausgleichsströme auch in Richtung des ebenfalls mit Störungen verseuchten Stromnetzes.

Der übliche Transformator im Netzeingang der Geräte wirkt nur bei sehr tiefen Frequenzen entkoppelnd. Für Hochfrequenz stellen die Wicklungs- und Kern / Wicklungskapazitäten jedoch nahezu einen Kurzschluß dar.

Eine möglichst dichte Parallelverlegung aller Leitungen hilft zwar die magnetischen wie auch elektrischen Einstrahlungen zu reduzieren, kann aber nicht empfohlen werden. Das Risiko von unerwünschten Verkopplungen über die dicht beieinanderliegenden Kabel ist größer als der mögliche Vorteil.

Störauswirkung

1. bei analogen Komponenten:

ein mit Hochfrequenz angesteuerter Audio-Verstärker hat aufgrund seiner geringeren Bandbreite das Problem, der sehr viel schneller wechselnden Amplitude des Störers nicht folgen zu können. Im Verstärkerbau ist ein charakteristischer Parameter, die sogenannte "Slew Rate". Gemeint ist die maximale Änderungsgeschwindigkeit pro Zeiteinheit, am Ausgang eines Verstärkers

meßbar. Für typische Verstärkerkonstruktionen sind zudem noch die Flanken im positiven Bereich meist steiler (schneller) als die im negativen. Hinzu kommt, daß bei größerer Aussteuerung noch unterschiedliche Kurvenkrümmungen (Nichtlinearitäten) meßbar werden.

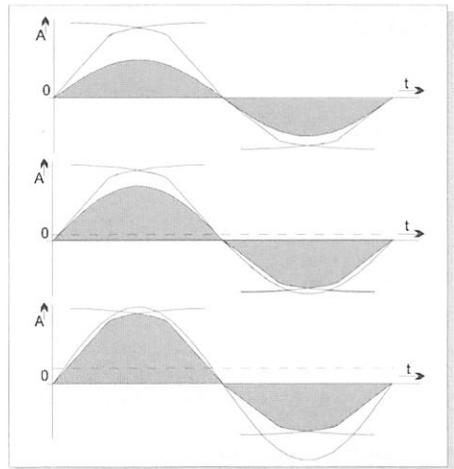


Abb. 3: Vereinfachte Darstellung von Verzerrungen durch "Slew Rate"-Begrenzung

Wie die Abbildung zeigt, können kleinere Störungen (frequenzabhängig) unverzerrt verarbeitet werden. Größere Amplituden erzeugen rasch zunehmende Verzerrungen und Arbeitspunktverschiebungen (Verschiebung der Nulllage für Flächengleichheit der pos. und neg. Halbwellen).

2. bei digitalen Komponenten:

die steilflankigen Impulse digitaler Geräte erzeugen ein breitbandiges Hochfrequenzspektrum ständig wechselnder Zusammensetzung und Energieinhalte. Wegen der un-

mittelbaren Leitungsverbindung über Digital-, Analog- und Netzkabel untereinander und mit den übrigen analogen Komponenten der Anlage, ist ihre Störf Wirkung nicht zu unterschätzen. In ihrer Auswirkung auf analoge Komponenten addiert sich diese zur Wirkung des externen "Störnebel". Die Klangbeeinträchtigung digitaler Komponenten untereinander erklärt sich wie folgt:

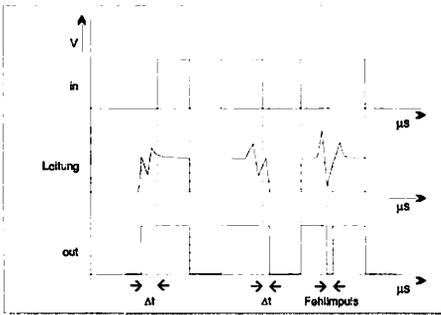


Abb. 4: Zeitfehler (Jitter) und Fehlimpulse bei digitaler Signalübertragung

Die Dauer und zeitliche Abfolge von Impulsketten bestimmt hier im allgemeinen den Signalinhalt auf der Basis von "Ja-Nein"-Entscheidungen zur jeweils richtigen Zeit. Zwar sind die elektronischen Schalter mit Schwellwerten zu Verringerung von Störungen versehen, diese können jedoch nicht grundsätzlich verhindern, daß es zu zeitlichen Instabilitäten und Fehlimpulsen in der Verarbeitung kommt.

Die Zeitfehler der unter Störungen verarbeiteten Impulse sind der im Zusammenhang mit Klangeinbußen häufig zitierte Jitter.

Stellt man die Stärke eines gegebenen "Störnebel"-Spektrums als Funktion der Klangbeeinträchtigung aller Komponenten graphisch dar, so ist eine von Anlage zu Anlage unterschiedliche Kurve mit Ähnlichkeit zu den typischen Klirrfaktorkurven von Verstärkern zu erwarten. D. h. eine Audio-Anlage zeigt nicht bereits bei kleinsten Störungen Klangabstriche. Die Summenkurve einer gesamten Kette kann durchaus einen längeren, quasi horizontalen Ast aufweisen, obwohl je mehr Komponenten miteinander verbunden sind, die Wahrscheinlichkeit hierfür absinkt.

Im "roten" Bereich befindet man sich jedoch in jedem Fall, sowie der steil ansteigende Ast der Kurve erreicht und überschritten wird.

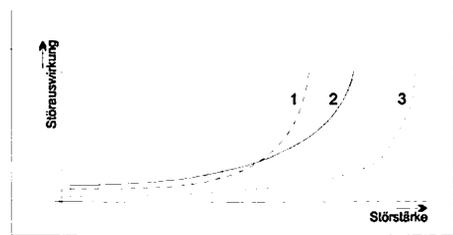


Abb. 5: Auswirkung des "Störnebel" auf das Maß klangbeeinträchtigender Verzerrungsprodukte verschiedener HiFi-Anlagen

Der Kurvenverlauf erklärt auch, und hier können wir auf die eingangs zitierte Frage zurückkommen, daß in einigen Fällen der Austausch eines Netzkabels gegen ein höherkapazitives und geschirmtes Kabel ausreichen kann, aus dem roten Bereich heraus und zurück in den flachen Kurvenast zu kommen. Das gleiche gilt für Steckerleisten ohne Filter, aber mit verbesserten Kabeln. Allerdings ist die Wahr-

scheinlichkeit wegen der nur geringfügig entstörenden Wirkung nicht sehr groß.

Nun sind gerade in jüngster Zeit eine Menge an Entstörhilfsmitteln, wohl in erster Linie für den EDV-Bereich gedacht, im Versand und Elektrohandel auf den Markt gekommen. Es handelt sich hierbei um Stecker- oder Leistenfilter, aufklammerbare Ferrite bis hin zu ferritgeschirmten Netzkabeln. Die Wirkung dieser Materialien war in unseren Tests durchaus hörbar, es stellte sich jedoch in den meisten Kombinationen ein eher lebloses und enges, im Branchenjargon "überfiltertes Klangbild" ein.

Bei Ferriten ist es ähnlich wie bei Widerständen oder Kondensatoren. Es gibt hunderte unterschiedlicher Werte und Ausführungen.

Was also für PC-Netz- oder Datenleitungen gut ist, ist nicht garantiert auch HiFi-tauglich. Die Materialqualität und Konstruktion aller Kabelverbindungen spielt hier die entscheidende Rolle.

Wie arbeiten Mantelstromfilter?

Die Namensgebung stammt aus dem überwiegenden Einsatz dieser Filterart in der Hochfrequenztechnik in Verbindung mit koaxialen Kabeln. Hier soll das Filter einen ungleichen Stromfluß zwischen dem zentral liegenden Innenleiter und dem als Schirmung und Rückleitung ausgeführten Außenleiter (Mantel) verhindern.

Die Spulen des Filters müssen eine sehr enge magnetische Kopplung haben, um über einen möglichst großen Frequenzbereich wirksam zu sein. Die

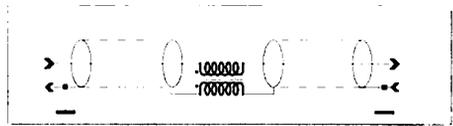


Abb. 6: Mantelstromfilter für koaxiale Kabel

Wirkung beruht auf der Tatsache, daß Signalströme eigentlich im Hin- und Rückfluß nur gleich groß sein können. In diesem Fall hebt sich die induktive Wirkung der Einzelwicklungen gegeneinander auf. Ungleiche Ströme, wie sie durch z.B. Massepotentialdifferenzen auf der Schirmleitung entstehen, werden jedoch durch den mit der Frequenz steigenden, induktiven Widerstand der Masseleitungsspule stark reduziert.

Im einfachsten Fall zieht man geeignete Ferritringe über das Kabel. Ferrite erzeugen wegen ihrer hohen magnetischen Leitfähigkeit eine entsprechend vergleichbare Wirkung in dem betreffenden Kabelabschnitt.

Koaxiale Kabel haben aufgrund der sehr verschiedenen Geometrie und unterschiedlichen Abstandes von Innen- und Schirmleitung zum Ferrit, keine absolut identische, magnetische Kopplung. Hierdurch wie auch durch ungeeignete Ferrite entstehen oft Klangbeeinträchtigungen des Audiosignals.

Koaxiale oder parallelsymmetrische Signalkabel?

Wie Abbildung 6 zeigt, haben koaxiale Leitungen eine Leitungsführung, die Fläche und Volumen zwischen der Hinleitung (Seele) und Rückleitung (Schirm) einschließt. Da der Schirm le-

diglich die elektrische Komponente einer Störstrahlung wirksam abschirmt, nicht aber die magnetische (Kupfer erzeugt kaum Wirbelstromverluste, es wäre hierzu Weißblech oder besser Mu-Metall erforderlich), sind koaxiale Leitungen weniger einstrahlungsfest im Vergleich zu der nachfolgenden Konstruktion.



Abb. 7: Parallelsymmetrisches Kabel (Link-Leitung) für unsymmetrischen Betrieb (Cinch). Elektrische Schirmung nur einseitig aufgelegt.

Hier werden mindestens zwei gleichartige Leitungen eng verdreht für den Signalhin- und Rücktransport verwendet.

Da zwischen den verdrehten Leitern nur minimal Fläche, in die magnetisch induziert werden könnte, verbleibt und gleichzeitig die Lage der Leitungen ständig wechselt, was zur Kompensation evtl. Einstreureste führt, ist dieses Leitungsprinzip höchst einstrahlungs- und ausstrahlungsfest.

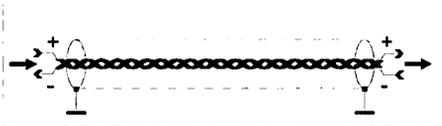


Abb. 8: Parallelsymmetrisches Kabel (Link-Leitung) für symmetrischen Betrieb (XLR). Elektrische Schirmung ist beidseitig aufgelegt.

Weitere Vorteile für den Audioeinsatz sind:

- es ist deutlich klangneutraler, wegen gleichartiger Geometrie und Materialien für die Hin- und Rückleitung.

- es erlaubt bessere Wirkung mit Mantelstromfiltern wegen homogener, magnetischer Kopplung.
- es ist für asymmetrischen (RCA/Cinch) wie für symmetrischen Betrieb (XLR) gleichermaßen geeignet.

Welche Rolle spielen die Lautsprecherkabel?

Ihre meist größere Länge macht sie zur wirksamen Antenne auch für den unterhalb des UKW-Bereiches liegenden Kurzwellenbereich.

Die auf den Ausgang des Endverstärkers treffende Hochfrequenz wird hier nur schwerlich Schaden anrichten, es ist aufgrund der großen Ausgangsspannungen und Ströme die unempfindlichste Stelle der gesamten Anlage.

Viel deutlicher aber wird sich die Hochfrequenz als Potentialdifferenz des Endverstärkers zu den übrigen Komponenten der Anlage bemerkbar machen können. Die "Aufladung" des Endverstärkers forciert weitere Ausgleichsströme, die sich der gesamten Kette an Komponenten überlagern und so die empfindlichen Eingänge zusätzlich belasten.

Das als "Insellösung" beschriebene Konzept unterbindet auch diesen Störungsangriff, indem es Ausgleichsströme zwischen den Komponenten und dem Netz unterdrückt. Es sind also keine weiteren Filter in der Lautsprecherleitung erforderlich.

Bei dieser Gelegenheit möchten wir kurz einen von den Lautsprecherkabeln selbst verursachten Störungstyp ansprechen.

In Lautsprecherleitungen fließen sehr beachtliche Stromimpulse. Die verbreitetsten Lautsprecherkabeltypen gehen mit den hieraus resultierenden magnetischen Feldern recht verschwenderisch um, indem sie diese auch nach außen streuen. Hier interagieren sie mit allen elektrischen Leitern und anderen Feldern. Besonders kräftig mit magnetisierbaren Materialien wie z. B. eisernen Heizungsrohren, Metallchassis, etc. Letzteres ist auffällig klangzehend, nicht aber der eigentliche Grund für die Erwähnung des Lautsprecherkabelproblems an dieser Stelle. Gemeint ist die Einstreuung der Felder in die Signalverkabelung der HiFi-Anlage. Diese kann je nach Phasenlage verstärkende oder abschwächende Wirkung auf das Audiosignal haben. In jedem Fall ist sie jedoch zusätzlich frequenzabhängig und die klangliche Auswirkung negativ.

Abhilfe schafft die möglichst getrennte Führung der Lautsprecherleitungen in größerem Abstand zu den Signalkabeln. Auch sind parallelsymmetrische Signalkabel aus bereits beschriebenen Gründen vorteilhafter. Effektiver ist jedoch die Verwendung niederinduktiver und streufeldarmer Lautsprecherkabel. Hiermit entfallen auch die klangzehrenden magnetischen Verluste. Wie viel das sein kann, ist in einem Hörvergleich in der Regel mit einiger Verblüffung festzustellen.

Die zu empfehlenden Lautsprecherkabel unseres Hauses sind "Gran Finale", "In Concerto" und "Crescendo".

Unser Energia-System nennen wir Stromversorgungskonzept mit folgendem Hintergrund. Aus unserem Hauptbetätigungsfeld, der Meßtechnik, wissen wir, daß wenn die Störursache nicht abstellbar und vollständige Schirmung (Faradayscher Käfig) kostenmäßig nicht realisierbar oder nicht angemessen ist, verbleibt nur die

"Insellösung"

Jede Komponente ist gegen jede andere mittels Filtern bzw. Mantelstromfiltern entkoppelt.

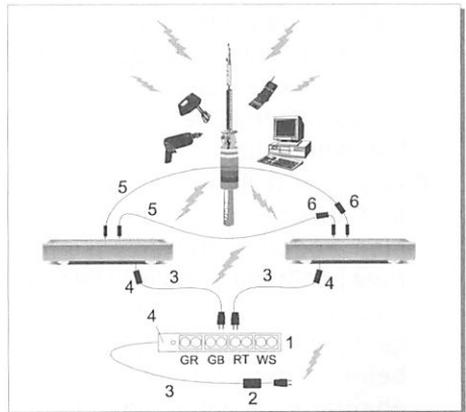


Abb. 9: Die Komponenten der Insellösung:

- 1 - Filterleiste für geräteklassenrichtige Filterung
- 2 - RFI-Vorfilter mit integriertem Überspannungsschutz
- 3 - Niederinduktives, geschirmtes Netz Kabel
- 4 - Mantelstromfilter für Netzanwendung (hohe Ströme)
- 5 - Parallelsymmetrische Signalkabel
- 6 - Mantelstromfilter für Signalleitungen (kleinste Ströme)

Dieses Konzept haben wir auf die speziellen Anforderungen von HiFi-Anlagen und Videokomponenten hin neu dimensioniert. Wie die Abbildung 9 zeigt, schließt es eine Netzfilterleiste mit Mehrfachfiltern für die getrennte Filterung der Komponenten, geschirmte und mantelstromgefilterte Netzan-

schlußkabel sowie einstreufeste, parallelsymmetrische Signalkabel mit hochfrequenzblockierenden Mantelstromfiltern ein. Die über die Antennenwirkung der Kabel und Komponenten sowie aus dem Netz stammende Hochfrequenz kann keine Ausgleichsströme mehr erzeugen. Überlagerungen mit den Audio / Videosignalen unterbleiben.

Getrennte und geräteklassenrichtige Filterung ist wichtig, weil:

- eine getrennte Filterung auch die nicht als Gleichtaktstörungen auftretenden und von den Komponenten selbst erzeugten Rückwirkungen reduziert. Speziell digital arbeitende Geräte reagieren hier empfindlich.
- Leistungsverbraucher wie z. B. Endstufen oder Vollverstärker eine andere Filterdimensionierung benötigen, als Vorverstärker oder Signalquellen mit ihrem nur geringen Strombedarf. Digital arbeitende Geräte erfordern eine ebenfalls abweichende, höher wirksame Filterung. Eine Einzelfilterung, z. B. als Vorschaltfilter in der Stromverteilung aller Komponenten kann deshalb nur sehr begrenzten Erfolg liefern.

Das Energia-Konzept im Überblick...

1. Energia Mehrfachfilterleiste

- als 6fach, 8fach und 10fach Leiste
- mit 3, 4 bzw. 5 getrennten, gerätgruppenspezifisch optimierten Filtern. Farbkodiert.
- integrierter Überspannungsschutz
- integriertes Mantelstromfilter
- streufeldarmes und geschirmtes 2,25 qmm Anschlußkabel.
- Phasenanzeige durch Glimmlampe unterdrückt leitungsgebundene, hochfrequente Störungen aus dem 230 V-Netz und verhindert Rückwirkungen der HiFi-Komponenten untereinander.

