



HiFiZirkelZeitung 4/98 7,50 Mark  
 Offizielle Mitgliedszeitung des HiFi Zirkel

# HiFiZirkelZeitung

HiFiZirkelZeitung

## Raum + Klang

*Experten geben Tips*

## HiFi Branche in der Krise

*Ivo Linnenberg geht dieser Frage nach*

## Neues vom Markt

*Neues von den Entwicklern*

*Audio Physic, Linnenberg Audio,  
 naim audio und Symphonic Line.*

RAUM

Klang

**HÖRT  
SICH  
GUT  
AN**

HiFi & High End Studios  
Bang & Olufsen Studio  
Zimmerstraße 8  
33602 Bielefeld, City

Tel (0521) 13 02 26  
Fax (0521) 63 51 8

**D**er Sänger durchschreitet die Bühne und der Raum, das Holz des Bodens, werden hörbar. Das Format der Bühne wird deutlich erlebbar. Bei Liveaufnahmen oder guten Studioeinspielungen wird es besonders deutlich.

Damit Räumlichkeit oder anders ausgedrückt, die Ordnung eines Impulses überhaupt relevant wird, müssen einige elementare Kriterien erfüllt werden. Tonale Ausgewogenheit, Dynamik, zeitrichtiges Verhalten, Linearität sind die notwendigen Zutaten für einen guten Klang.

Die Aufstellung der Schallquellen im Raum ist ein weiterer wichtiger Punkt.

Die Lektüre dieser Zirkelzeitung soll Ihnen diese Thematik etwas näher bringen, Anregungen geben, das Optimum aus Ihrer Anlage herauszuholen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen und freue mich auf Ihren Besuch bei Ihrem Zirkelhändler

Ihr Werner Möring

## • *Liebe Leser!*

■ **Klang und Raum** – Raum vor Klang – Klang oder Raum – Raum mit Klang – ja worum geht es in dieser 4. Ausgabe unserer Hifi Zirkel Zeitung eigentlich?

Klang im Raum, damit fängt es an, denn damit sage ich lediglich aus, daß es gut ist, wenn ein Anfang mit Musik gemacht ist, auch wenn die Qualität zu steigern ist. Raum ohne Klang – für mich undenkbar, denn Klang – Musik – gehört zu meinen Grundbedürfnissen. Klang und Raum – das ist für mich die Vollendung. Optimaler Musikgenuß, der in meinem Wohnraum möglich ist, ohne die persönliche Atmosphäre zu zerstören – herausgefunden mit Hilfe modernster Meßtechnik und – vor allem – mit meinen Ohren.

Und was ist Ihre Meinung? Schreiben Sie uns, schildern Sie uns, wie Sie mit Ihrer Musik leben.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe wünscht Ihnen Ihr



*Leonhard Schwarte*

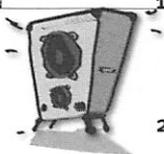
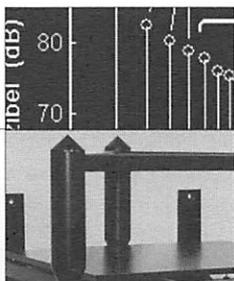




## HiFi ZIRKEL – WIR ÜBER UNS

- 5 **Willkommen im Club!**  
Der HiFi Zirkel stellt sich vor.
- 8 **Die Händler im HiFi Zirkel**
- 9 **Mitgliedschaftsantrag**

## RAUM UND KLANG



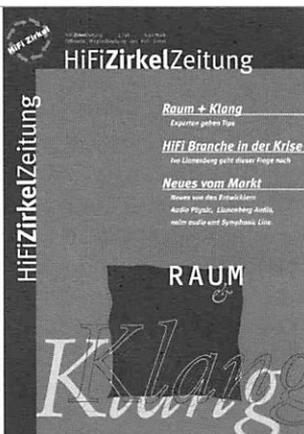
- 11 **Ein Platz an der Sonne**  
Die Suche nach dem sonnigsten Platz für Lautsprecher  
von Bernd Theiß, Audio Physic
- 18 **Welchen Einfluß hat der Raum auf den Klang?**  
von Phonosophie Klangstudio
- 22 **Und: Aufstellen!**  
Die richtige Lautsprecher-aufstellung  
von Dr. Roland Gauder, Acoustic Consulting