2. Energia Kaltgerätenetzkabel

- streufeldarmes und geschirmtes 2,25 qmm Kabel, niederinduktiv.
- integriertes Mantelstromfilter verhindert Ausgleichsströme zwischen den Komponenten und zum Netz. Unterbindet die Wirkung als Störstrahlung aussendende Antenne speziell bei digitalen Geräten.

3. Sestetto MKII Phonokabel

- Konfektioniert für MC/MM-Systeme
- parallelsymmetrisch, 6x20 Hf-Litzen Leiter kreuzverschaltet.
- in Cinch/Cinch und SME/Cinch Konfektionierung erhältlich.

Optimale Verbindungen . . . für analoge und digitale Komponenten

<ul style="list-style-type: none"> ① - <i>Energia</i> Mehrfachfilterleiste ② - <i>Energia</i> Gerätenetzkabel ③ - <i>Sestetto</i> Phonokabel ④ - <i>Il Primo</i> 75 Ohm Digitalkabel oder <i>Sestetto</i> 110 Ohm Digitalkabel ⑤ - <i>Sestetto</i> oder <i>Duetto</i> Analog-Signalkabel 	<ul style="list-style-type: none"> ① - Plattenspieler-Antrieb ② - z. B. CD-Laufwerk, DAT-Recorder ③ - z. B. DA-Wandler, DAT-Recorder ④ - z. B. Tapedeck, Tuner ⑤ - z. B. Vorverstärker ⑥ - z. B. Vollverstärker, Stereo-endstufe, Monoblöcke
---	--

4. Il Primo Digitalkabel 75 Ohm

- "Low Loss"-Koaxialkabel, Hf-Litze und Keramik/Luft-Dielektrikum, Doppelschirm
- in Cinch- oder BNC-Konfektionierung

Sestetto MKII Digitalkabel 110 Ohm

- Konfektioniert für AES/EBU-Schnittstellen
- parallelsymmetrisch, 2x20 Hf-Litzenleiter

5. Sestetto/Duetto MKII Signalkabel

- Sestetto parallelsymmetrisch, 6x20 Hf-Litzenleiter parallelverschaltet
- Duetto parallelsymmetrisch, 2 Leiter Volldraht OFCu, Teflon Dielektrikum.

Die häufigsten Fragen und unsere Antworten

Welche Störungstypen werden mit Energia beseitigt?

Das Energia Gesamtsystem erreicht einen sehr hohen Entstörungsgrad selbst bei hohen Pegeln der Störungstypen 4,5 und 6 sowie ausreichende Abschwächung der Störungstypen 2 und 3 wie im vorhergehenden Text beschrieben.

Zur Beseitigung des Störungstyps 1 ist der zusätzliche Einsatz eines mit Leistungsdioden versehenen Energia-Gerätenetzkabels an der betroffenen Komponente erforderlich.

Reicht die Filterleiste oder brauche ich noch weitere Netz- und Signalkabel?

Die Energia Filterleiste ist das Kernstück des Entstörungssystems und garantiert in den meisten Fällen bereits eine deutlich hörbare Klangverbesserung. Ob noch weitergehende Verbesserungen möglich sind, hängt von der Art und dem Ausmaß der Störungen vor Ort ab. Leider kann dies nur durch Versuche mit weiteren Netz- und Signalkabeln unseres Programms herausgefunden werden. Falls Sie hierzu unsere Beratung wünschen, stehen wir Ihnen gerne telefonisch während un-

serer Service-Hotline-Zeiten zur Verfügung.

Können vorhandene Filter zusammen mit der Energia-Filterleiste verwendet werden?

Die bereits geräteklassenspezifisch optimierten Filterblöcke der Energia-Leiste würden durch Aufstecken eines weiteren Filters oder Trenntransformators, etc. (Serienschaltung) verändert, sehr wahrscheinlich in Richtung negativer klanglicher Auswirkung. Auch der Parallelbetrieb eines weiteren Filters mit direktem Netzanschluß ist wegen der Möglichkeit ungünstiger Verkoppelung nicht zu empfehlen.

Kann man analog arbeitende Geräte in den Steckfeldern für digitale Geräte betreiben und umgekehrt?

Mit Vorbehalt – ja. Die geräteklassenoptimierte Filterung ist zwar wichtig, aber ebenso wichtig ist die getrennte Filterung gleichzeitig in Betrieb befindlicher Geräte. Dies gilt speziell für digitale Komponenten. Falls Sie z. B. Energia als 8fach Leiste mit Filterblöcken 1x grün, 2x gelb und 1x rot besitzen und Ihren CD-Player gegen ein getrenntes Laufwerk mit Wandler austau-

schen möchten, ist der Versuch zu empfehlen, das Laufwerk in ein freies gelbes Steckfeld einzustecken und den Wandler über ein rotes Steckfeld zu betreiben, um getrennte Filterung zu erreichen. Um für evtl. Anlagenerweiterungen und Änderungen Spielraum zu haben, empfehlen wir bei der Wahl Ihrer Leiste besser ein Doppelsteckfeld und damit ein zusätzliches Filter mehr zu nehmen, als es dem augenblicklichen Bedarf entspricht.

Wie sind Home Cinema Geräte anzuschließen?

Die Energia 8- und 10fach Leiste hat standardmäßig zwei Steckplätze mit weißer Kennung für Videokomponenten. Die Filterung verbessert die Bildqualität. Für die Übernahme des Audiosignales in die HiFi-Anlage sind wegen des kräftigen Störpotentials von TV-Geräten und Video-Recordern jedoch zusätzlich Duetto oder Sestetto als mantelstromgefilterte Kabel zu empfehlen. Dolby Surround-, AC3- und/oder THX-Decoder sind wie digitale Geräte zu betrachten, Endstufen mit integrierten Decodern wie Endstufen.

Bleiben bei unsachgemäßer Benutzung Schäden an den Filtern zurück?

Der Betrieb der Energia-Leiste mit regelbaren Motoren wie z. B. Bohrmaschinen oder zwei Stufen schaltbaren Geräten, führt zu einer magnetischen Sättigung der Ferritfilter und dadurch zu einer Beeinträchtigung ihrer Filterwirkung. Eine ähnliche Wirkung hat eine über den Nennstrom hinausge-

hende Belastung. In beiden Fällen wird die Beeinträchtigung jedoch durch den im Normalbetrieb fließenden Filterstrom nach wenigen Minuten wieder behoben sein. Die bleibenden Veränderungen sind vernachlässigbar.

Wie sicher schützt der Blitz/Überspannungsschutz meine HiFi-Anlage?

Überspannungen im Versorgungsnetz entstehen durch Schaltvorgänge an großen Lasten, durch Kurzschlüsse und Blitzeinwirkung. Die hierbei auftretenden Energien können um Größenordnungen differieren. Die Aufgabe eines Blitz/Überspannungsschutzes besteht in der Begrenzung der hierbei auftretenden maximalen Spannung auf noch sichere, kurzzeitig zulässige Werte für die angeschlossenen Geräte. Die Spannungsbegrenzung hat einen Stromanstieg in den Schutzelementen zur Folge, der im Falle geringer Energien (Schaltvorgänge, Kurzschlüsse) ohne bemerkbare Folgen bleibt. Bei größeren Energien (Blitzeinschlag in der Nachbarschaft) steigt der Strom auf Werte, die die Haussicherung spontan auslösen wird. Energia ist mit Schutzelementen ausgerüstet, die 500 A Spitzenstrom für die Dauer von 20 μ s überstehen. In beiden Fällen bleibt Ihre Anlage geschützt und der Überspannungsschutz voll funktionsfähig. Nach dem Sicherungswechsel und der Überprüfung von Wandsteckdosen und Leitungen – bitte nur durch Fachleute vornehmen lassen – wird ihre Anlage wie gehabt spielen. Bei direktem Blitzeinschlag können die Energien je-

doch Größenordnungen annehmen, die mit normaler Technik nicht mehr beherrschbar sind. Dies sind dann die seltenen aber nicht ausschließbaren Versicherungsfälle mit größeren Schäden am gesamten Hausrat.

Was ist drin und warum Kunststoffleiste?

Wir haben uns für Ferritfilter in Energia aus zwei Gründen entschieden:

- sie sind sehr kompakt und betriebssicher
- durch Wahl geeigneter Ferrite läßt sich eine sehr breitbandige Wirkung und Hochfrequenzabsorption erzielen.

Beide Vorteile lassen sich für die gleiche Anwendung mit den sonst üblichen LC-Filtern nicht erreichen.

Für Kunststoff haben wir uns entschieden, weil hiermit die technische Sicherheit bestmöglichst gegeben ist. Zwar wird Metall als wertiger angesehen, auch wegen der Vorstellung zusätzlicher Schirmwirkung. Letzteres ist jedoch falsch – aus bereits benannten Gründen läßt sich keine hochfrequente Störung gegen Erde ableiten, denn diese ist selbst gestört. Aus diesem Grunde ist in Energia auch die Erdleitung gefiltert. Sie erfüllt nur noch die VDE-gemäße Schutzfunktion. Ein Metallgehäuse wäre nur eine zusätzliche Antenne für weitere Störungen.

Außerdem sollte – das ist unsere Meinung – eine HiFi-Zubehör-Komponente, die ihr Dasein in der Regel auf dem Fußboden zu fristen hat, auch bei Kontakt mit einem feuchten Wischlapfen Betriebssicherheit beweisen.

Ist die Phasenpolung für HiFi-Komponenten wichtig?

Nahezu alle netzbetriebenen HiFi-Geräte besitzen einen Netztransformator zur Gewinnung der niedrigeren Versorgungsspannungen. Dieser Transformator besteht aus einer primären 230 V- und einer sekundären Niedervolt-Lackdrahtspule mehrerer Lagen mit Eisenkern. Die Spulen sind meist unmittelbar übereinandergewickelt.

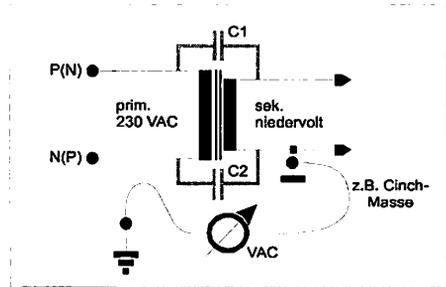


Abb. 10: Das Phasenpolungsproblem

Durch die zwar isolierte, aber dicht aufeinander folgende Bewicklung ergibt sich, wie das Schaltbild zeigt, eine unerwünschte kapazitive Kopplung. Diese Kopplung ist unterschiedlich stark, je nachdem welche Enden der Wicklungen unmittelbar aufeinander liegen. Die so gebildeten Kondensatoren (typ. 1nF-Bereich) sind leitend für Wechselströme mit zunehmender Leitfähigkeit bei steigender Frequenz.

Unsere 230 V-Netzspannung besitzt einen sogenannten heißen Pol, die Phase und einen kalten Pol, Null. Letzterer ist bei guter Netzqualität potentiellmäßig identisch mit dem 3ten Pol unseres Netzes, der Schutzerde.

Die Sekundärseite des Transformators ist typisch in direkter Verbindung mit der Verstärkermasse. Wenn nun primär der Phasenanschluß (P) unten anliegt, wird über C2 ein Strom in die Verstärkermasse fließen und Ausgleichsströme zu den anderen Komponenten produzieren. Bei vertauschter Polung, also N an C2, ist der Strom deutlich kleiner und damit auch die möglichen Störeinflüsse.

Falls Sie Energia und speziell auch die mantelstromgefilterten Signal-/Digitalkabel unseres Programmes verwenden, ist nahezu keine klangliche Reaktion mehr auf richtige oder falsche Phasenlage zu bemerken. Die Filter in allen Kabelverbindungen unterdrücken auch diese Ausgleichsströme wie beschrieben. Dennoch raten auch wir zum "Ausphasen" der Geräte, da bereits eine ungefilterte Verbindung den Klang ansonsten beeinträchtigen kann. Störungen die man vermeiden kann, verdienen immer Aufmerksamkeit.

Wie wird die richtige Phasenpolung festgestellt?

Als Hilfsmittel benötigen Sie ein hochohmiges Wechselspannungs- Voltmeter ($\rightarrow 1\text{M}\Omega$). Es ist wie folgt vorzugehen: Trennen Sie alle Verbindungen des Gerätes zu den übrigen Komponenten der Anlage ab, nur die Netzverbindung bleibt bestehen. Bei geerdeten Geräten ist der Schutzkontakt nur für die Dauer der Messung zu isolieren (Abkleben des Erdkontaktes am Schuko-Stecker mit Isolierband). Suchen Sie sich eine metallisch blanke Schraube

des Gerätegehäuses bei nicht geerdeten, d. h. nur 2pol. angeschlossenen Geräten oder benutzen Sie die Masseleitung der Cinchbuchse (außenliegende Kontakthülse) bei geerdeten wie nichtgeerdeten Geräten für den Anschluß eines der Meßkabel. Der zweite Anschluß gehört technisch gesehen an Erde. Wir empfehlen jedoch wegen der Gefahr mit 230V in Berührung zu kommen keinesfalls die Schutzkontaktterdung der Steckdose zu benutzen. Bei sehr hochohmigen Meßgeräten reicht es, den Anschluß des zweiten Meßkabels in der Hand zu behalten. Bei weniger empfindlichen Geräten wird der Anschluß z. B. an den nächstliegenden Heizkörper oder Wasserhahn erforderlich.

Schalten Sie Ihr HiFi-Gerät ein. Das Voltmeter wird Ihnen einen mehr oder weniger großen Spannungswert anzeigen. Drehen Sie jetzt den Netzstecker in der Verteilerleiste um 180° . Der neue Spannungswert der Anzeige mag größer oder kleiner sein als der erste. Die Gerätepolung mit dem kleineren Spannungswert ist die richtige.

Bringen Sie eine Markierung für die richtige Phasenpolung an der Netzeingangsseite (Kaltgeräte- oder Eurostecker) Ihres Gerätes an. Falls Sie bereits die Energia-Leiste und Kabel verwenden, zeigt Ihnen die leuchtende oder nichtleuchtende Glimmlampe die Lage des Phasenanschlusses in der Leiste an. Die Anschlußkabel wie auch unser Euro-Steckeradapter sind durchmarkiert. Hiermit wird Ihnen die Arbeit erleichtert sowie eine erneute Überprüfung nach Umstecken erspart. Falls Sie

diese Möglichkeit noch nicht nutzen können, benötigen Sie zusätzlich einen Schraubenzieher mit Glimmlampe (Phasenprüfer) um die als richtig ermittelte Polung am geräteseitigen Ende des Netzkabels feststellen zu können. Die Messung mit dem Voltmeter gegen Erde ist erneut gefährlich und deshalb nicht zu empfehlen.

Für alle Leser denen kein Voltmeter zur Verfügung steht oder denen die Prozedur zu aufwendig ist, halten viele Fachhändler ein batteriebetriebenes Gerät bereit, mit dem sich in wenigen Minuten die komplette Anlage "ausphasen" läßt. Sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler.

Falls Sie sich fragen warum das Problem nicht vermeidbar ist, ...es gibt keine verbindliche Norm, weder für die Polung unserer Netzsteckdosen, noch für die Geräteanschlüsse, wie schon an den beidseitig einsteckbaren Steckern zu sehen ist.

Warum brennt bei meiner Energia-Leiste die Glimmlampe gleichgültig wie herum der Netzstecker in der Wandsteckdose eingesteckt ist?

Diesem Netzanschluß fehlt die Erdverbindung. Ursache kann ein Defekt in der Wandsteckdose sein. Falls die Reaktion an anderen Steckdosen Ihrer Wohnung in gleicher Weise ausfällt, fehlt die Schutzerde in der gesamten Stromversorgung. Nach unserem Wissen ist dies in Deutschland nicht mehr zulässig. Möglicherweise sind aber ältere Gebäude nicht vollständig umgerüstet. Energia sollte mit Schutzkon-

takterde betrieben werden. Sprechen Sie mit Ihrem Elektriker.

Wäre abschließend die Frage zu beantworten:

In welchen Fällen ist mit einem Erfolg des Energia-Filterkonzeptes zu rechnen?

Mit hoher Wahrscheinlichkeit in städtischen Gebieten und häufiger in Mehrfamilienwohneinheiten als in alleinstehenden Einfamilienhäusern. Mit reduzierter Wahrscheinlichkeit in ländlichen Gebieten und ebenerdigen Wohnungen - die extern einwirkenden Störungen betreffend.

Häufig bei Anlagen mit teilweise digital arbeitenden Geräten (CD-Player, Wandler, Decoder, etc.) und seltener bei rein analogen Anlagen - die intern erzeugten Störungen betreffend.

Nach unserer Erfahrung sind deutliche klangliche Zugewinne in mehr als 85% der Einsatzfälle zu erwarten und dies bereits nur bei Einsatz der Energia-Leiste und dem ein oder anderen Kabel an kritischer Stelle. Probieren Sie es aus. Die uns vertretenden Händler und auch wir stehen Ihnen gern zur Verfügung.

Für weitere Fragen...