- 26 **Zur Meßtechnik**  
Die schnelle Lösung von Akustikproblemen  
von Udo Backhaus, Auditorium
- 28 **Klang: so emotional!**  
Räume und deren akustische Ausstrahlung  
von Ivo Linnenberg, Linnenberg Audio

- 30 **Resonanzen in Räumen**  
von Thomas van der Vegte, Music Line
- 32 **Gut, besser – am besten!**  
Die unterschiedlichen Ansprüche des Hörens  
von w vier raumakustik

- 36 **Mehrkanalwiedergabe**  
von Lothar Körner, Radio Körner

HiFi Zirkel 4/98  
RAUM + KLANG



# Inhalt



PLATTENTIPS

37 Audiophile Sahnestücke

44 Berliner Harmoniker  
Eine Besprechung der  
ersten HiFi Zirkel CD



NEUES VOM MARKT

46 Neues von Linnenberg  
Audio

47 Kopfhörerverstärker von  
Naim Audio

48 Audio Physic AP1

54 Symphonic Line



WORLD OF HiFi

59 HiFi Branche in der Krise?

62 Lorbeeren für unsere erste  
CD Produktion

64 Sound Improver –  
scratching the surface

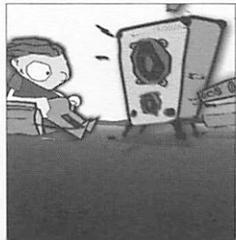
66 Angeschmiert

68 Toast it!

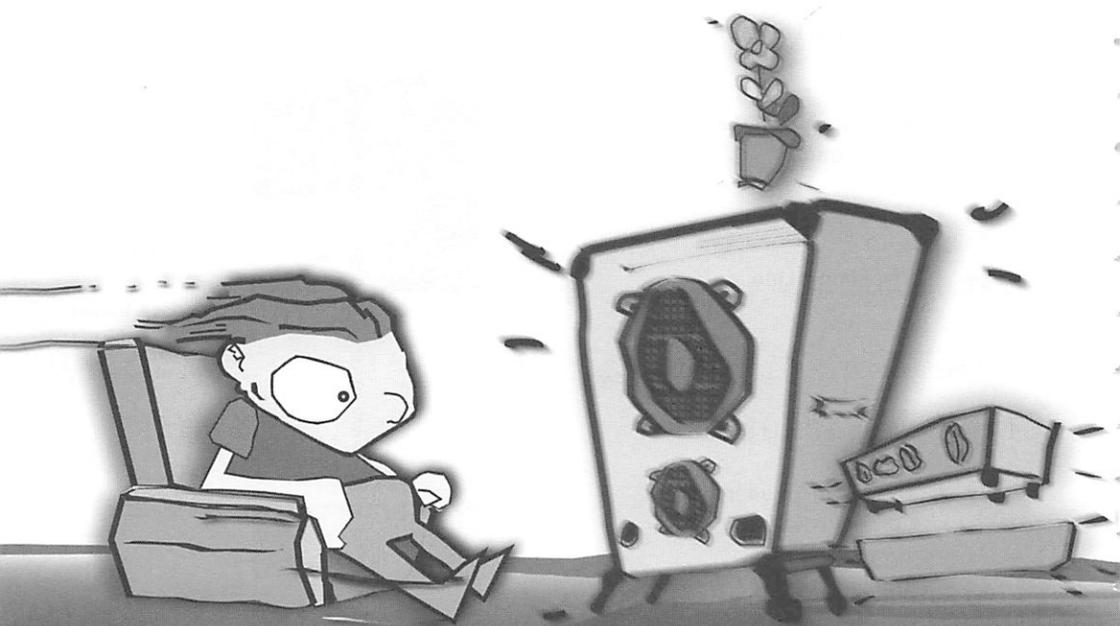
72 Achtung, Strom!

74 Stereo Workshops auf der  
High End '98

Orchesterharmonische Eskapade



3 Editorial  
75 Impressum  
56 Tips & Termine  
76 Leserforum



# HiFi Zirkel

*Was wir tun*

# Willkommen im Club!

Der **HiFi Zirkel** für Endgebraucher: ein Club mit Herz und Seele für den wahren Musikliebhaber – gemacht von Händlern und Industriepartnern, die Ihnen einen guten Service bieten wollen! Hier ist unsere Philosophie ...

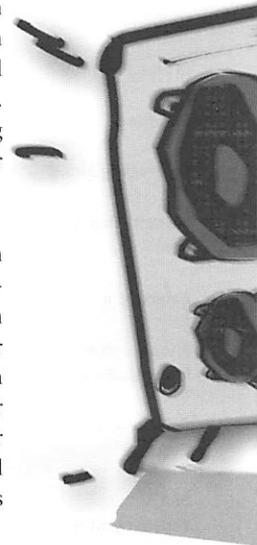
■ **Voneinander hören:** das ist die Philosophie der Mitgliederzeitung, denn diese Zeitung ist wirklich *neu*. Hier kann jeder Musik- und HiFi-Interessent sich mit eigenen Erfahrungen und Meinungen zu interessanten Themen einbringen. So schaffen wir ein Forum, ähnlich dem Internet; Hier kann jeder seine Meinung kundtun und mit anderen in schriftlicher Form in Kontakt treten. Ob nun jemand schlechte Erfahrungen mit Service oder mit nicht nachvollziehbaren Tests aus der Fachpresse gemacht hat, oder ob man seine Erlebnisse mit Musik oder seiner Anlage schildern 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 ausmacht, finden die Fördermitglieder der Hersteller und der Fachpresse hier die Möglichkeit, ihre News und Neuigkeiten unbewertet kundzutun. Hier können sie uns neue Entwicklungen vorstellen. (Wir akzeptieren allerdings keine Werbung von neuen Geräten, wir wollen Fak-

ten und Hintergrund-informationen 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** über neue, gigantisch gute CDs und LPs oder Veranstaltungen, ob kurzfristig angesetzte Messen oder Roadshows der Industrie oder gute Konzerte, werden Ihnen auch zwischen dem Erscheinen der Zirkelzeitungen nicht entgehen. Wir informieren Sie in jedem Fall schriftlich, damit Ihnen nichts entgeht.

**Miteinander arbeiten,** das ist unser spezieller Service für Sie: in Workshops, die Ihnen vielleicht schon aus der «Stereo» oder von eigenen Besuchen beim Händler bekannt sind, werden Inhalte vermittelt, die ►

In eigener Sache:  
Hier stellen wir  
Ihnen das ganz  
Besondere am  
HIFI ZIRKEL vor.



Und das sind die  
Industriepartner  
des HiFi Zirkels:

ALR / JORDAN  
GmbH

ASR Audio  
Systeme

Audio Concept

Audio Physik

B + W

G&S  
ISOPHON

HMS

Idektron & Co. KG

Impuls HiFi-Ver-  
triebe GmbH

in akustik GmbH

l'auditeur

Linnenberg Audio

Marantz Deutsch-  
land

naim audio

Phonosophie  
Klangstudio GmbH

Sehring Audio  
Systeme

Sun Audio  
Vertrieb GmbH

Symphonic Line

► jeden HiFi Freak begeistern. Sie und Ihre Freunde werden natürlich bevorzugt zu jedem dieser Workshops eingeladen.

Anregungen über von Ihnen gewünschte Themen werden aufgenommen und gesammelt. In Zusammenarbeit mit den Herstellern, dem Zirkel, der Fachpresse und dem jeweiligen Zirkelhändler werden Workshops erstellt und die Themen vor Ort mit Ihnen erarbeitet.

**Miteinander Reden**, diesen Grundsatz des HiFi Zirkels verwirklichen wir in verschiedenen Aktionen:

#### *Stammtisch*

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

#### *Jahrestreffen*

Einmal im Jahr wollen wir uns alle irgendwo in Deutschland an einem schönen Ort mit allen Mitgliedern, Sponsoren und Förderern treffen. Dort besteht die Möglichkeit, mit der Fachpresse, den Herstellern und den 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 1:1 Abzug auf CD oder DAT kostenlos erhalten.

#### *Betriebsbesichtigungen*

Viele unserer derzeitigen Mitglieder aus der Industrie und Fachpresse haben uns zu einem Besuch eingeladen. So können wir uns gemeinsam die Herstellung der Geräte direkt vor Ort ansehen.

Auch Hersteller aus dem Ausland haben uns eingeladen – wir wollen dementsprechend einen «HiFi Trip» organisieren, bei dem die Kosten für Hotel und Flug niedrig gehalten werden, so daß möglichst viele dieser Einladung folgen können.