...unsere Hotline erreichen Sie Werktags von 15:30 - 17:30 Uhr unter Tel.: 0 21 71/73 40 07

***Herr Strassner
HMS***

Die erste HiFi-Zirkel-CD



Der HiFi Zirkel lud seine Mitglieder zu seiner ersten CD-Produktion nach Berlin in die Grunewaldkirche ein und über 200 Musikliebhaber nahmen die Gelegenheit wahr, einen Blick hinter die Kulissen einer professionellen Aufnahme zu werfen.

Um den Ansprüchen einer State-of-the-art-Aufnahme zu genügen, wurde kein geringerer als Tonmeisterguru Holger Urbach von Denon verpflichtet. Urbach ist vor allem durch seine "One Point Recordings" für etliche audiophile Offenbarungen verantwortlich. Natürlich war auch das Aufnahmeequipment von allererster Güte, so kamen unter anderem Bruel & Kjaer Studiomikrofone vom Typ 4006 zum Einsatz, die mit ihrer diffusfeldentzerrten Kugelcharakteristik sowohl den Direktschall als auch Raumreflexionen und Nachhall linear aufzeichnen können. Eine 24-Bit Nagra Digitalbandmaschine diente als Speichermedium. (Für die unbestechliche Qualität dieses Herstellers sprechen die jüngsten Presseberichte.)

Der nächste Coup war bei dem Engagement des Ensembles gelungen. Hier konnten die Initiatoren der HiFi Zirkel-Veranstaltung mit dem Streichquartett "Berliner Harmoniker" sogar zwei Mitglieder der weltberühmten Berliner Philharmoniker gewinnen.

Mit dieser Synthese aus technischem und künstlerischem Know-how waren die optimalen Voraussetzungen geschaffen, eine herausragende CD zu produzieren.

Doch den Teilnehmern dieser Veranstaltung bleibt mehr als nur die Erinnerung an ein außergewöhnliches Konzerterlebnis: Mit dem Erhalt eines Mastercuts auf CD wurde für sie der Traum aller Audiophilen Wirklichkeit.

Neben dem ungetrübten Hörspaß bietet die HiFi Zirkel CD dem Besitzer einen objektiven Maßstab für die Bewertung von HiFi-Komponenten und hochwertigem Zubehör. Und nicht zuletzt kann man besserwisserischen, selbsternannten "HiFi-Päpsten" und ihren Hörphantasien den Wind aus den Segeln nehmen...

Manfred Ziert
GOETHE STUDIO

Zu Bild 1

Bitte Ruhe, Bitte Ton!

Zu Bild 2

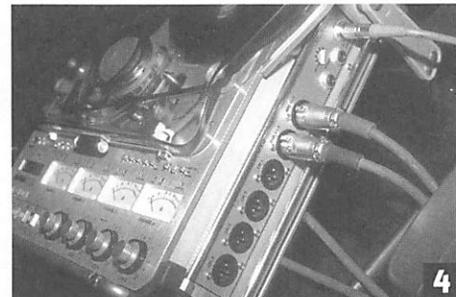
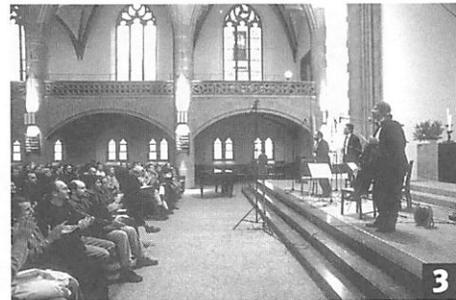
*Fachsimelei: Tonmeister
Holger Urbach im Gespräch mit
den HiFi Zirkel-Mitgliedern*

Zu Bild 3

*Ein unvergeßliches Erlebnis
geht leider zu Ende*

Zu Bild 4

*Schweizer Präzision
im Dienste der Musik
24 Bit Nagra D*



Holm Birkholz

Reflektion zur Live-CD-Produktion am 7. Februar 98 mit dem Hifi-Zirkel

Seit langem haben mich
- ungeachtet der historischen,
unvollkommenen Klangqualität -
die Tiefe der künstlerischen
Aussage und die packende
Musikalität alter Aufnahmen,
die auf Schellack-Platten
überliefert sind, fasziniert.
Irgend etwas unterscheidet
diese Aufnahmen immer
wieder von sehr vielen
modernen Produktionen,
die insbesondere bei
Studioproduktionen - oft einen
Hauch von unverbindlicher
Sterilität, trotz aller technischen
Perfektion, besitzen.
Selbst vielen Live-Aufnahmen
geht das gewisse Etwas ab, das
uns spontan beim Hören fesseln
kann, wie wir es eben bei den
alten Scheiben so oft erleben.
Woran könnte das evtl. liegen?

Meiner Meinung nach liegt die Ursache
schon in den Bedingungen, die wäh-
rend der Produktion herrschen: die

alte Wachsmatritze mußte zwangsläufig
direkt in einem Stück, live, ohne
nachträgliche Korrekturmöglichkeiten,
bespielt werden. Pannen, auch kleine
Fehler, heute ohne Probleme korrigier-
bar, waren das Aus dieses Takes
(Wachsplatte wechseln und neuer Be-
ginn der Aufnahme). Zwangsläufig ge-
langen die besten Aufnahmen mit gut
aufeinander eingespielten Ensembles,
die das Repertoire perfekt beherrsch-
ten. Mit heutigen technischen Mög-
lichkeiten kann man auch schon mal
aus den am besten gefundenen Einzel-
teilen eine Musik quasi wie eine Puzzle
zusammensetzen, zur Not Ton für Ton,
"ohne daß man etwas merkt". Doch
leider bemerkt man allzu oft an sol-
chen Aufnahmen, daß der Fluß der Mu-
sik fehlt, eine Interpretation stellt sich
kaum ein, die Musik wirkt wenig fes-
selnd, nicht aus einem Guß geraten.
Nicht zuletzt betritt der Künstler ein
Plattenstudio mit dem "beruhigen-
den" Gefühl: wenn was schiefeht,
kann man ja "in Ruhe" solange korri-
gieren, bis alles steht (was im Konzert-
saal ja wohl kaum vorstellbar wäre!).
So weiß man auch heute bei sog.
"Live-Aufnahmen", daß es Korrektur-
sitzungen oder mehrere Konzerte gibt,
um alles mit "Sicherheit" im Kasten zu
haben. Nur: die Grundspannung des-

sen, was da auf einer Bühne abläuft und schließlich auf den Tonträger kommt, ist nicht zu vergleichen mit der, die einen überkommt, wenn man weiß: hier geht's wirklich nur einmal live, da muß alles sitzen!

Aufgrund dieser Überlegungen reizte es mich schon lange, unter puren Live-Bedingungen aufzunehmen. Das Angebot, zusammen mit dem Hifi-Zirkel eine audiophile Aufnahme,

100% live ohne Korrekturen zu produzieren, kam genau im rechten Moment. Mein Ensemble "Berliner Harmoniker", seit 12 Jahren in fester Besetzung im Grenzbereich zwischen Klassik, Jazz und Entertainment erfolgreich tätig, fand die Idee, eine Auswahl aus unseren Programmen live am 7.2.1998 in der Grunewald-Kirche in Berlin Fürthwänglerstraße in einem speziellen vom Hifi-Zirkel für seine Mitglieder veranstalteten Konzert, zu spielen und aufzunehmen, sehr interessant. Ehrlich gesagt, wir waren anfangs doch sehr skeptisch, ob es klappt, ca. 1,5 Stunden Programm so "plattenrein", wie es ein solches Projekt erfordert, abzuliefern. Fehlerquellen gibt es unzählige: unabhängig von techn. Pannen der Elektronik gibt es Saitenrisse, kleine und große Verkehrsgeräusche (PKW, Flugzeug) und nicht zuletzt auch evtl. mal ein kleiner Fehler am Instrument, völlig legitim! Mit dem Wissen um diese herausfordernde Situation gestaltete sich die Vorbereitungsphase sehr intensiv. Eine vor dem Termin gelegene Serie von 6 Konzerten in Berlins Kabarett-

Theater "BKA" diente zusätzlich dazu, das Programm für die CD zu optimieren und zu testen. Als wir dann am 7. Februar vor den extra nach Berlin angereisten Hifi-Zirkel-Mitgliedern auf der Bühne saßen, wußten wir: jetzt beginnt der Moment, wo es so live zugeht, wie bei den alten Wachsmatrizen. Die gesamte Spannung entlud sich schließlich in positiver Form, und wir hatten nach dem Konzert ein gutes Gefühl, ca. 77 Musikminuten in einer künstlerisch befriedigenden, musikalisch fesselnden Form dargeboten zu haben.

Besonders spannend für uns war nun noch der 6 Wochen später durchgeführte Abhörtermin im High-End-Studio der Firma "Hifi im Hinterhof GmbH" in Berlin-Kreuzberg. Zusammen mit deren Chef Detlef Kratz kamen wir zu dem Schluß, daß die Aufnahme wirklich etwas unmittelbar Packendes, Livehaftiges und musikalisch Fließendes besitzt. Dazu kommt nicht zuletzt, daß Holger Urbach von der Fa. Denon, der die Aufnahme durchführte, ganze Arbeit geleistet hat, um ein authentisches, durchsichtiges Klangbild zu kreieren. Aus unserer Sicht ist das Projekt also vollständig gelungen eine Aufnahme, absolut ohne Manipulation danach, zu erstellen, die künstlerisch aufgrund der erhöhten Anforderung an die Interpreten ein musikalisch fesselndes, mit beseelter Spannung versehenes Live-Erlebnis festhalten konnten, so wie ich das von den vielen alten Schellack-Platten kenne.

Holm Birkholz

Berliner Philharmoniker

Der Weg eines Konzerts auf die CD

**Was passiert da eigentlich rein technisch,
bis das Konzert als abhörbarer Tonträger vorliegt ?**

Das Konzert konnten wir alle leibhaftig miterleben. Herr Urbach von der Firma Denon hatte, so denke ich, sehr anschaulich erklärt wie der Werdegang von den Instrumenten über die Mikrofone durch den Mixer auf das Mutterband in der Nagra verläuft. Nach dem Konzert bestand die Möglichkeit kurz in das Mutterband reinzuhören.

Von dem Mutterband wird jetzt ein DAT-Master gezogen auf dem das Originalkonzert unbearbeitet drauf ist. Warum ein DAT-Master? Das Mutterband läuft während des ganzen Konzertes mit, das bedeutet, daß sämtliche Pausen mit auf dem Band sind. Desweiteren sind alle gespielten Stücke auf dem Band. In der Summe der reinen Spielzeit sind die Stücke von

der Zeit her länger als auf eine CD paßt. Diese Mehrspielzeit wird aufgenommen, um die Möglichkeit zu haben Stücke auf dem Original-Tonträger wegzulassen, bei denen Pannen passierten, die nicht vorhergesehen waren, aber immer eintreten. Pannen wie z.B. ein Saitenriß oder wie bei uns ein vorbeirasendes Auto können somit behoben werden.

Von dem DAT-Master wird in dem CD-Preßwerk ein sog. Glasmaster angefertigt, der eigentliche Rohling / das Werkstück zur Pressung der CD auf Aluscheibe. Dieses Glasmaster wird in die Pressmaschine eingespannt und die Alu-Scheiben werden gefertigt. Auf die Rückseite (Für uns Vorderseite) kommt noch eine Farbfolie mit den Bildern und Beschriftungen drauf und um diese beiden Stücke kommt ein Plastikmantel, der die Alu-Scheibe schützt und handlicher macht. Das ganze wird jetzt zusammen mit dem Booklet in einer Plastik- oder Papphülle verpackt, unserer CD-Hülle. Alles vollkommen maschinell.

Das Booklet nimmt ab Konzert die meiste Zeit in Anspruch. Da erst am

Konzerttag die Fotos gemacht wurden, konnte auch erst ab diesem Zeitpunkt mit der Gestaltung begonnen werden. Es wird festgelegt, welche Bilder verarbeitet werden sollen, wieviel Platz für jede Angabe (Vorstellung der Musiker, Aufzählung der Titel, Vorstellung der Produzenten, usw.) zur Verfügung steht. Jetzt beginnen die Texter die Vorgaben in einen runden Text zu formulieren. Ist dieses geschehen, müssen alle Beteiligten Korrekturlesen. In unserem Fall gar nicht so einfach, da z.B. die Musiker mit Ihren festen Orchestern auf Tournee waren. Also die Texte in die Hotels faxen, Zeitverschiebungen beachten usw. Nach dem Korrekturlesen nochmaliges nachgestalten und wiederum Korrekturlesen. Bei einem OK von allen Seiten werden vom Booklet Filme gemacht, um die Vorlagen für die Druckerei zu haben. Mit Sicherheit sind beim Korrekturlesen aber wieder Fehler übersehen worden, die man erst entdeckt, wenn das fertige Produkt vorliegt.

Der o.a. Werdegang ist beschreibend für die CD mit der Bestellnr. ZIRKEL 1.1, die jedes anwesenden Zirkel-Mitglied kostenlos erhält.

Wir sind aber einen Schritt weitergegangen !!! Am folgenden Tag nach dem Konzert trafen sich in der Grunewaldkirche wiederum die Musiker, der Aufnahmeleiter und ich. Wir gingen die einzelnen Stücke durch und jeder merkte an, bei welchem Stück er etwas zu bemängeln hatte. Hier wurden einzelne Takte angesprochen, in denen sich die Musiker verspielt hatten, Tempoverschleppungen vorkamen, Paral-

lelitäten fehlten usw. Die einzelnen Takte wurden nochmals eingespielt und auf einem zweiten Mutterband erfaßt. Eine unter psychischem Hochdruck vorgenommene Arbeit, die meine volle Bewunderung hat.

Uns liegen jetzt in der Summe zwei Bänder vor. Ein Mutterband vom Originalkonzert und ein Mutterband vom zweiten Korrekturtag. Aus beiden Bändern werden jetzt die jeweils besten Sequenzen rausgenommen und auf ein DAT-Master gezogen. Die Stücke sind somit nachbearbeitet. Das Konzert erfährt in seinen Stücken eine andere Reihenfolge, Pannen sind nicht mehr erkennbar. Jetzt beginnt der gleiche Ablauf wie vorstehend mit der anderen Aufnahme. Das Booklet wird an den entsprechenden Stellen geändert, so daß dieses mit der jetzt vorliegenden CD konform geht. Diese CD kommt in den normalen Handel und hat die Bestellnr. ZIRKEL 1.2.

Eine weitere Aufnahme erfolgte durch den Kunstkopf. Diese Aufnahme wird für jeden Händler einmal angefertigt, damit er diese zum Vergleich zur Verfügung hat.

Für jedes Zirkel-Mitglied ergibt sich dadurch die Möglichkeit die verschiedenen Aufnahmen zu vergleichen - ein, meine ich, sehr interessanter Vergleich.



Detlef Kratz
HiFi im Hinterhof
HiFi Zirkel

Berlin und was so dazu gehört

Samstags morgens, 9 Uhr - aufstehen? Barbarisch!

Aber halt, es geht nach Berlin.
Na und? Kennt man doch!
Nun, Berlin ist eine Reise wert.
Diesmal ganz besonders.
Das treibt mich auf den Bahnhof
und mit mir, laßt mich
nicht lügen, 11 weitere
Hifi - delitisten.

Das "das" sind die Berliner Harmoniker, ihres Zeichens den ebendort beheimateten Philharmoniker angehörend, somit schon fast ein Freilos für einen sicherlich musikalisch anregenden Abend, dessen Ambiente, die Grunewaldkirche, den meisten der Teilnehmer die Anfahrt erst richtig versüßt. Die Exklusivität der Aufnahme eines Livekonzertes, auch noch in einer Kirche - wie klingt das wohl? Beiwohnen zu können, ein kleiner Blick in die Technik und mit entsprechender CD zu späterem Zeitpunkt vor der heimischen Stereoanlage mal etwas genauer die sonst dich oft arg theoretischen

Vorstellungen über Klang, Räumlichkeit und dem damit auch unabdingbar verknüpften Feeling der Musik, prüfen zu können, machen den Tag zu einem Ereignis.

Die Hinfahrt, eher ereignislos, wird wortwörtlich durch Jürgen, seines Zeichens Geburtstagskind, versüßt. Eine Familienpackung Tofffee pro hungrigem Maul läßt alle Zahnärzte aufjubeln. Dank an den edlen Spender. Als Geburtstagsständchen, von uns geschickt aus dem Hut gezogen, malträtierte eine, sich als Damenhockeymannschaft herausstellende Riege junger, sangeslustiger Damen unsere auf Wohlklang geeichten Hörorgane. Die Frage, weshalb die Amazonen keinen Gesangsverein repräsentieren, stellte sich bei der gebotenen indiskutablen Leistung nicht. Solcherart eher sicher, daß es musikalisch nur besser werden könne, plätscherte die weitere Fahrt ruhig und träge dahin, lediglich aufgelockert durch einen Blick aus dem Fenster in die "blühende Landschaften" der neuen Bundesländer. - Wie sieht das bloß ohne Sonne aus?