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

**Gemeinsam Hören.** Jeder kennt die Misere, wenn man weiter entfernte Veranstaltungen besucht. Die Anfahrt, die Hotelunterkunft oder die Eintrittskarten – alles will gut organisiert sein. Und schließlich macht ein Event erst gemeinsam so richtig Spaß! *Hier hilft HiFi Zirkel.*

Zu den nächsten Messen fahren wir gemeinsam. Mit einem Bus direkt vor den Messe-Eingang und direkt von dort wieder nach Hause. Eigens für Zirkelmitglieder veranstaltete Hörertermine lassen uns Vorführungen ganz neu erleben. Zu den großen überregionalen Konzerten wird der

HiFi Zirkel Karten blocken und eine gemeinsame Anreise und evt. Unterbringung zu ermöglichen. Auch werden wir bei der Wahl der Sitzplätze durch die Anzahl der zu buchenden Karten bessere Sitzplätze bekommen. Jeder HiFi Zirkel Händler wird vor Ort Konzerte veranstalten, bei denen – mit Hilfe der Gelder des Zirkels – CDs direkt vor Aug´ und Ohr produziert wird. Natürlich erhalten Sie von diesem Live Konzert eine Masterkopie – als akustische Erinnerung der ganz besonderen Art.

**Der HiFi Zirkel.** Dem Zirkel sitzt ein Gremium aus Vertretern der Hersteller, Händler, Presse und Endverbrauchern vor, das über die Vergabe und Verwendung der Gelder entscheidet. Von den Gelder, die von Mitgliedern, Sponsoren und Förderbeiträgen eingenommen werden, finanziert der HiFi Zirkel ausschließlich Veranstaltungen und Informationen für Mitglieder. Alle mitarbeitenden Mitglieder tun dies ehrenamtlich und unentgeltlich. Die Verwendung der Gelder wird in der Mitgliedszeitung veröffentlicht. Alle Händler, die Mitglied sind, werden auf ihre Mitarbeit nicht zuletzt durch Sie überprüft.  
– Nur wer den strengen Regeln der Mitgliedschaft der Händler folgt, kann auch Mitglied bleiben. ■

## Richtlinien für Händler

### • Kompetenz

Ein oder mehrere separate HiFi Studios zu fachlich kompetenter Vorführung

• **Qualität im HiFi Bereich geht vor Quantität!**

### • Service

Beteiligung an Veranstaltungen des Zirkels sowie die Organisation von Workshops und Serviceleistungen für Sie.

### • Reparatur

Gegen Vorlage des Mitgliedsausweises erhalten Sie bei Reparaturen an Ihren Geräten ein Leihgerät.

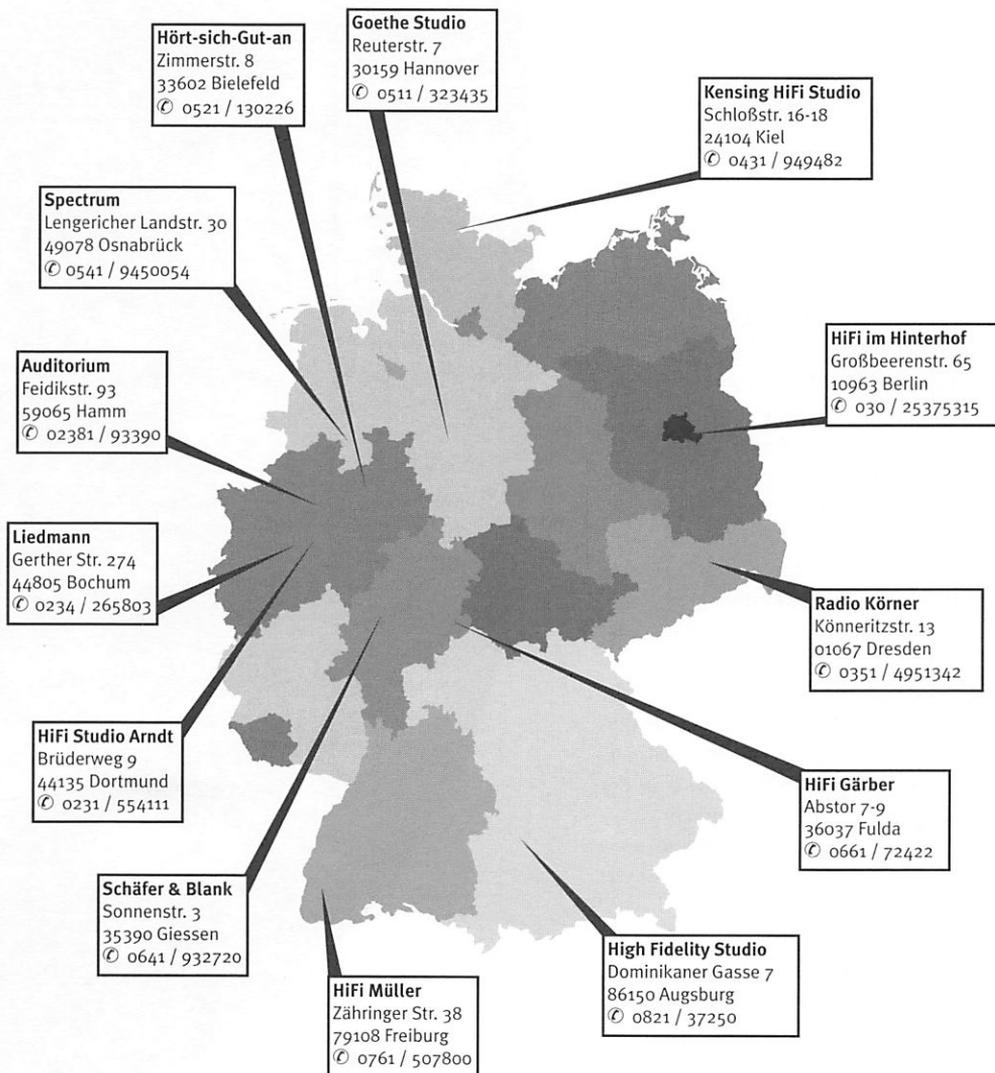
### • Traumanlage

Gegen Vorlage des Mitgliedsausweises können Sie sich Ihre Traumgeräte für ein spannendes Wochenende ausleihen.

### • Sympathie

Last but not least: HiFi Zirkel Händler sind nette Menschen, die Musik im Blut haben: Denn Musik ist Leben!

# Die Händler im HiFi Zirkel





## Mitglied sein !

Bitte ausfüllen  
und per Post senden  
oder  
kopieren und per

Fax an: (030) 251 18 32

**Rücktrittsgarantie:**  
Ich weiß, daß ich  
diesen Antrag,  
ohne Angabe von  
Gründen, schrift-  
lich widerrufen  
kann.

Die Widerrufsfrist  
beträgt eine  
Woche und be-  
ginnt mit Aus-  
händigung 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  
Jahresbetrags.

Name .....

Vorname .....

Straße / Nr. ....

PLZ / Ort .....

Telefon .....

Bitte buchen Sie den Jahresbeitrag in  
Höhe von 60,- DM von meinem Konto ab.

Geldinstitut / Ort .....

BLZ .....

Konto-Nummer .....

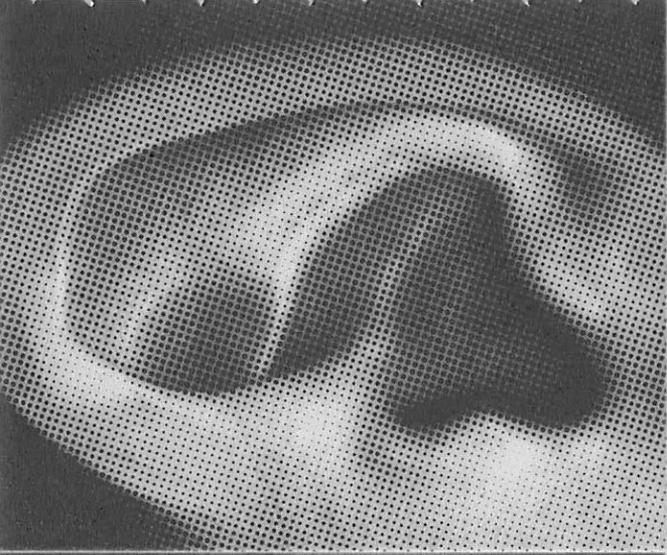
Kontoinhaber .....

.....

Datum / Unterschrift .....

**HiFi Zirkel: Ja, ich will!**

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



*off stage*  
**Raum**

**& Klang**  
Titelthema

# Ein Platz an der Sonne

Wo ist er, der Platz an dem Ihre Lautsprecher ins richtige Licht gerückt werden? Bevor wir uns mit dieser Frage beschäftigen, sollten erst einmal einige der grundlegenden Phänomene bei der menschlichen **Schallwahrnehmung** geklärt werden.