Aber dann: Berlin - Bahnhof Zoo! Keine Spur von Christiane F. - dafür eine genügende Anzahl an Taxen, derer Drei wir kaperten, Richtung Grunewaldkirche. Hoffentlich! Großstadt pur. Der vermutlich türkische Taxifahrer haderete mit der schieren Größe des Objekts, meint Berlin, und dem, durchaus Telefonbuchdimensionen erreichenden Stadtplan. Mit unsere tatkräftigen Mithilfe lachte aber trotzdem bald die Grunewaldkirche auf uns herab. Dort waren die wenigen vertretenen Raucher bereits emsig mit dem Anlegen eines Nikotindepots für die Dauer eines 90-minütigen Konzertes beschäftigt. Hinsichtlich des klassischen kargen Kirchenmobiliars stieg in mir eher der Verdacht von drohenden Eisbeinen und erfrorenen Nasen, nur durch heißen Grog abzuwenden auf. Wider erwarten hielten sich die Temperaturen aber in erträglichen Grenzen - welcher Musiker möchte mit klammen Fingern sein Instrument zum Wohlklang anregen?

Aber vor diesen anregenden Teil hatte der Hifi - Zirkel den informativen Abschnitt des Tages gesetzt. Der erste Eindruck ergab sich ganz unmittelbar. Vier Stühle, Mikros, Musiker. Davor zwei Stützmikros und, für einige wenige wohl ein Relikt aus vergangenen Hifi - Tagen, ein Kunstkopf. -Nur ein Kunstkopf kann so schöne Ohren haben. Also, zwecks optimalem Kunstkopf - Hörgenuß, eine entsprechende Ohrenkorrektur? Nein, bleiben wir auf dem Boden. Zu Beginn eine kurze Einführung durch den Tonmeister der Fa.

Denon - der Kunstkopf entpuppt sich als sein persönliches Steckenpferd - dann der Blick aufs Allerheiligste. Nein! Nicht der Altar. neugieriges Gedrängel um ein Buch mit sieben Siegeln, die Aufnahmegeräte, Mischpult; dann ein kurzes Lauschen auf den Raumklang, eingefangen durch die sich in der Kirche befindlichen Mikros und evtl. schon die Einsicht über die mannigfaltigen Möglichkeiten und gleichzeitigen Probleme bei einer Aufnahme und der weiteren Abmischung eines solchen Konzertereignisses. Da eben die auch kurz angesprochene Nachhallzeit den Tonmeister zu mehr Mikronutzung als sonst seinen Gepflogenheiten entsprechend, zwang, läßt die Frage aufkommen, wie die entsprechende CD dann letztendlich zu Hause klingt. Bleibt somit bei allen Prämissen offen und spannend.

Mein lieber Lutz! Welche Freude der fast kindlichen Art. Was entdeckst Du mit kaum zu unterdrückendem Jubel als Kontrollmonitore? Ein Paar Quad - Elektrostaten. Ein Gefühl wie zu Hause macht sich breit, zumal die Quads, lt. Tonmeister auch noch "richtig reproduzieren" . Was will Dein Herz mehr. "Eigentlich kann ich ja schon gehen" sind Deine Worte. Na also, einer ist schon zufrieden. Aber, nicht zuvergessen, Musik gab's auch; und zwar vom Feinsten. Das klassische Streichquartett, von Kennern als sowas wie eine Königsdisziplin eingestuft, daher vielleicht als etwas akademisch, spielfreudig und von hohem musikalischen Reiz. Unangestrengt streichte man

(was sonst?) durch musikalische Gefilde, die von Bach (Das 7te Brandenburgische) sic!, bis zu Ellington und seinem Arrangeur Billiy Strayhorn, sogar zu den Blueswurzeln reichte. Hier sei eingeworfen, das die Interpreten bei sonstigen Anlässen auch kabarettistisch die Sau raus lassen und nur schwer auf den Stühlen zu halten sind. Kostproben waren auch schon im Fernsehen zu bewundern.

Ich jedenfalls hab´ mich wie Bolle amüsiert über soviel Spielwitz und -freude und hoffe, das Vorstellungen dieser Art den arg steilen Elfenbeinturm der E - Musik zum wackeln bringen Auch das schönste Konzert geht zu Ende. Allzu schnell stellen sich profane Fragen: Essen, Trinken, Taxi - wieviel Zeit bleibt noch? Reiseleiter Lutz hatte die Sache voll im Griff. Eingekehrt im Käthe-Kollwitz-Haus, versorgt mit einem gepflegtem Bier, in eben solcher Umgebung, wurde nun ange-regt über das künstlerische geplaudert und die eigenen Empfindungen geweckt durch die Kraft der Musik ausgetauscht.

Liebe Teilnehmer! Nö! Es wurde nicht ausgetauscht. Gut, das geordnete Essen, je nach Kapazität des Einzelnen bemessen, verlangte volle Aufmerksamkeit - war ja auch lecker. Und, da bestand allgemeiner Konsens, so trocken runtergewürgt ist's nur das halbe Vergnügen, also marschierten noch einige Bierchen, je nach Stehvermögen wahre Tassen voll exzellentem Grappa, o.ä. geistige Getränke an. Da voller

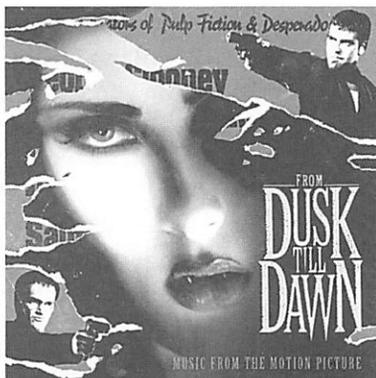
Bauch ja nicht gerne studiert, einige Naschkatzen unter uns wucherten zuletzt mit angsteinflößenden Kalorienbomben, war das schon in weiter Ferne verschwindende Konzert kaum noch Gegenstand der Betrachtung. Als viel betrachtenswerter erwies sich hingegen der, wie vom Himmel gefallene, Dosensegen in Form von Jim Beam mit Cola. Die sich nach kurzem Fußmarsch zum Bahnhof, wieder ohne Christiane F., angetretene Rückfahrt gestalte sich, auch dank Jim Beam, ausgesprochen kontrastreich. Ja, nicht zu vergessen, der Jungsporn des Zirkels, zog es vor in Berlin zu verweilen - ewig lockt das Weib - wohl? Die weitere Heimfahrt verlief extrem kurzweilig. Hier ein besonderer Dank an die DB und deren Hang zu einem guten Radeberger Pilsener oder auch zwei oder drei? Die Gespräche kreisten sehr locker, so auch die Zeiger der Uhr. Welch grausiges Erwachen! Schon da! Gerade erst losgefahren und schon da? Nur die besondere Geistesgegenwart von, ja, von wem denn? Trieb uns im letzten Moment auf den Bahnsteig des Bielefelder HBF. Und dort gingen 11 rechtschaffen erschöpfte Reisegenossen auseinander, mit dem Gefühl, einen anregenden Tag gemeinsam verbracht zu haben. Aber war da nicht noch was?

Mein Resümee:

Essen, Trinken, Leute, Wetter = GUT
 Helft mir bitte - haben wir nicht noch was vergessen?
 Wie seht Ihr das?

Sven Herrmann

CD & LP-Tips



From Dusk till Dawn **OST**

Kultfilm – an diesem Status ist der Soundtrack sicherlich nicht ganz unschuldig. Ein gelungener Tex-Mex-Mash (Eintopf) mit Zutaten von ZZ-Top, Stevie Ray Vanhan und der Kultband Tito + Tarantula aus dem Film selbst. Diese Band ist es auch, die mit dem Titel "After dark" das absolute Highlight der vergnüglichen 50 Min. R'n'B auf dieser CD abliefern.

Listen to it - from dusk till dawn!
Thomas Wysocki, Goethe Studio

The Yuri Honing Trio

STAR TRACKS

Anspieltip: "Walking on the moon" - aber: VORSICHT !! Zuerst mal bei gemäßigter Lautstärke antesten bevor die Lautsprecher zu ihren Ahnen abzwitschern. Aber man darf dieses audiophile Kleinod nicht nur auf spektakuläre Dynamiksprünge reduzieren, sondern sollte auch auf die leise(re)n Zwischentöne achten. So gerät "Waterloo" zur wahrscheinlich abgefahrensten Version eines ABBA-Titels, die je zu hören war. Zur Klärung: es handelt sich hier um eine Jazz-Scheibe und die drei Herren an Saxophon, Baß und Schlagzeug (Yuri Honing, Tony Overwater und Joost Lybaart) gönnen sich teilweise so viel Freiraum, daß die eigentlich durchwegs bekannten Titel nicht immer so ohne weiteres zu erkennen sind!

Und die Klangqualität setzt Maßstäbe in Sachen Grob- und Feindynamik sowie Räumlichkeit.

Thomas Kaczmarek
High-Fidelity Studio Augsburg

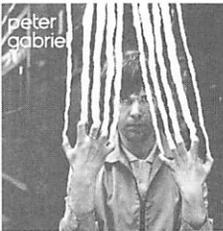
STS

GRENZENLOS

Eigentlich schon ein Klassiker! Steinbäcker, Timischl und Schiffkowitz plädieren für mehr Gefühl ("Kalt und käl-

ter", "Gö, Du bleibst heut Nacht bei mir", "Grossvater") oder wollen einfach ausbrechen ("Anfach fort") um sich letztendlich einzugestehen: "Irgendwann bleib i dann dort". Wen hier nicht die Sehnsucht nach Sonne, Strand und Meer packt, der ist eh ein hoffnungsloser Fall! Den Schlußpunkt bildet die "letzte Arie" des "Herrn Lo-hengrin". Erstaunlich transparente und detailreiche Aufnahme aus unse-rem österreichischen Nachbarland.

Thomas Kaczmarek
 High-Fidelity Studio Augsburg



Peter Gabriel
(2.)

"Home sweet home" - bei Peter Gabriel ist diese Idylle trügerisch und voller Ironie.

Außergewöhnliche Texte - Situationen mit Worten auf den Punkt gebracht - waren schon immer Eigenschaften, die die Kompositionen von Peter Gabriel auszeichneten. Nach dem Ausstieg als Sänger bei Genesis ließ der kommerzielle Erfolg etwas auf sich warten, was der künstlerischen Qualität seiner Solowerke aber eher zugute kam. Folgerichtig bietet auch die hier vorgestellte zweite seiner CDs musikalisch gesehen kaum hitpara-den-verdächtiges, dafür um so mehr Titel mit Ecken und Kanten - mal soft, mal hart - eigenwillig phrasiert und ungewöhnlich intoniert. Für alle Non-native-speaker sind die Texte erfreulicher-

weise abgedruckt. Für mich persönlich ist das beste Beispiel für die perfekte Symbiose aus Worten und Tönen der Titel "A wonderful day in a one-way world". Man(n) fühlt sich unwillkürlich an seinen letzten eigenen Einkaufstag im Supermarkt erinnert - was für ein Alptraum!

Thomas Wysocki, Goethe Studio

Gil Evans

PLAYS THE MUSIC OF JIMMY HENDRIX

Eine Reihe von Jazzmusikern fühlte eine Art von Seelenverwandtschaft mit Jimmy Hendrix. Roland Kirk, Miles Davis und andere waren sehr an einer Zusammenarbeit interessiert. Aber Gil Evans war der Musiker mit dem Hendrix ein Album einspielen wollte. Der frühe Tod von Hendrix verhinderte das Vorhaben.

Evans spielte posthum dieses Album ein. Als Vorlage dienten die mehr blues orientierten Kompositionen von Hendrix, die auch den Mittelpunkt der gemeinsamen Zusammenarbeit gebildet hätten.

Gil Evans visionäre Mischung aus Bläsern, Perkussions, elektrischen Gitarren und elektrischem Bass hat den Drive von Hendrix Musik und die Raffinesse bester Arrangierkunst.

Das Album fließt als homogenes Ganzes. Die Soli sind eingebettet in den orchestralen Rhythmus und bleiben dem Geist der Musik untergeordnet. So entsteht eine phantastische neue Dimension der Musik, die glei-

chermaßen dem Geist des Rock und des Jazz treu bleibt. Ein Höhepunkt folgt auf den anderen. David Sanborn bläst ein bestechendes Solo auf Angel, Trevor Koehler elektrisiert auf Gypsy Eyes, Marvin "Hannibal" Peterson überrascht mit seine Vocals auf Cross-town Traffic und last not least produziert Howard Johnson ein Solo auf Voodoo Chile, das an alles mögliche denken läßt, nur nicht an eine Tuba. Der Tontechniker dieser Aufnahme war übrigens kein geringerer als Bob Simpson (Belafonte-Carnegie Hall) Rea Studios NY, Jun. 11 - Jun. 13, 1974, Alto Analogue AA 001

Herbert Linnemann, Auditoriom

Gil Evans

OUT OF THE COOL

Gil Evans ist der wichtigste Arrangeur im Jazz der "Nach-Eilington-Ära". Seine Bekanntheit erlangte er eher durch seine Zusammenarbeit mit Miles Davis, die letzteren berühmt machte. Evans arrangierte die Musik, der wohl bekanntesten Alben von Davis "Birth Of The Cool", "Sketches Of Spain", "Porgy & Bess" und "Miles Ahead".

Evans Hauptinteresse galt stets seiner Musik, die ihm wichtiger war als sich selbst in den Mittelpunkt zu stellen. Das hat sicher dazu beigetragen, daß seine eigenen Alben nicht den Grad an Bekanntheit haben, den sie verdienen.

Out Of The Cool ist ein Meisterwerk und ein Beleg für die Güte des Arrangeurs und Musikers Gil Evans. Es sind zunächst die überragenden Solisten

wie Johnny Coles (Sunken Treasure) oder Jimmy Knepper (Where Flamingos Fly), die sofort ins Ohr gehen. Das wiederholte Hören des Albums erschließt Evans relaxte Arrangements und deren musikalische Raffinesse, die der 14 köpfigen Band die Elastizität eines Quintetts geben, Rudy van Gelder Studios Nov. 18 - Dec. 15, 1960, Alto Analogue AA 010

Herbert Linnemann, Auditoriom

DAS AUDIOPHILE HORRORKABINETT



Nein, nein, hier geht es nicht um die üblichen „Ohr-würmer“ mit Super-Tiefenstaffelung und phantastischer Räumlich-

keit -ganz im Gegenteil: Auf dieser CD sind (fast) alle Grausamkeiten vertreten, die dem audiophilen High-End-Liebhaber begegnen können: auf den 99 Tracks werden fehlende Digital-Samples genauso demonstriert wie Tonhöhenschwankungen beim Plattenspieler oder Fehler beim Schneiden der Aufnahme. Auch die Toningenieure werden nicht geschont. Die Musikbeispiele aus dem Tacet-Label sind -wie immer- perfekt ausgewählt. Das Horrorkabinett ist eine erstklassige Hilfe, wenn es darum geht, das Ohr für das Erkennen von Fehlern zu sensibilisieren.

Tacet CD 54.

Schäfer & Blank

DAS MIKROFON VOL. II

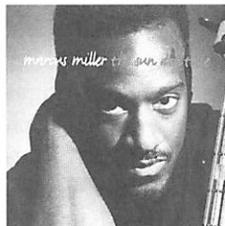


Wissen Sie, welchen Einfluß das Mikrofon auf die Klangqualität Ihrer Lieblingsaufnahme hatte? Wenn nicht, sollte diese als CD

oder LP erhältliche Aufnahme schleunigst in Ihre Sammlung aufgenommen werde. Feinster Mainstream-Jazz wurde auf 21 verschiedenen Mikrofonen aufgenommen. Es handelt sich zum Teil um sehr seltene, historische Mikrofone, die unter schwierigen Umständen für diese Aufnahme besorgt werden mußten. Das älteste Mikrofon stammt von 1927! Jedes verwendete Mikrofon wird im umfangreichen Booklet ausführlich beschrieben.

Tacet CD 49 oder LP 49

Schäfer & Blank



Marcus Miller

THE SUN DON'T LIE

Dieses knallige Album ist die Empfehlung für

all diejenigen, denen ihre Anlage zu langweilig geworden ist. Das "Slappen" auf Baßgitarren ist durch Mark King von Level 42 ja recht populär geworden, doch Marcus Miller hat seinen ganz eigenen Stil. Wer sich an den Titel 7 und 10 zum Anlagentesten erstmal satt gehört hat, wird merken, daß es

auch durchaus musikalische Inhalte auf dieser CD gibt. In Titel 5 läßt sich z.B. Marcus Millers Spiel schön verfolgen und zum Relaxen kann man sich auch mal den schönen Song "The King is Gone" einverleiben. Wer immer schon eine groovige Drum & Bass CD gesucht hat, wird mit dieser spritzigen Aufnahme seinen Spaß haben – Yeah man, slap the bass !

Stefan Nölle

Tchaikovsky

SCHWANENSEE, DORNRÖSCHEN, NUSSKNACKER

Diese neu aufgelegte, remastered Edition von Decca, aus dem Jahre 1961/65 mit den Wiener Philharmonikern unter der Leitung von Herbert von Karajan besticht durch eine sagenhafte Atmosphäre.

The Dave Brubeck Quartet

TIME OUT

Super sound aus dem Jahre 1959, remastered und 1997 neu aufgelegt von Columbia/Sony. Nicht nur wegen des Klassikers *Take five* sehr zu empfehlen.

C.J. aus H.

The Weavers

REUNION AT CARNEGIE HALL, 1963

1963?? Ja, tatsächlich ist dies das Jahr, in dem dieses Konzert - und damit

auch diese Aufnahme - stattfand! Und trotzdem, oder gerade deshalb, ist dies eine der großartigsten Live-Aufnahmen, die je gemacht wurden. Hören Sie nur mal "Ramblin' Boy" an und genießen Sie die Gänsehaut, die langsam Ihren Rücken heraufkriecht.

Eine Platte der eher leiseren Töne, die einen sofort in ihren Bann schlägt und keinen einzigen Moment Langeweile aufkommen läßt. Versprochen!

Thomas Kaczmarek

High-Fidelity Studio Augsburg

Mindstore

LIGHTENING THE LOAD

Wenn es um aktuelle Musikströmungen geht, fallen oft Namen wie Portishead oder Tricky. Mindstore aus Glasgow dürfen sich mit Ihrem Debütalbum neben andere Größen im TripHop ohne weiters einreihen. Mit einem Sound der die Easy Listening Vertreter mit Acid u. Ambient verbindet könnten Sie die Zuhörer begeistern denen besagte TripHop Größen zu depressiv u. eintönig erscheinen.

Bernd Schnabel



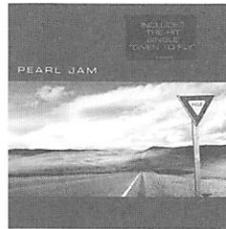
Hank Shizzoe & Loose Gravel

PLENTY OF TIME

Genau, so wie der Titel hört sich die ganze Platte von Hank, dem Eidgenossen an. Er zeigt seiner amerikani-

schon Konkurrenz mit dieser Produktion deutlich die Rücklichter. Ohne die frühen Dire Straits oder Calvin Russell zu kopieren rockt Hank Shizzoe seinen „american dream“ dermaßen authentisch, daß man glaubt der Mann gehöre schon seit Jahren zu der Spitze Amerikanischer Folk-Rock Heroen wie Knopfler oder Fogerty. Die Produktion klingt noch reifer wie seine vorherigen Alben „Low Budget“ und „Walk“, ohne Ausfälle ein Album wie die Landschaften Arizonas. Knochentrocken und Wunderschön.

Bernd Schnabel



Pearl Jam

YIELD

Ein leises Album, dieses Fünfte, der Herren Vedder & Co. Ohrwürmer vergangener Alben vermisst man nach dem ersten, flüchtigen Durchhören. Eddie Vedders Stimme kommt besonders bei den langsameren Nummern besser zum Tragen, gewohnt roh und ungeschliffen wirken die Songs, die nach mehrmaligen hören vertraut und Routine klingen. Allein „All those Yesterdays“ erinnert an die Klassiker von „Ten“. Man sollte nicht den Fehler machen und Sie an Ihrem Debütalbum messen. Mit „Yield“ zeigen Pearl Jam dem Rest der Rockwelt zwar nicht das Gaspedal in Richtung wegweisendem Rock, zumindest beweisen Sie mit der Platte ein hohes Maß an Konstanz.

Bernd Schnabel



Hugh Masekela
HOPE

Wer diese CD auf der Vorführung im HiFi-Zirkel-Zimmer auf der High-End '97 gehört hat, konnte danach sicher lange nicht mehr gut schlafen. Selten habe ich es erlebt, das eine CD spontan von so vielen Musikfans am liebsten sofort eingesteckt werden wollte.

Die Enttäuschung war riesig, als wir immer wieder versichern mußten, daß dieses musikalische Sahnestück auf keinen Fall mehr zu bekommen war. "Lief nicht, wurde aus dem Programm genommen", war der lapidare Kommentar des deutschen Importeurs. Wir haben unser einziges Exemplar sicherer behütet als die Tageseinnahme vom letzten langen Samstag vor Weih-

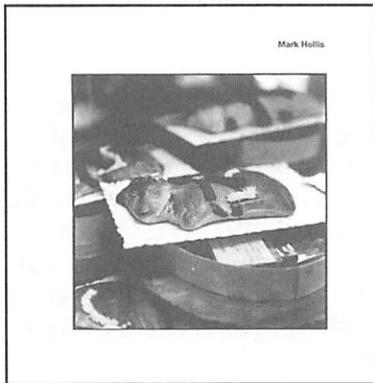
nachten. Ich selbst mußte mich ein endloses Jahr mit einer Kopie begnügen, die bei weitem nicht so gut klang, wie das Original. Doch -never give up- wer seit 24 Jahren HiFi-Händler ist, hat gelernt, niemals aufzugeben. Und durch einen glücklichen Zufall habe die kostbaren Scheiben in Neu-Mexiko aufgetrieben.

Masekela, der prominenteste afrikanische Trompeter wurde 1939 in Südafrika geboren. Er war Mitbegründer der ersten afrikanischen Jazzband von Format, der Jazz-Epistles. Unter dem Druck des Südafrikanischen Regimes zog es Masekela zunächst nach zur Ausbildung London, um später in New York Musik zu studieren. Menuhin, Belafonte und Gillespie zählten zu seinen Mentoren. Kurzzeitig war er mit Miriam Makeba verheiratet. Musikalisch ausgesprochen erfolgreich war Masekela in den 60ern und unter anderem mit "Up-Up-And-Away" und "Grazing in The Grass" in den Charts vertreten. Er engagierte sich in der Bürgerrechtsbewegung des Martin Luther King und wurde zum glaubwürdigen Kritiker des Unrechtsregimes in Südafrika, das ihn zur "persona non grata" erklärte. In den 70ern lebte er in London und New York. Seine Platten, die immer hervorragend beurteilt wurden, erreichten erst in den 80ern nennenswerte Auflagen, als die Afrikanischen Sounds in Europa entdeckt wurden. 1987 engagierte ihn Paul Simon für seine Graceland-Produktion.

Auf der CD "Hope" werden packende Rhythmen und leidenschaftliche Melodien von ausschließlich afrikanischen

Musikern gespielt, deren internationale musikalische Sprache auch uns Mitteleuropäer nicht unberührt läßt. Das letzte Stück auf der CD "Stimela (The Coal-Train)" verschlägt einem mit seiner atemberaubenden Dynamik fast die Sprache.

Wolfgang Schäfer, Gießen



Mark Hollis
'SAME'

Kontemplation bedeutet soviel wie innere Einkehr. Gerne immer wieder in einem asiatischen Kulturkontext zitiert, tritt er hier in Verbindung mit dem ersten Werk des Ex-Talk Talk Sänger Mark Hollies auf.

Wohlgermerkt, keine Schändung fremden Kulturgutes, eben des asiatischen, sondern eine Musik, die eine Vorstel-

lung des Eingangs erläutern Wortes liefert, wird von M.H. geboten.

Die Ruhe und minimale Ausgestaltung seiner Songs lassen eine wesentliche Variante dieses Synonyms für inneren Frieden wahrhaft werden. Der Begriff Klangskulptur macht für mich schon fast mehr Sinn. Eine Instrumentierung, erinnert an ein Barockensemble; da sind: Harmonium, Klarinette, Basson - dies mit Hollis prägnanter Stimme gepaart, die nicht eingeordnet wurde in den langen Jahren des Popbusiness.

Immer wieder können Töne ausschwingen und von Mal zu Mal wird der eigene Atem ruhiger, paßt sich der Schwingung der Musik an. Pausen, die mehr Klang schaffen als eine Horde lärmgestörter DJ's. Ein Klang, der im Zuhörer nachschwingt. Nie beliebig oder belanglos präsentieren sich die 'Skulpturen', denen man die recht große Kopfzahl der Musiker nicht anzuhören vermag.

Gespielt? Fürwahr! Hört 'Watershed' mit luftiger Percussion, prägnanter, aber doch gehauchter Trompete. Traumweltenaufbrechend folgen atmende, offene Pianoklänge, flankiert vom Akkustikbass und -gitarre, mit geradezu beängstigender Zurückhaltung und packender Stimmung. Die Allgegenwart von Geräuschen wird hier in ihr Gegenteil verkehrt und macht diese regelrechte Inflation nach Ende der Palette um so spürbarer. Wie am Beginn, so endet dieses Werk - Stille - Etwa eine Minute könnt ihr dem absinkenden Rauschpegel lauschen. Ein kreatives Nichts, daß durchaus spürbar ist.

Und wie auf dieser Platte, so schließt sich auch jeder Kreis. Anfang und Ende, wie Stille, Frieden - Nichts. Auch ich gleite an der Grenze zum Schlaf. Dies ein Kompliment für Musik voll der Schönheit und Klarheit, eben auch im Sinne einer meditativen Sicht der Dinge. Kein seichtes Gekratze an Hochglanzoberflächen, eher neigend, dem geneigten Hörer philosophischer Türchen öffnen zu helfen. Ihr könnt - müßt aber nicht, klar! Aber die Auseinandersetzung mit dem vorhandenen Potential führt weiter in ein breites Klangmeer, indem bei Gefallen Namen wie Durutti column, Moondog, Minimalmusiker, wie Steve Reich oder Philip Glass als großer Bogen zu nennen sind. Aber vorher wagt diese kleine musikalische Reise in ein Kind asiatischer Gedankenwelt:

Ein kurzes Atmen eröffnet
 'Westward Bound'

Ein entspanntes Atmen

Ein Hauch

Ein Traum

Träumt ihr ihn auch!

Sven Hermann, Bielefeld

Massive Attack

MEZZANINE

In Bristol muß es überdurchschnittlich häufig regnen. Anders läßt sich die massive Vorliebe einheimischer Musikanter für dopeverdächtig melancholische Grooves kaum erklären. Massive Attack erinnern sich nach vier Jahren und reichlich Tournéeen auf ihrem neuen Album mit düster grollenden Gitarren - natürlich in Slow Motion - an alte

Punk-Vorlieben, Ex-Cocteau Twins Elizabeth Fraser und MA's Live-Sängerin Sara Jay lassen vereinzelt Sonnenstrahlen durch die schweren Wolken. Ein Album, das Zeit braucht.

H.P.M., Bielefeld



Aretha Franklin

A ROSE IS STILL A ROSE

Sie ist die unbestrittene 'Queen

Of Soul', ihre Phrasierung, ihre Intensität setzen immer noch Maßstäbe - und sie singt auch heute noch eine Mary J. Blige locker gegen die Wand. Neben Routiniers wie Michael Narada Walden hat Aretha diesmal Fugees' Lauryn Hill und Sean "Puffy" Combs ins Studio gebeten. Die haben ihr allesamt solide Soul-Produktionen mit einer Prise Gospel, etwas Jazz und ein paar verhuschten HipHop-Beats unter die fraglos großartige Stimme gelegt - nichts gänsehautverdächtiges leider, aber doch schön, mal wieder von ihr zu hören.

H.P.M., Bielefeld

George Martin

IN MY LIFE

Der Produzent, der den Rohdiamant 'Beatles' zum Pop-Juwel geschliffen hat, geht jetzt mit hörenswerten Beatles-Covern von "Heroes & Friends" wie Goldie Hawn oder Phil Collins in Rente.

H.P.M., Bielefeld

Listen to the music

Probegören: Mein erstes Mal

Wie finde ich die für mich passende Anlage?

Die Qual der Wahl - wer sich eine neue Anlage zulegen will, kennt das Problem.

In einem Wirrwarr von verschiedenen Fabrikaten, Sonderposten oder gar Auslaufmodellen die für die eigenen Hörbedürfnisse passende Anlage zu finden, kann einer frustrierenden Odyssee gleichen.

Wie ungleich angenehmer ist es da für den Suchenden, sich vertrauensvoll in die Hände eines qualifizierten Fachhändlers zu begeben und sich ausführlich informieren zu lassen. Selbstverständlich gehört das "Probegören" in entspannter Atmosphäre bei den Studios des HiFi-Zirkels mit zur Beratung, denn wer kauft schon gerne die Katze im Sack?

Mein Favorit

Nachdem ich eine Anlagenzusammenstellung (ca 2.500,- DM), bestehend aus dem Creek 4330 R-Verstärker, dem Cambridge Audio TRAC 1-CD-Player, den ALR Jordan Entry 2M - Lautsprechern und den Atacama Stands favorisiert hatte, vereinbarte ich einen Termin mit meinem HiFi-Händler.

Der große Augenblick

Dann war es endlich soweit: Das Date mit meiner neuen "Lebensgefährtin" stand bevor. Ich war aufgeregt wie ein Teenager. Mein HiFi-Händler begrüßte mich mit einem verständnisvollen Augenzwinkern und gemeinsam betraten wir die heiligen Hallen des Auditoriums. Das Licht war gedämpft, ein einzelner bequemer Stuhl stand im Raum, an den Wänden Unmengen von CDs. Und da thronte sie in ihrer ganzen Pracht, elegant auf einen Tripod 2L-Gerätetisch drapiert. Eine Augenweide war sie, daß mußte man schon zugeben, aber hielt die Akustik auch, was die Optik versprach? Neugierig setzte ich mich hin, streckte die Beine aus und war ganz Ohr.

Hält die Akustik, was die Optik verspricht?

Schon die ersten Takte von Mancinis "The Pink Panther" ließen mich aufhö-

ren: Fernab von jeglicher Technik schien sich die Musik von den Lautsprechern zu lösen und den ganzen Raum zu erfüllen. Auch bei "If the dance is over", meinem Liebling aus der Baccardi-Werbung, klang die Anlage sehr akzentuiert, ganz anders als der sonst zu häufig zu hörende, vermatschte Brei von Stimme und Instrumenten. Diese sauberen Akkorde, der schwarze Baß, die Stimme so rund und volltonig, kurzum: Ich fühlte mich wie in die Karibik versetzt.

Live-Feeling oder nicht?

Doch würde die Anlage ebenfalls die Intensität von Live-Aufnahmen transportieren können? Tom Waits "Barbor Shop" lieferte die Probe aufs Exempel; ich hörte das Atemholen des Sängers, als stünde ich daneben. Der rhythmisch-dynamische Klang brachte die Atmosphäre des Raumes zum Schwingen, doch mehr noch begeisterte mich die erstaunliche Präsenz der Stimme: Gänsehaut!

Nahezu unglaublich war das Hörempfinden beim Live-Mitschnitt von "Lady be good" (Jazz at the pawnshop). Neben dem kneipentypischen Stimmengemurmel im Hintergrund war sogar das Klimpern von Kleingeld, das Klirren von Gläsern und ein Telefonklingeln zu hören, ganz als wäre man live in dem Stockholmer Jazzkeller mit dabei.

Lieblingssongs neu erlebt

Dann fragte mich mein HiFi-Händler - als wäre ich nicht schon restlos begeistert - nach meinen persönlichen Lieb-

lingssongs und wenig später erklang Kate Bushs "Wuthering Hights" mit allen Höhen und Tiefen. Kates Stimme schien sich völlig von der Musik zu lösen und im Raum zu schweben, so intensiv habe ich diesen Song selten gehört. Wäre ich zu diesem Zeitpunkt nicht schon längst dem Zauber dieser Anlage erlegen, spätestens bei Tori Amos "Winter" wäre es soweit gewesen. Jedes Raunen, jedes leiseste Flüstern, jede feinste Akzentuierung ertönte klar herausgearbeitet. Was für ein Genuß, wenn eine Anlage der Stimme erlaubt, ihre volle Klangbreite zu entfalten!

Summa Summarum

Gut eine Stunde hatte unsere Musiksituation hinter verschlossenen Türen gedauert, Zeit, die man sich bei der Auswahl einer neuen Anlage unbedingt nehmen sollte. Beim nächsten "Hörtest" möchte ich mich von der Fähigkeit der Anlage zum Zusammenspiel mit dem Thorens TD 2001 mit Grado Reference Platinum überzeugen. Jetzt schon überzeugt bin ich von dem Service meines Zirkel-Händlers, der mich nicht gedrängt oder beschwätzt, sondern einfach die Anlage für sich selbst hat sprechen lassen. Ich kann aus meiner eigenen Erfahrung nur zum Probehören raten, denn wer kauft schon gerne die Katze im Sack?

Sonja Goltzsche
 Hannover



Besuch bei Audio Physik in Brilon

Das im Sauerland die Frauen
schöner als die Kühe sind,
ist ja schon bekannt.
Das dort Lautsprecher hergestellt
werden, die besser klingen
als so manche Kuhglocke
ist manchem HiFi-ler mittlerweile
auch schon klar.
Was lag also näher;
im wahrstem Sinne des Wortes,
da aus Hamm kommend,
bei einer Gelegenheit mal bei
den Physikern von Audio
vorbeizuschauen.

Aber wird denn einem Normal-Sterbli-
chen, der nicht einer Zeitungsredakti-
on oder einem HiFi-Geschäft angehört,
überhaupt ein Ohr oder gar eine Audi-
enz gewährt - ohne vorherige Anmel-
dung. Von einer Werksbesichtigung
ganz zu schweigen. ES WIRD! Und wie.
Es ist ja leider eine Seltenheit gewor-
den, in einer Zeit, in der eigentlich nie-

mand mehr über selbige verfügt, sich
diese zu nehmen und umfassend die
Modelle, Fertigung, Prüfraum, -labor
etc. vorzustellen, Fragen zu beantwor-
ten. Natürlich wäre es besser gewesen
wenn Herr Theiß oder Herr Gerhard an-
wesend gewesen wären, hieß es mit
einer fast schon entschuldigender Be-
scheidenheit. Um Details zu erörtern,
oder um tiefergreifende Fragen z.B.
nach Subwoofern zu beantworten.
Fand ich gar nicht ! Was ich zu hören
und zu sehen bekam, war mehr als
ausreichend.

Das nennt man Kundennähe. Nicht
nur auf Messen oder sonstigen Veran-
staltungen gezielt auf Kunden zuge-
hen, sondern die Nähe eines Interes-
santen in den eigenen vier Wänden zu-
lassen. In diesem Falle sogar als er-
wünscht zu betrachten. Ist das ein
Grund des Erfolges? Egal, wie auch im-
mer, so ein Verhalten schafft Vertrau-
en, langfristig.