■ P.W. Klipsch, der Entwickler des legendären Klipsch-Horns, sagte einmal: «Gott hat dem Menschen zwei Ohren, aber nur einen Mund gegeben, damit er doppelt soviel hört wie er redet». Es gibt allerdings noch einen zweiten Grund. Aus den Unterschieden der Signale, die von beiden Ohren an unser Gehirn weitergeleitet werden, können wir den Ort der Schallquelle bestimmen. Steht die Schallquelle vor uns, so erreicht der Schall beide Ohren gleichzeitig und mit gleicher Lautstärke, steht sie aber 90 Grad rechts neben uns, so erreicht der Schall das rechte Ohr etwa 0,7 tausendstel Sekunden früher als das linke und der Kopf stellt für das linke Ohr einen akustischen Schatten dar, so daß der Schall an diesem leiser ist

Bild 1: Räumliche Wahrnehmung mittels zwei Ohren.

Strahlen nun zwei Schallquellen (Lautsprecher) das gleiche Signal von unterschiedlichen Orten ab, so bildet das Gehirn einen Mittelwert zwischen diesen beiden Orten. Bei der alten Mono-Aufnahme von Maria Callas hören wir die Sopranistin samt Orchester genau aus der Mitte zwischen den Lautsprechern. Bezogen auf Bild 1 erreicht der Schall vom rechten Lautsprecher das rechte Ohr genauso schnell und laut wie der linke Lautsprecher das linke Ohr. Die Reflexion von einer Wand ist für das Gehirn aber nicht ohne weiteres von einer echten Schallquelle zu unterscheiden. Der Ort der Schallquelle wird bei der Mittelwertbildung vom Lautsprecher in Richtung der Reflexion gezogen. Erfreulicherweise hat das Gehirn im Laufe unserer Evolution eine Taktik entwickelt, mit der wir Licht ins dunkle Chaos der Reflexionen bringen können. Tritt ein neues Schallereignis auf, so werden nur die ersten fünf tausendstel Sekunden zur Ortung herangezogen, alles was danach kommt wird erst einmal unter- ▶

Herr Dipl.-Ing. Bernd Theiß von **AUDIO PHYSIC** hilft bei der Suche nach dem sonnigsten Platz Ihrer Lautsprecher.

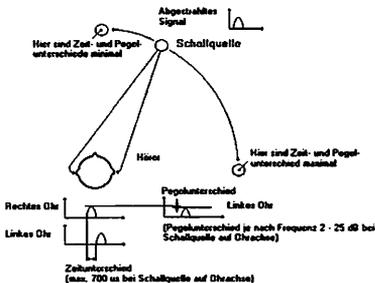


Bild 1: Räumliche Wahrnehmung mittels zwei Ohren

► drückt. In fünftausendstel Sekunden legt der Schall 1,7 m zurück. Muß der Schall der Reflexion also einen 1,7 m längeren Weg zurücklegen als der der Schallquelle, so hat er keinen Einfluß auf unsere Ortung mehr. Diese intelligente Wertung des Gehörten hat es uns früher ermöglicht auch im dichten Wald mit seinen zahlreichen von Bäumen kommenden Reflexionen immer in der richtigen Richtung vor dem Säbelzantiger davonzulaufen.

Aus dem bisher gesagten läßt sich nun die erste Regel für die Lautsprecheraufstellung ableiten: Der Abstand der Lautsprecher zu allen Wänden sollte so groß wie möglich gewählt werden, damit die Reflexionen so spät wie möglich kommen und ihren Einfluß auf die Ortung verlieren. Als Idealwert ab dem sich keine weitere Verbesserung mehr ergibt können je nach Hörabstand 85 cm bis 1,5 m angesehen werden, sehr gute Ergebnisse sind aber schon mit Werten von 70 cm zu erreichen.

Wer es genau wissen will, kann einen Freund bitten mit einem Spiegel an der Wand lang zu gehen. Dort, wo man vom Hörplatz aus den Lautsprecher im Spiegel sieht, kommt auch die Schallreflexion her.

Mißt man nun die Abstände Lautsprecher-Spiegel und Spiegel-Hörplatz und zieht den Abstand Lautsprecher-Hörplatz ab, so weiß man ob man unter oder über der kritischen 1,7 m Zone liegt.