Ich freue mich auf jeden Fall auf den
nächsten Besuch.

P.S. :

Um böse Gedanken zu zerstreuen: Ich
besitze Lautsprecher von Dynaudio.
Aber das ist eine andere Geschichte.

C.J., H.

Alles Einbildung oder Störenfried beseitigt?

Schnurlose Telefone scheinen die Stereoanlage erheblich beeinträchtigen zu können, jedenfalls machte ich diese Erfahrung bei meinem schnurlosen Telefon (Siemens Gigaset).

Als ich zufälliger Weise einen 0,1-200MHz 08/15 Netzfilter (Fa. Monacor) aus einem Elektronikladen (60,- DM) vor dieses schaltete, traute ich meinen Ohren nicht: Ein stabileres, wärmeres und räumlich besser gegliedertes

Klangbild war die Folge, zumindest bei meiner bis dato ungefilterten Stereoanlage. (Es sei jedoch noch angemerkt, daß ein solcher billiger Netzfilter vor die Stereoanlage geschaltet den Klang verschlechtert)

Vielleicht probiert ja noch jemand aus und berichtet über seine Erfahrungen!

Grüße

Thomas Schütt

World of HiFi in Dortmund

Besonders gut gefallen hat mir die Präsentation von Pioneer's Herrn Hintze. Sehr kompetent und vor allem sehr unterhaltend hat er die Unterschiede zwischen silber-digital und schwarz-analog hörbar dargestellt. Dabei ging es weniger um besser oder schlechter, sondern mehr um Grundsätzliches. Interessant war die Erklärung, das bei analoger Technik die Wiedergabe der tiefen und hohen Frequenzen bei leisen und lauten Pegel gleichmäßiger erfolgt als bei der CD. Nun ist mir auch

klar, warum das Klangbild das man von diversen Platten her kennt, von der jeweiligen CD bei bestimmten, vor allem niedrigen Lautstärken, nicht mehr stimmt. Trotzdem meint meine Frau, wäre momentan kein Platz für die Platten auf dem Speicher und einem Plattenspieler im Wohnraum. Wenn sich dies, die Meinung oder Platzverhältnisse, mal ändern sollte, darf sich Herr Räcke auf jeden Fall bei Herrn Hintze bedanken.

C.J., H.

VERFÜHRUNG AUF FRANZÖSISCH

Verführungen, ganz gleich welcher Art, betören in der Regel unsere Sinne. Handelt es sich dabei dann noch um solche der speziellen Art, so soll es sogar zu vorübergehenden außergewöhnlichen Glücksgefühlen kommen können.

Aber haben Sie keine Angst, es geht hierbei nicht um das, was Sie vielleicht denken, sondern um den integrierten CD-Spieler mit dem Namen TALISMAN der kleinen französischen Edelmarke AUDIOMECA. Pierre Lurne, als dessen Inhaber und Entwickler, ist seit mehr als zwanzig Jahren in der Hifi-Branche tätig; er entwickelte in den achtziger Jahren die legendären Goldmund-Plattenspieler und hat mit seiner eigenen Firma AUDIOMECA neben anderen Produkten das analoge Referenzlaufwerk J1 im Programm.

Der CD-Spieler TALISMAN, um den es hier geht, ist der größte Sproß aus dem AUDIOMECA-Programm der integrierten Digital-Dreher und stellt mit 4.900,— DM hier das obere Ende der

Preisskala dar. Desweiteren gibt es noch verschiedene digitale Laufwerk-Wandler-Kombis, von denen der Mephisto-CD-Transport und der Ambrosia-DAC das Top-Modell darstellen.

Sie erinnern sich, ich sprach zu Beginn von Edelmarke; mit diesem Wort verbindet man meist Begriffe wie hohe Wertigkeit, also Qualität auf höchstem Standard, Exklusivität und leider auch zumeist ein hohes Preisniveau. Bis auf letzteres erweist sich eigentlich alles als zutreffend, wenn Sie sich den TALISMAN einmal genauer anschauen und vor allem anhören.

Bevor ich zu den klanglichen Eindrücken über das Gerät komme, möchte ich noch ein paar kurze technische Informationen aufzählen.

Im TALISMAN arbeitet eine 18 Bit x 8-fach DAC-Sektion. Das besondere an diesem DAC-Chip ist, daß es sich um einen Hybrid-Wandler handelt, der abhängig von der Signalstärke jeweils mit 1-Bit- oder Multibit-Technologie werkelt. Der Nutzen dieser Wandler-schaltung besteht darin, daß man dadurch eine Präzision in dem Bereich niedriger Signalpegel mit den Vorteilen einer hohen Dynamik vereinen kann. Erwähnenswert ist auch noch das externe Netzteil des CD-Spielers,

welches sich in einem separaten Gehäuse befindet und somit Netzeinstrahlungen und Vibrationen verhindern hilft. Als eine weitere Option ist das zusätzliche Betreiben einer Röhrenausgangsstufe von AUDIOMECA zu nennen, welche dazu führt, daß die eingangs erwähnten Glücksgefühle noch einmal gesteigert werden können.

Hat man das Gerät nun zum erstenmal ausgepackt und aufgestellt, sollte man sich vor dem eigentlichen Hörvergnügen nur noch mittels einer Wasserwaage und des hinteren justierbaren Spikes davon überzeugen, daß der TALISMAN in der Waagerechten steht. Nachdem Sie nun ihre Lieblings-CD von oben eingelegt und mittels eines CD-Beschwerers fixiert haben, heißt es nur noch Zurücklehnen und Musikhören. Hört man sich andere CD-Spieler in dieser Preisklasse an, so stellt man fest, daß sich diese häufig durch bestimmte Klangeigenschaften hervor-tun, wie zum Beispiel durch besondere Detailgenauigkeit, Rhythmik oder Räumlichkeit. Man ist als Hörer häufig geneigt, sich diesen beschriebenen Eigenschaften hinzugeben und ihnen zuviel Achtung zukommen zu lassen, ohne vielleicht zu merken, daß etwa die Klarheit der Instrumentenwiedergabe mit mangelnder rhythmischer Betonung einhergeht. Beim intensiven Musikhören handelt es sich um einen komplexen Wahrnehmungsvorgang, der häufig oder meistens zu einer selektiven Wahrnehmung führt, da wir uns als Menschen aufgrund der auf uns einwirkenden Informationsfülle

gezwungen sehen, diese zu reduzieren und in weiter zu verarbeitbare Einheiten zu verpacken.

Wahrscheinlich werden Sie so etwas ähnliches schon einmal beim Anhören einer Hifi-Anlage erlebt haben und diese als gut oder weniger gut klingend empfunden haben. Sie fragen sich, was Sie hier vermissen und sind un-schlüssig. Es fehlt etwas entscheidendes: Der Spaßfaktor, das entspannte Zurücklehnen und das Fußwippen, welches die gehörten Musikstücke zu einem ganz neuen Hörerlebnis werden lassen. Ja, Sie raten richtig: dieses Gefühl vermittelt der TALISMAN.

Er spielt dabei herrlich souverän und stabil, die Auflösung erinnert an die deutlich teurerer CD-Player, er hat die unteren und untersten Frequenzlagen fest im Griff und besticht mit einer außerordentlichen Dynamik; Fußstrommelschläge zum Beispiel kommen sehr schnell und druckvoll ohne aufgeschwemmt zu wirken.

Jegliche Art von Instrumenten oder Stimmen, vorausgesetzt die Aufnahmequalität stimmt, bildet der TALISMAN sehr körperhaft ab, man meint den gesamten Raum förmlich zu hören, beziehungsweise vor sich zu haben und wird so unweigerlich in das musikalische Geschehen integriert. Man stellt sich keine Fragen mehr, das Ohr spürt ganz instinktiv: Das stimmt so!

Also prüfen Sie, bevor Sie sich ewig binden, und lassen Sie sich zuvor "französisch" verführen, wenn Sie wissen, was ich meine !

Thorsten Froese, Augsburg

Neue Produkte

**Auf den nachfolgenden Seiten
stellen Industrie-Partner des HiFi-Zirkel
neue Produktentwicklungen vor.**

STEP, STEP SLE, LUNA

Was machen Sie, wenn Sie ein HiFi Fan sind und nur über 14 Quadratmeter in einer Männer WG verfügen?

Wenn Sie ein HiFi Hersteller sind, entwickeln Sie speziell für diesen Zweck einen Lautsprecher!

Mir erging es so, als ich 1985 mangels finanzieller Ausstattung in eine Wohngemeinschaft einzog. Ich wollte einen Lautsprecher machen, der es mit den



besten der Welt in Puncto Musikalität aufnehmen konnte, jedoch extrem kompakt ist. Eigentlich ein verrücktes Unterfangen. Er sollte über keine Frequenzweiche verfügen, aber dennoch eine neutrale Klangfarbe haben. "Dies ist eigentlich unmöglich", sagte Björn Börja (Technischer Leiter von Seas), drei Jahre später, als die ersten Frequenzgänge des neu entwickelten Step Chassis aus der Brühl und Kjeär Anlage liefen. Manchmal braucht man eben Geduld und Hartnäckigkeit. Wie sagt die Tojota-Werbung "nichts ist unmöglich". Einige Jahre später fiel mir noch eine dramatische Verbesserung des Magnetsystems ein: die Step SLE war geboren. Bei ansonsten gleichem Verhalten zeigt sie eine deutliche Reduzierung (Faktor 3) des Klirrgrades. Die Folge ist ein noch offeneres, beinahe gespenstisch reales Klangbild. Eine ideale Ergänzung ist der von Bernd Theiß entwickelte LUNA Subwoofer, über den Heinz Schmitt in Stereo 3/98 sagt: "wie der Raum aufgeht und regelrecht atmet, ist beeindruckend. Werden zwei Lunas eingesetzt, gibt es eine völlig neue Baßerfahrung". Step und Luna, ein superkompaktes System, was es in sich hat.

PS: Probieren Sie mal die erstaunlichen Step-Stands von Finite Elemente!
Joachim Gerhard, Audio Physic

Neuvorstellung

Naim Audio

CDX

Ich freue mich Ihnen an dieser Stelle den brandneuen Naim Audio CD Player vorstellen zu dürfen.

Dieses Gerät tritt die sicherlich nicht einfache Nachfolge des bekannten und testbewährten CD 2 an.

Es liegt in der Natur der Sache, daß ich Ihnen auf diesem Wege nur meine persönlichen Erfahrungen mit diesem Player mitteilen kann, der seit einigen Wochen in meiner privaten Hi Fi Anlage seinen Dienst verrichtet.

Eigentlich würde ein Satz ausreichen, um die Eigenschaften des CDX zu beschreiben: Das Ding macht Musik, und zwar mehr als seine Vorgänger.

Dabei ist es völlig egal, mit welchem Material der Player gefüttert wird.

Er liefert die Wucht und die Größe eines Orchesters (Telarc: Copland - Fanfare for the common man) ebenso überzeugend wie die Dynamik eines Schlagzeugs und die harten Riffs einer E - Gitarre (Naim CD 02, Garry Boyle) und ist dabei in der Lage Atmosphäre und Spannung einer Produktion (Vic Chesnut, Is the actor happy?) zu vermitteln.

Es ist absolut frappierend, mit welcher Leichtigkeit und Selbstverständlichkeit der CDX Musik für den Hörer verständlich macht. Es geht hierbei nicht nur um das möglichst fehlerfreie Ablesen von Informationen, die auf der CD gespeichert sind, sondern vor allem gelingt es diesem Player Emotionen zu wecken und den Zuhörer in seinen Bann zu ziehen und die Anlage vergessen zu lassen.

Bei diesem Player handelt es sich um eine komplette Neuentwicklung.

Im Prinzip wurden vom Vorgängermodell nur das Gehäuse und der solide Schubladenmechanismus übernommen. In diesem Schwenkarm sitzt als Laufwerk eine hochwertige Version des Philips CDM 12.5 Laufwerks. Die Wandlung übernehmen zwei 20 Bit Mono-Digital-Analog-Wandler von Burr Brown in höchster Selektionsstufe, die ihr Signal von einem HDCD Filter erhalten.

Mitverantwortlich für den guten Klang ist natürlich die sehr aufwendige Stromversorgung in bekannter Naim Audio Manier, die sich beim CDX nochmals durch ein spezielles externes Netzteil sinnvoll erweitern läßt. Dieses Netzteil, genannt XPS, wurde ausschließlich für den Gebrauch am CDX und am noch in diesem Jahr erwarteten Nachfolger des CDS entwickelt.

Wenn dieses Netzteil den Strom für den CDX liefert, wird konsequenterweise der interne Trafo des CDX außer Betrieb gesetzt, um negativen Einflüssen durch Streufelder zu entgehen.

Weiterhin ermöglicht ein ausgebauter CDX, wegen der identischen Stromversorgung, ein leichtes Upgrade zum CDS.

Der klangliche Gewinn durch dieses spezielle Netzteil dürfte mit Sicherheit noch größer sein, als bei seinem kleinen Bruder CD 3.5, der ja auch durch eine zusätzliche externe Stromversorgung nochmals deutlich zulegt.

Also, viel Spaß beim Probehören



Thomas van der Vegte
music line, Vertrieb von Naim Audio
Tel: 04105 640 500

LINNENBERG - AUDIO

CD DRIVE 20

Hintergrundbericht Entwicklung

Vielfachem Kundenwunsch entsprechend, wurde ein CD-Player entwickelt, der bei deutlich geringerem Preis qualitätsmäßig nicht gegenüber einer hochwertigen getrennten aufwerk/Wandler-Kombination abfallen sollte.

Auf der anderen Seite muß eine Beeinflussung zwischen Laufwerkselektronik und Wandlerabteilung ausgeschlossen werden, die beim integrierten Player notwendigerweise in einem Gehäuse untergebracht sind. Wird dieser Punkt bei der Entwicklung übersehen, ist der einzige Vorteil eines integrierten CD-Players (außer dem Preis natürlich) dahin, da nunmehr die Nachteile überwiegen. Vielleicht ist das der Grund, warum getrennten Kombinationen gegenüber CD-Playern ein geschlosseneres und geschmeidigeres Klangbild attestiert wird. Richtig konstruiert, kann ein gut gemachter Player manche Kombi ins Schwitzen bringen.

Tatsächlich gibt es ein Argument, das für den integrierten Player spricht; entfällt doch hier die Problematik des Datentransfers zwischen den beiden Einzelgeräten Laufwerk und Wandler. Eine kurze Verbindung mit einer mechanischen Länge weit unterhalb der Wellenlänge des Digitalsignals ruft keinerlei Laufzeit.- und Interferenzprobleme hervor.

So wie bei Stereo-Endstufen das Doppel-Mono-Prinzip zur Trennung der Kanäle angewendet wird, muß beim CD-Player Laufwerk und Wandler strikt getrennt werden. Es reicht nicht, getrennte Wicklungen ein und desselben Netztransformators zu benutzen; erst die galvanische und räumliche Trennung führt zum gewünschten Ziel.

Genauso wichtig ist die Elimination von Störstrahlung im Gerät selber. Eine der größten Störquellen ist das Geräte-Display. Aus diesem Grund wird im CDDRIVE20 ein Display mit gleichstrombetriebenen LED's verwendet. Ein Abschalten der Anzeige und der damit verbundene Informationsverlust sind damit nicht mehr nötig. Insbesondere ergibt sich gegenüber den in nahezu allen Fernostplayern anzutreffenden FTD-Displays (Vacuumfluoreszenzanzeigen) nicht nur eine durch bessere Ablesbarkeit höhere Bedienungsfreundlichkeit, sondern eindeutig akustische Vorteile. (FTD-Displays müssen mit hohen, getakteten Spannungen (ca.50V) betrieben werden, die enorme Störstrahlung verursachen.

Das bei einem hochwertigen Gerät sämtliche Elektronikkomponenten auf hohem Niveau angesiedelt sein sollten, versteht sich fast von selbst. Bei dem CDDRIVE20 bedeutet das:

- Alu-Druckguß Laufwerk Philips-CDM pro als Antriebs,- und Datenausleseeinheit. Die Profi-Version der CDM 12 Laufwerke im Druckgußgehäuse bietet die sicherste und fehlerfreieste Datenauslese von allen am Markt befindlichen Laufwerkseinheiten.
- Restjitterunterdrückung über speziell entwickelte PLL-Schaltung.
- D/A-Wandler mit 20 Bit Auflösung; Digitalfilter mit 32Bit-Rechenbreite und 24Bit Datenbreite; 3pol. Analogfilter mit Bessel-Charakteristik

Auf der mechanischen Seite kristallisierten sich nach umfangreichen Hörtests folgende Konstruktionsmerkmale als besonders wichtig heraus:

- neuartige (Gebrauchsmusterschutz beantragt) Dreipunkt-Chassisaufhängung über horizontal wirkende Spannringe. Diese Anordnung bewirkt eine maximale Entkopplung bezüglich vertikaler und horizontaler Schwingungseinflüsse, da das Subchassis quasi frei schwebend aufgehängt ist.
- Präzisionspuck und Aufnahmedorn mit 1/100mm Toleranz, zur exakten Zentrierung der CD's. Spring Cone's, wie sie in fast alle Schubladenlaufwerken Verwendung finden, sind unserer Meinung nach ungeeignet, da durch die Federn eine eher zufällige Zentrierung der CD erfolgt. Mechanische Unwucht und Nachführprobleme des Lasers sind die Folge von dezentrierten CD's.

Die Überprüfung der aufgestellten Thesen und Behauptungen sei dem geneigten Leser (und Hörer) bei einem ausführlichen Hörtest vorbehalten. Wir (die Firma LINNENBERG AUDIO) sind sicher, daß er einige unserer Erfahrungen, die wir während der Entwicklung des CDDRIVE20 gemacht haben, teilen wird.

Viel Spaß wünscht

Dipl.-Ing. Ivo Linnenberg
LINNENBERG AUDIO



Cyrus DAD 1

Der neue Mission CD-Player

Der neue Cyrus CD-Player DAD 1 bietet einerseits einen günstigen Einstieg in das Cyrus-Konzept und setzt andererseits klanglich in seiner Preisklasse (VK: 1199.- DM) Maßstäbe. Wie das erreicht wurde, soll dieser Artikel ihnen vermitteln.

Das Cyrus-Konzept

Die Cyrus-Range wurde entwickelt um eine bestmögliche Klangqualität in einer modernen, technisch ausgereiften Verpackung zu präsentieren. Alle Produkte erscheinen in einem eleganten, satin-schwarzen, handgearbeiteten Aluminium-Druckgußgehäuse.

Eine große Auswahl an Programmquellen, Verstärkern und Vor-Endstufen stehen zur Verfügung. Außerdem gibt es Multiroom und auch einen Dolby-Surround-Decoder. Dies alles ermöglicht eine Vielzahl von Kombinationen, so daß jeder die für ihn ideale Konfiguration zusammenstellen kann.

Fast alle Systeme bieten eine oder sogar mehrere Ausbaumöglichkeiten, um dem Kunden jederzeit zu ermöglichen seine Cyrus-Anlage noch funktioneller zu gestalten oder klanglich zu verbessern.

Fernbedienung ist bei nahezu allen Geräten selbstverständlich und auch der DAD 1 läßt sich über die Cyrus Systemfernbedienung steuern (sicherheitshalber wurde ihm aber auch noch eine eigene Fernbedienung spendiert)

Kommen wir zu den geistigen Vätern des DAD 1: **Mission's Research & Development-Department** (R&D; Forschung- & Entwicklungsabteilung)

Um stetig neue Produkte entwickeln zu können, hat Mission keine Investition gescheut um ein hochkompetentes Team von über 30 Ingenieuren und Wissenschaftlern zusammenzustellen, ausgestattet mit dem jeweils besten verfügbaren Meßequipment. Gerade in diese technischen Apparaturen investiert Mission immer wieder, um ständig optimale Voraussetzungen für das R&D zu schaffen.

1997 zog das R&D in die oberste Etage des Mission Hauptquartiers in Huntington, da die alten Räumlichkeiten

einfach nicht mehr ausreichen um das R&D-Team perfekt arbeiten zu lassen.

Um den DAD 1 zu entwickeln, waren vor allem die Wissenschaftler aus den Bereichen Digitaltechnik, Verstärkerbau und Industriedesign gefordert.

Der DAD 1

Für die Entwicklung des DAD 1 suchte man zunächst ein neues hochintegriertes CD-Laufwerk als Basis des Players. Bei Philips fand man ein solches, gesegnet mit allen wesentlichen Eigenschaften die Grundvoraussetzung für eine gute Klangqualität sind:

- Die Leseinheit ist mechanisch vom Rest des Gehäuses entkoppelt. Unerwünschte Vibrationen (wie z.B. Körperschall oder Trittschall) bleiben so ohne Auswirkung.
- Eine frei aufgehängte, magnetische CD-Andruck-Klemme verhindert, daß die Eigenvibrationen des Laufwerkes die restliche Elektronik beeinflussen.
- Für die Spursicherheit ist ein digitaler Servo zuständig.
- "CD-7"- Decodierungssystem der allerletzten Generation.

Außerdem legte man besonderes Augenmerk auf pfiffige Detaillösungen wie z.B. der "System-Clock-Schaltkreis" (sorgt für perfekte Synchronisation von Laufwerk und Wandler), die Stromversorgung (mehrere separate Netzteilstufen) sowie analoge Ausgangsfilter (ihren digitalen Kollegen meist klanglich überlegen).

Weitere Besonderheiten gefällig?

- Die Lasereinheit arbeitet mit einer monolithischen (d.h. aus einem Stück gefertigt) Glaslinse, die nicht nur dem Laser das Auslesen der Informationen deutlich erleichtert sondern darüber hinaus auch langlebiger ist, als die oftmals verwendeten Kunststofflinsen!
- Erstmals verwendet Mission eine faserverstärkte Kunststoffbodenplatte, die klanglich eine deutliche Verbesserung gegenüber den bis jetzt verwandten Materialien darstellt. Achtung Cyrus-Besitzer: In Zukunft wird diese Platte als Nachrüstkit für fast alle Modelle angeboten!
- Neuartiger Hybridwandler: Bei leisen Pegeln arbeitet ein Teil als Bitstreamwandler; wird es lauter, übernimmt der Multibitteil die Decodierung des Signals. So kombiniert man die Systemvorteile beider Varianten.
- Koaxialer Digitalausgang!

Aufgrund der beachtlichen Erfahrungen aus der Entwicklung der preisgekrönten Cyrus-Verstärker und CD-Player früherer Generationen, fiel es den Ingenieuren nicht schwer alle klanglich entscheidenden Punkte des CD-Players besonders sorgfältig zu konstruieren. Diese Erfahrungen, gepaart mit den oben beschriebenen technischen Besonderheiten, sorgen dafür, das der DAD 1 den exklusiven Cyrus-Sound zu einem kaum zu schlagenden Preis-Leistungs-Verhältnis bieten kann. Probehören lohnt sich!

Mission, England

Phonosophie

CD - PLAYER I CD - PLAYER II

Nach Einsetzen des Siegeszuges der CD, wollten auch wir als Analogplatten - Fans dem Zeitgeist Rechnung tragen. Also suchten wir und hörten, und hörten und suchten. Doch die Präsentationen erschienen uns etwas flach und leblos.

Eine gründliche Untersuchung der Patienten ergab: Hier hilft wohl nur eine Operation !

Ein Marantz CD-Spieler wurde schließlich auserwählt, da hier eine adäquate Basis vorlag, ein "Lifting" lohnenswert erschien. In 40 gezielt angebrachten chirurgischen Eingriffen (beim CD-PLAYER II gar 50 !), verstärkten wir die Hauptschlagader (Netzkabel), erhöhten den Fluß der Botenstoffe an synaptischen Verbindungen (DIN - Buchsen) und stabilisierten die Herzkranzgefäße (spezielle Spannungsregler für die Ausgangsfilterstufen; kein Schaltnetzteil!), um nur einige Korrekturen zu nennen.

Eine höhere Verwertung der "Futtermstoffe" und deutliche Verbesserung der "Ausgangsvitalität" kennzeichnen den gelifteten "Organismus" und führen im Ergebnis zu reichlich gesteigerter "Lebensfreude" der E K G's (Endlich Klingenden Geräten).

Mittlerweile ist es für uns zu einer Routineoperation von ca. 4 (5 1/2) Stunden Dauer geworden - Schwester ... Tupfer ... !

In diesem Sinne ...

Manfred Gehrman
Team - PHONOSOPHIE

Anatomie einer Boxenentwicklung

am Beispiel der **Isophon Spirit**

Die Zeitschrift des HiFi-Zirkels möchte ja auch zwischen Endgebrauchern und Herstellern eine Brücke schlagen.

Deshalb möchte ich auf den nächsten Seiten einmal aufzeigen, wie aufwendig und zeitraubend doch die Entwicklung einer wirklich guten High-End-Box ist.

1.) Die Idee für die Spirit

Am Anfang jeder Entwicklung steht die Idee. Wir hatten schon länger die Absicht eine ganz schlanke nicht zu hohe

Säule zu bauen, die aber nicht die designboxentypischen Nachteile von wenig Tiefbaß, Mittenverfärbung und geringer Pegelfestigkeit aufweist.

Natürlich, werden Sie sagen, ein solch hehres Ziel will jeder. Wir wollten aber einmal im Unterschied zu vielen anderen Konstruktionen es mit drei Wegen, also drei echten Spezialisten versuchen. Dreiwegelautsprecher sind allerdings höllische Diven, die keinen Konstruktionsfehler verzeihen, und die Konstruktion und Berechnung ohne einen irrsinns Aufwand an Mathematik immer nur zum reinen Ratespiel werden kann. Die Freiheitsgrade eines Dreiwegesystems sind dermaßen viele und die gegenseitige Beeinflussung der Komponenten Chassis, Gehäuse und Frequenzweichen so groß, das man nur durch Probieren, Messen und Hören nie zu einem perfekten System gelangt.

Warum also sollten wir so ein heikles Projekt in Angriff nehmen? Ganz einfach: Weil wir mehr bieten wollen und können!

2.) Konzeptionierung

Um den Mitteltöner dreht sich alles. Er übernimmt die heikelste Aufgabe. Er macht die Tonalität, die Sprachverständlichkeit, die Farben der Instrumente und Stimmen. Er hat den mit Abstand größten Übertragungsbereich (über 5 Oktaven) und muß enorm viel elektrische Energie in akustische umwandeln. Mit ihm steht und fällt die Klangqualität und Reinheit.

Tieftöner und Hochtöner müssen gerade mal 2 Oktaven übertragen. Allerdings müssen Sie komplett anders als Mitteltöner aufgebaut sein, um ihr echtes Spezialistentum zu bewältigen. Also müssen auch sie konsequent und kompromißlos entwickelt werden.

3.) Die Umsetzung

Ohne Mathematik geht es nicht, aber keine Angst, ich werde Sie nicht in mathematische Abgründe führen. Allerdings weiß ich, daß Sie als Leser dieser Zeitschrift von der Materie nicht gerade unbeleckt sind. Also versuchen wir's!

3.1 Der Mitteltöner

Der Mitteltöner benötigt ein Bandpaßfilter, daß ihm die Bässe und Höhen abschneidet, für die er konstruktionsbedingt nicht ausgelegt ist. Allerdings halte ich es für äußerst sinnvoll, daß er möglichst den gesamten Stimmereich vom Grundton bis zum Präsenzbereich abdeckt. Alle Stimmanteile auf den Mitteltöner, ist meine Forderung. Übernahmen zwischen den Chassis, die im Mitteltonbereich liegen, sind immer äußerst kritisch. Die noch vor

zehn Jahren so häufig anzutreffenden Mitteltonkalotten, die erst ab 500 oder 800 Hz übernehmen, sind deshalb ziemlich vom Markt verschwunden. Für die Spirit wählten wir einen 12-cm-Konusmitteltöner mit stabilem Druckgußkorb aus, der ab 150 Hz übernehmen soll.

Die Filterdimensionierung, die eigentlich aus physikalisch, mathematischer Sicht erfolgen sollte, wird von vielen als Religion aufgefaßt. Da dürfen nur 6-dB-Filter oder möglichst überhaupt keine Bauteile zum Einsatz kommen. Weil jedes Bauteil angeblich bremst. Spätestens nach dem ersten Schwingspulendurchbrennen wird aber jedem klar, daß wir eine Weiche mit einer möglichst hohen Sperrwirkung benötigen. Also, wenn schon Weiche, dann aber nur 6 dB, sagen auch heute noch immer viele. Was passiert aber nun, wenn man einen Kondensator vor einen Tieftöner schaltet? Ganz einfach man erhält ein Filter mit 18 dB Steilheit und einer gewissen Welligkeit, weil jeder Lautsprecher von sich aus schon einen akustischen Hochpaß 2.Ordnung macht. Unterhalb der Resonanzfrequenz kann er keinen Schall mehr abstrahlen. Soweit ist alles klar. Aber wie groß muß nun der Kondensator sein, welche Resonanzfrequenz und welche Güte muß der Mitteltöner haben und wie groß muß sein Gehäuse sein? Sie sehen schon: Ohne Mathematik und Physik des Lautsprechers ist so etwas nicht zu beantworten.

Ich möchte Ihnen hier die langwierige und äußerst diffizile Herleitung und

Berechnung nicht zumuten und gleich das Ergebnis vorwegnehmen. Wenn man ein nicht überschwingendes Filter, zum Beispiel mit Bessel-, Butterworth- oder Linkwitz-Riley-Charakter aufbauen will, muß der Kondensator so groß sein, daß die Übernahmefrequenz unterhalb der Chassisresonanzfrequenz liegt. Wenn der Mitteltöner also zum Beispiel eine Resonanz-



Butterworth-Filter zu realisieren. Genau so etwas hatten wir ja gesucht! Wenn unser Mitteltöner im eingebauten Zustand eine Resonanzfrequenz von 85 Hz hat ergibt sich der Filterübernahmepunkt genau bei 150 Hz. Aus den Berechnungen erhält man ebenso die Frequenzweichenbauteile, die Einbaugüte und das Volumen der Mitteltonkammer. Für unsere

Kollegen in unserem Stammhaus in Berlin bestand jetzt also die Aufgabe ein Lautsprecherchassis zu bauen, daß alle technischen Daten (Thiele-Small-Parameter) erfüllt, und dessen Frequenzgang bis zur Grenzfrequenz von 3 kHz möglichst linear sein sollte. Keine leichte Aufgabe, denn alle Änderungen, um die Parameter zu erreichen, verändern immer auch den Frequenzgang. Auch hierbei hilft hier nur das gewisse Maß an Erfahrung und technischem Know-how. Das Ergebnis war letztlich sehr überzeugend.

Kollegen in unserem Stammhaus in Berlin bestand jetzt also die Aufgabe ein Lautsprecherchassis zu bauen, daß alle technischen Daten (Thiele-Small-Parameter) erfüllt, und dessen Frequenzgang bis zur Grenzfrequenz von 3 kHz möglichst linear sein sollte. Keine leichte Aufgabe, denn alle Änderungen, um die Parameter zu erreichen, verändern immer auch den Frequenzgang. Auch hierbei hilft hier nur das gewisse Maß an Erfahrung und technischem Know-how. Das Ergebnis war letztlich sehr überzeugend.

Was also tun? Wenn man den Kondensator verkleinert und die Übernahmefrequenz anhebt, würde ein lang nachschwingendes Tschebyscheff-Filter entstehen. Die einzige Möglichkeit ist ein Filter höherer Ordnung einzusetzen.

3.2 Die Anbindung an den Hochtöner

Wir entschieden uns deshalb für einen elektrischen Hochpaß 2.Ordnung, der in Verbindung mit dem Chassis einen akustischen Hochpaß 4.Ordnung erzeugt. Bei einem solchen Hochpaß erhält man das angenehme mathematische Resultat, daß die Übernahmefrequenz um den Faktor 1,75 über der Resonanzfrequenz liegen muß, um ein

Die Betrachtungen, die wir gerade für den Mitteltöner angestellt haben, gelten so auch für den Hochtöner: bei einer 6-dB-Weiche muß der Hochtöner unterhalb seiner Resonanzfrequenz angekoppelt werden, um ein nicht-überschwingendes Filter zu realisieren. Kleinere Werte des Hochpaßkondensators führen zwar zu höherer

Übernahmefrequenz, aber eben auch zu einer Welligkeit im Frequenzgang und zu schlechterem Impulsverhalten. Also nahmen wir auch hier einen Hochpaß 2.Ordnung und erhielten einen akustischen Hochpaß 4.Ordnung bei knapp 3000 Hz.

Die nächste Aufgabe bestand nun darin, den Mitteltöner so zu beschalten, das ein zum Hochtöner komplementäres Filter entsteht, also ein Tiefpaß 4.Ordnung mit Butterworth-Charakteristik. Bei der Erzeugung eines Tiefpasses hilft der Mitteltöner allerdings im allgemeinen nicht mit, sondern man muß das Chassis schon elektrisch dazu zwingen, ein entsprechendes komplementäres akustisches Filter zu bilden. Hierzu waren bei der Spirit 6 Bauteile nötig.

3.3 Das Tiefton-Filter und die Baßwiedergabe.

Bei allen unseren Lautsprecherboxen setzen wir aus verschiedenen Gründen Innentreiber ein:

- Um eine optimale Ankopplung des Tieftöners an den Mitteltöner zu erreichen werden bei Innentreibersystemen lediglich zwei kleine elektrische Bauteile benötigt, bei direktstrahlenden Boxen mit außersitzenden Bässen hingegen vier große, die extrem teuer und mit starken Verlusten behaftet sind
- Die Entkopplung der Innentreiber vom Raum bei wandnaher Aufstellung ist besser, weil sie am Auslaßkanal ein Schallschnellemaximum

haben und auf den Druck, der in Wandnähe herrscht, nicht reagieren.

- mit Innentriibern ist man wesentlich flexibler in der Wahl der Thiele-Small-Parameter
- die Gehäuse werden deutlich kleiner als bei Baßreflexsystemen

Der Nachteil von Innentreiberkonstruktionen ist die komplizierte Mathematik, die dahinter steckt und der deutlich höhere Montageaufwand, der Innentreiber nicht gerade preiswert macht.