Liegt man wesentlich unter diesem Wert, so hat man noch die Möglichkeit den Einfluß der Reflexion durch Dämpfung oder durch Streuung zu vermindern. Bei der Dämpfung wird ein Teil der Energie durch Reibung vernichtet, hierzu sind zum Beispiel schwere Stoffe, die mit einigen Zentimetern Wandabstand aufgehängt sind, geeignet. Wer noch einen Schritt weitergehen will kann auch spezielle Dämmaterialien benutzen, auch hier sind die schwereren vorzuziehen. Eine Fläche von 1 m Höhe und 0,5 m Breite um den Mittelpunkt der Reflexion bringt schon erstaunliche Fortschritte. Bei der Streuung sorgt man dafür, daß der Schall möglichst ungleichmäßig reflektiert wird, ein mit unterschiedlich großen Büchern zugestelltes Regal kann hier gute Dienste erweisen. Es gibt aber auch sogenannte Diffusoren zu kaufen (z.B. von der amerikanischen Firma RGP oder der deutschen Firma W Vier), die speziell zum Zweck der Streuung von Schallwellen konstruiert sind.

Ein Wort noch zu einer generellen Eigenschaft der räumlichen Wahrnehmung. Kommt ein Mensch in einen vollkommen dunklen Raum so hat er, trotzdem er nichts sieht, sofort eine Vorstellung von der Größe dieses Raumes. Anhand von kleinen Geräuschen wird diese ausge«echo»lotet. Dieses Wissen über die Raumgröße verhindert in der Regel, daß man bei der Musikwiedergabe

etwas gehörtes als «von hinter» der Rückwand kommend wahrnimmt. Regel 2: Legt man also auf eine sehr gute Tiefenstaffelung Wert, so sollte man den Abstand des Lautsprechers zur Rückwand entsprechend groß wählen. Um das Thema Wandabstand zumindest vorübergehend abzuschließen, sei hier noch erwähnt, daß dieser auch einen großen Einfluß auf den Baßbereich hat. Um so näher die Lautsprecher oder der Hörplatz an eine Wand rücken, um so kräftiger wird der Baß. Man sollte allerdings die Abstände zur Wand hinter und neben dem Lautsprecher nie gleich wählen, ein Verhältnis von mindestens 1:1,3 ist empfehlenswert. Regel 3: Durch etwas Experimentieren mit dem Wandabstand von Lautsprecher und/oder Hörplatz kann man seine persönliche Klangbalance einstellen. Leider bleibt es in einem Raum nicht bei diesen ersten Reflexionen. Ein Schallereignis wird von den sechs den Raum begrenzenden Wänden reflektiert, jede entstehende Reflexion wird wiederum reflektiert, jede resultierende Re... , bis man nach nur einer zehntel Sekunde sechs Milliarden Reflexionen in einem normal großen Wohnraum hat. Jede neue Generation von Reflexionen hat zwar gegenüber der vorhergehenden etwas Energie verloren, aber es werden halt auch immer mehr. Das Ganze sieht dann etwa wie in Bild 2 aus und wird Nachhall genannt.

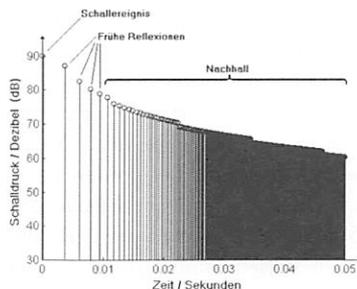


Bild 2: Schalldruck und Zeitpunkt eines Schallereignisses und seiner Reflexionen in einem 30 qm Hörraum

Bild 2: Schalldruck und Zeitpunkt eines Schallereignisses und seiner Reflexionen in einem 30 qm Hörraum

Der direkte Schall des Lautsprechers halbiert seine Lautstärke mit jeder Abstandsverdopplung, während die Lautstärke des Nachhalls überall im Raum gleich ist. Das hat zur Folge das man ab einem bestimmten Abstand zum Lautsprecher mehr vom Nachhall hört als vom eigentlichen Lautsprecher. Der Abstand zum Lautsprecher, oder besser gesagt der Radius um den Lautsprecher, ab dem dies der Fall ist, wird von Akustikern der Hallradius genannt. Dieser liegt in einem durchschnittlichen Hörraum bei etwa zwei Metern. Da Sie wahrscheinlich mehr Interesse haben, den Klang Ihrer bevorzugten Aufnahme zu hören als den Klang Ihres Hörraums, folgt nun Regel 4: Je näher sie an Ihren Lautsprechern sitzen, ►