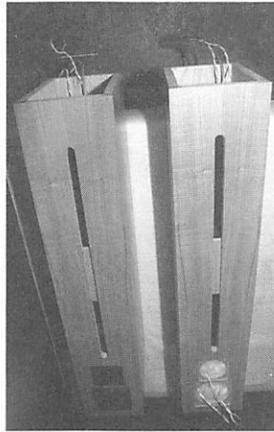
Auch bei Innentreibersystemen gibt es verschiedene Konstruktionsvarianten wie zum Beispiel den einfachventilierten oder doppelventilierten Bandpaß, jeweils mit oder ohne Hochpaß- und Tiefpaßfilterung. Bei der Spirit wollten wir mit einem möglichst kleinen Baßlautsprecher ein Optimum an Pegel und Tiefbaß herausholen und entschieden uns für die doppelventilierte Variante. Mathematisch gesehen heißt das ein doppelventiliertes Bandpaßsystem mit Hochpaßfilterung, ein System neunter Ordnung. Dazu als Vergleich: eine geschlossene Box stellt ein System zweiter Ordnung dar. Es gilt: je höher die Ordnung, desto leistungsfähiger, aber auch desto komplizierter das System. Ein doppelventiliertes Bandpaßsystem kann mit recht kleinen Treibern enorme Pegel und Dynamik machen, man muß lediglich ein recht großes Volumen zur Verfügung stellen. Das aber genau war die Konzeption der Spirit. Die beiden Kammern sind stark unterschiedlich im Vo-

lumen entsprechend ihrer Aufgabe, das große Volumen unterhalb des Baßlautsprechers bringt Schalldruck im Bereich zwischen 40 und 80 Hz und die relativ kleine Kammer über dem Baßchassis strahlt Schall im Bereich zwischen 80 und 160 Hz ab.

Der Tieftöner ist ein Spezialchassis ebenfalls aus unserer Eigenfertigung. Durch den waagrechten Einbau im Gehäuse besteht für ihn keine Taumelgefahr im Luftspalt. Er hat mit ± 8 mm einen recht großen linearen Hub und über den riesigen Magneten auch eine recht gute Kühlung.

4.) Die Meßwerte

Gespannt erwarteten wir die ersten Meßergebnisse der Spirit, nachdem das gesamte System aus Gehäuse, Chassis und Frequenzweiche aufgebaut war. Besonders das Verhalten des Baßsystems verfolgten wir gebannt. Gemessen wurde mit dem MLS-SA-System, das vielfältige Nachbearbeitungsroutinen aufweist. Als die Meßwerte dann vorlagen, war der Jubel groß: die Frequenz- und Phasengänge der einzelnen sowie des Gesamtsystems waren identisch mit den Berechnungen! Lediglich die beiden Baßkanäle mußten um jeweils 1.5 cm gekürzt werden. Das kannten wir allerdings von unseren früheren Entwicklungen, war also keine Überraschung.



Diese Übereinstimmung steigerte natürlich die Euphorie, wußten wir doch jetzt, daß wir das System in allen Einzelteilen, also sowohl in Bezug auf Frequenz- und Phasengang verstanden hatten. Aus der Tatsache, daß wir eine Butterworth-Charakteristik für die Berechnung ansetzten, wissen wir nun natürlich auch das Ein-Aus-

schwingverhalten.

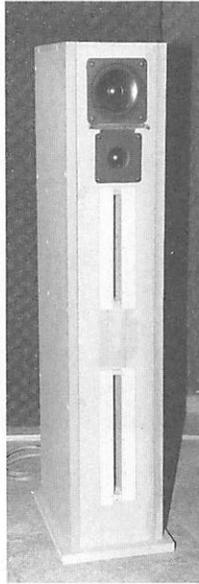
5.) Die Abstimmung

Nun kam der wichtigste Schritt: aus einem physikalisch-mathematischen System eine gut klingende Lautsprecherbox zu machen. Dabei sollte natürlich nie die Frequenzweichenbeschaltung geändert werden. Lediglich ein Frequenzgangkorrekturglied darf angepaßt werden. Es wird vor allem an der Pegelung der einzelnen Systeme und an deren korrekten Verhalten gearbeitet, sprich wie laut müssen die einzelnen Systeme zueinander sein, welches und wieviel Dämmmaterial wird wo verwendet und wie groß sind die Spannungsteiler vor Mittel- und Hochtöner? All diese Dinge lassen sich meßtechnisch schlecht erfassen, lediglich der Frequenzgang kann Aussagen über die Linearität des Lautsprechers Aussagen treffen. Klar war für uns, daß die Spirit keinerlei Überhöhungen haben sollte. Ziel war ein lineares Alignment, also eine Gleichbehandlung aller Frequen-

zen. Damit ist das Problem aber auch schon erkannt: wie messe ich denn nun den Frequenzgang einer Lautsprecherbox? Nur der Frequenzgang auf Achse in 1 Meter Abstand ist zuwenig, weil wir dann eine starke Betonung des Direktschalls hätten. Im Wohnraum sitzen wir ja aber fast immer außerhalb des Hallradius, der die Entfernung von der Box beschreibt, wo Direktschall und von den Wänden, Boden und Decke reflektierter Schall gleich laut sind. Der Hallradius liegt bei normalen Wohnräumen zwischen 1.5 und 2 Meter.

Außerhalb spielt die in den Raum abgestrahlte Energie eine größere Rolle. Wir führten deshalb Messungen unter verschiedenen Winkeln und in verschiedenen Abständen durch und diskutierten die Auswirkungen. Die klangliche Abstimmung wurde letztlich aber rein mit dem Ohr gemacht.

Damit begann die harte Arbeit: die ersten Exemplare der Spirit wurden immer mit den selben Aufnahme in verschiedenen Wohnräumen abgehört. Hierzu gehörten vor allem Frauenstimmen, vor allem aber Klassikaufnahmen mit großen und kleinen Besetzungen. Auch bekannte Jazz-Aufnahmen wurden zu Rate gezogen. Auch die Elektronik wurde öfters gewechselt, um keine Bevorzugung eines bestimmten Fabrikats zuzulassen. Schließlich soll die Spirit ja mit möglichst vielen Verstärkern harmonieren.



Zudem wurden diverse Kabel für die Innenverkabelung getestet. Über mehrere Wochen zog sich dieser Hörmarathon hin, weil wir ständig kleine Änderungen an der Spirit durchführten und austesteten. Auch zwei angesehene Redakteure der Fachpresse wurden zu einem ersten Probehören eingeladen. Aus allen Meinungen und unseren Eindrücken wählten wir schließlich alle Werte und Materialien aus, die wir schließlich für die besten empfanden. Klang ist natürlich immer etwas Subjektives. Geschmack und Vorlie-

ben spielen da eine große Rolle. Dagegen können wir Entwickler nie etwas tun. Jede Box verkörpert immer auch einen Teil von uns. Sie spiegelt unsere Ansicht wieder, wie wir Musikaufnahmen hören und empfinden wollen. Genauso ist es bei der Spirit. Wir legten vor allem auf Natürlichkeit, Transparenz und Durchhörbarkeit großen Wert. Schärfe wollten wir auf alle Fälle vermeiden. Ganz gleich wie Sie nun die Spirit beurteilen werden, Sie werden sich schwer tun Fehler, zu finden. Die Spirit ist ein sehr ehrlicher, wenig beschönigender Lautsprecher, der Stimmungen hervorragend transportiert. Und mehr kann ein Lautsprecher auch wohl nicht leisten wollen.

Bitte hören Sie bei Ihrem Händler die Spirit an und beschreiben Sie mir Ihren Eindruck.

Dr. Roland Gauder, Isophon

Die neue B&W CDM 1SE

**von Ulf Soldan, Produktmanagement B&W
Loudspeakers Vertrieb GmbH, Halle/ Westf.**

Das Vorgängermodell ist einer der besten Lautsprecher seiner Klasse, und nun wurde es verbessert. Jedem normalen Menschen muß das wie ein böser Traum vorkommen. Ich habe in meiner Produktpalette einen Lautsprecher, der egal wo er auch getestet wurde Spitzenplatzierungen besetzt. Und nun soll das alles noch besser geworden sein?

Auf der Suche nach den Gründen stößt man irgendwann auf eine hoch motivierte Gemeinde von Musikbesessenen, die in den Forschungslaboren von B&W in Steyning, England leben und arbeiten. Vorangetrieben von der Vision des Firmengründers John Bowers "der perfekten Musikwiedergabe immer näher zu kommen" wird hier manchesmal sogar unter Vernachlässigung des Budgets entwickelt und geforscht. Ausdruck dieses Freiraumes ist auch die NAUTILUS, die einmal mehr gezeigt hat was bei konsequenter Zielverfolgung technisch und akustisch möglich ist: State-of-the-Art. Die Kevlar-Membrantechnologie und das Matrix-Gehäusesystem stehen als Synonym für einzigartige Technologien aus diesem Kreativpool. Die Leistungen finden weltweit Anerkennung: In fast allen Studios wird heutzutage mit B&W Matrix 801 abgemischt. Auf diesem Hintergrund versteht man vielleicht, die Motivation für die Weiterentwicklung

der CDM 1 zur CDM 1SE. Das Streben nach der perfekten Musikwiedergabe als Verpflichtung gegenüber John Bowers und seiner Vision, die uns in den letzten 30 Jahren schon so manchen musikalischen Meilenstein aus der Ideenschmiede B&W besichert hat.

Seit geraumer Zeit schätze ich die neue

CDM 1SE nun schon als Arbeitsgerät. Viele HiFi-Freunde träumen ja davon, ihr Hobby zum Beruf zu machen. Ich kann Ihnen nur zuraten, solange sie mit der B&W CDM 1SE arbeiten dürfen.

Doch nun zum Ergebnis der erneuten Entwicklungsarbeit an der CDM 1SE:

Ich will es für die ungeduldigen vorwegnehmen, dann können wir uns entspannt den Veränderungen zuwenden. Die CDM 1SE ist noch einmal besser geworden.

Die Gründe dafür liegen bei den folgenden Modifikationen: Außen sichtbare Veränderung ist der Phase-Plug des Mitteltieftöners. Wo in der Vergangenheit die Staubschutzkappe saß, thront nun eine Nase, wie vom Kampf-Flugzeug Tornado. Die verbessert die Schall-abstrahlung im oberen Mittenbereich und verhindert stark gebündeltes Abstrahlen. Ein homogenerer Übergang zum Hochtonbereich ist die Folge.



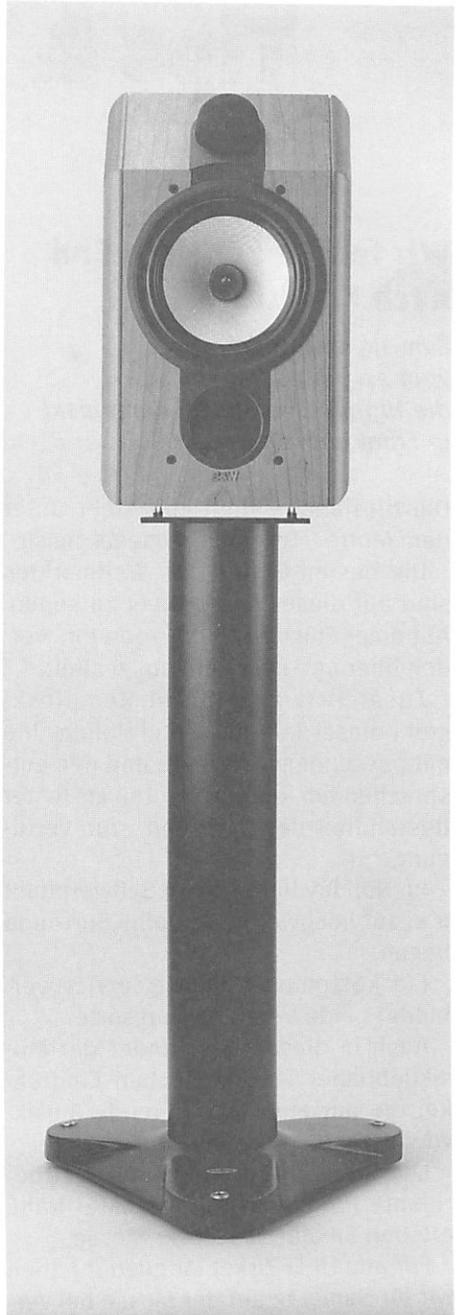
Die nächste wichtige Änderung verbirgt sich im Inneren. Die Frequenzweiche wurde geteilt. Sie verfügt nun über separate Platinen für den Hochton- und Tieftonfilter. Das führt zu einer optimalen Nutzung der Vorteile von Bi-Wiring und Bi-Amping. Die Weiche arbeitet nun mit einer 6-dB-Charakteristik, die bekanntlich geringere

Phasendrehungen produziert.

Die Auswirkungen der Modellpflege sind nicht zu überhören: Gerade im für die Stimmwiedergabe wichtigen Mitteltonbereich ist die neue CDM 1SE agiler und lebendiger geworden. Der Baßbereich ist konturierter, trockener und paßt hervorragend zu dem frischen Stimmenbereich. Sauber schlüsselt die CDM 1SE auch schwierige Schallereignisse räumlich auf. Die Tiefenstaffelung eines Orchesters oder einer Jazzbühne wird verblüffend echt in den Hörraum übertragen. Die feindynamischen Qualitäten des Zweiwege-Systems machen zu-dem eine extrem klare Stereo-Ortung möglich, die entscheidend zum glaubwürdigen Nachvollziehen des Musikereignisses beiträgt. Machen Sie die Augen zu und tauchen Sie in die Musik ein. Jedem der das einmal erleben möchte, empfehle ich die sensibel aufgenommenen Instrumental- und Vokalaufnahmen von Dabringhaus und Grimm aus Det-

modal. Die Klassik-Sampler "Intermezzo" und "Pasticcio" bieten hierfür eine hervorragende Auswahl an bekannten Instrumenten. Im Jazzbereich habe ich mit der Carmen Lundy CD "Self Portrait" eine neue persönliche Referenz gefunden (übrigens ein Tip meines HiFi-Zirkel-Händlers). Mit dem alten Thelonious Monk Klassiker "Round Midnight" singt sich Carmen Lundy direkt in Ihr Herz. Voraussetzung ist allerdings eine hervorragende Kette mit ebenbürtigen Lautsprechern, womit wir wieder beim Thema sind: Die neue CDM 1SE ließ mich Ihre kompakten Abmessungen vergessen und spielte weiträumig ohne die Stimme von Frau Lundy in die Breite zu ziehen. Auch die Streicher bewahrten sich Ihren Klang nach Holz und hatten Korpus. Die impulsiven Baßlinien auf dem Rest der CD locken die CDM 1SE aus der Reserve, aber bringen sie nie in Verlegenheit. Immer wieder erstaunt sie mit dem Klangvolumen deutlich größerer Boxen. Die alten Tugenden wurden also nicht zu Gunsten oberflächlicher Effekte aufgegeben. Das beruhigt und macht Lust auf mehr. Mehr Musik und mehr Zeit, um diesem wunderbaren Hobby zu frönen. Den unermüdlichen Musikliebhabern in der Entwicklungsabteilung bei B&W ist es gelungen, ihrem Ziel der perfekten Musikwiedergabe noch ein Stück näher zu kommen.

Mit der CDM 1SE bietet B&W allen HiFi-Begeisterten einen Lautsprecher an, der bei seinen kompakten Abmessungen keine Wünsche offen läßt. Ein echtes Fenster



Tips & Termine

Wir fahren zur High End nach Frankfurt

Zum 17. mal findet vom 21. bis 24. Mai 98 die High End im Hotel Kempinski in Frankfurt statt.

Die diesjährige High End steht unter dem Motto **-Technology meets music-**

Die besten Geräte des Weltmarktes sind auf dieser Ausstellung zu sehen. Auf einer Fläche von ca. 7000 qm werden über 450 Fabrikate ausgestellt.

Zusätzlich zum Hotel Kempinski steht dieses Jahr das Hotel Holiday Inn mit passendem Ambiente und den entsprechenden Räumlichkeiten als fester Bestandteil der High End zur Verfügung.

Im Holiday Inn wird der Schwerpunkt u.a. auf hochwertigem Dolby Surround liegen.

Ein kostenloser Shuttelservice verbindet beide Veranstaltungsorte.

Auch in diesem Jahr findet der Musikliebhaber jene sinnlichen Eindrücke, die nur eine faszinierende Musikwiedergabe vermitteln kann.

Live-Demonstrationen und weltberühmte Prominenz aus nächster Nähe erleben Sie nur auf dieser Messe.

Für alle Hi Fi-Zirkel Mitglieder haben wir für Samstag auf der Messe bei ver-

schiedenen besonders interessanten und begehrten Vorführungen feste Vorführtermine reserviert.

Um welche Vorführungen und Termine es sich handelt erfahren die Zirkel - Mitglieder die mit dem Bus gemeinsam Anreisen im Bus .

Die Einzelfahrer fragen bitte kurz vor der Messe bei Ihrem Zirkelhändler.

Die Termine standen bei Redaktionsschluß noch nicht fest.

Hans Jürgen Gärber, Fulda

HiFi-Zirkel-Aktivitäten in Bielefeld

Stammtisch

Nun gibt es einen festen Termin, und zwar jeden 1. Freitag im Monat im 'Cheers' neben 'Hört sich gut an' in Bielefeld, so gegen 20 Uhr.

High End '98

Am 23. Mai besuchen wir die High End '98 in Frankfurt.

David Lindley

Am 12.05.98 besuchen wir gemeinsam das Konzert dieses Gitarristen der Sonderklasse in der Hechelei, Bielefeld.