► um so weniger wird die Wiedergabe durch den Hörraum beeinflusst. Ein Mindestabstand von 1,75 Metern sollte jedoch in jedem Falle eingehalten werden, damit sich die Schallfelder der einzelnen Chassis richtig addieren. Bei großen Lautsprechern, die nicht speziell auch für Nahfeld-Aufstellung optimiert sind kann dieser Mindestabstand auch größer sein (dem Autor ist ein Lautsprecher bekannt der erst ab 4,5 Metern richtig summiert). Sollten sich bei Ihnen nur wesentlich größere Hörabstände als zwei Meter realisieren lassen, so ist besondere Sorgfalt bei der Inneneinrichtung des Hörraums zu empfehlen. Jeder Gegenstand dämpft einen Teil der Schallwellen die an ihm reflektiert werden, wobei das Maß der Dämpfung frequenzabhängig ist. Leider werden höhere Frequenzen von fast allem gedämpft, besonders gut von Gardinen, Teppichen, Sesseln und Sofas, tiefe Frequenzen aber nur von großen Schränken oder großen Fenstern. Dies führt schnell zu einer überproportionalen Dämpfung bei hohen Frequenzen und damit zu einem leblosen und baßbetonten Klangbild. Das Entfernen von unnötigen Höhen-Killern, z.B. durch zusammenschieben von Vorhängen, bringt hier eine neue Lebendigkeit und Regel 5: Dämpfendes Raumakustik-Zubehör sollte man nur da sparsam anwenden, wo wirkliche Störquellen vorliegen, d.h. bei den

oben beschriebenen frühen Reflexionen und bei eventuell vorhandenen Flutter-Echos. Flutter-Echos treten hauptsächlich in spärlich eingerichteten Wohnungen auf, wenn der reflektierte Schall mehrmals zwischen den oberen Wänden hin- und hergeworfen wird, bevor er nahezu ungeschwächt das Ohr erreicht. Hat der Schall bis zu diesem Zeitpunkt ca. 30 m zurückgelegt, so wird er vom Gehirn als neues Schallereignis aufgefaßt.

Regel 6: Durch in die Hände klatschen lassen sich Flutter-Echos leicht feststellen und ebenso leicht durch ein paar kleine Kissen in den Raumecken und eventuell an den Kanten zwischen Wänden und Decke eliminieren. Das am schwierigsten zu behandelnde Thema bei der Lautsprecher Aufstellung sind die stehenden Wellen. Als stehende Wellen bezeichnet man Schallwellen, deren Wellenlänge ein geradzahliges Vielfaches des halben Wandabstandes sind (Es gibt auch stehende Wellen die zwischen vier respektive sechs Wänden auftreten, aber das würde hier zu weit führen). Wie stehende Wellen entstehen kann der Autor bei Interesse gerne in einem separaten Artikel darstellen, der dann aber sehr theoretisch ausfallen muß. Hier soll nur auf ihre Auswirkungen eingegangen werden. Stehende Wellen verstärken bei den Frequenzen, wo sie auftreten, den Baß und machen ihn unpräziser, indem sie das Aus-

schwingen von Tönen unnatürlich verlängern. Der beste Weg um ihre Wirkung zu vermeiden ist es, einen Raum mit optimiertem Verhältnis von Breite zu Höhe zu Tiefe zu konstruieren. Dieses Verhältnis ist aber für jede Raumgröße anders, und die meisten Normalsterblichen haben sowieso nicht die Möglichkeit ihre Raumproportionen frei zu wählen. Was kann man also machen?

Von der Möglichkeit sich spezielle Absorber, die auf die Frequenzen einzelner stehender Wellen abgestimmt sind, für den Hörraum zu bauen, soll einmal abgesehen werden. Der Autor zumindest hat noch kein mit solchen Absorbern ausgestattetes Musikzimmer gesehen. Besonders stark ausgeprägt sind stehende Wellen, wenn entweder der Lautsprecher oder der Hörer sehr nah an einer der Wände plaziert ist, zwischen denen eine stehende Welle auftritt. Das ist ein weiteres Argument für einen großen Wandabstand der Lautsprecher. Ist dieser Weg nicht realisierbar, so hilft es sehr die Ecken des Raumes mit Möbeln, Tube Traps oder Monolithen von RoomTune auf etwa einen Meter Breite und mindestens einen Meter Höhe zuzustellen (Regel 7). Auch eine ungleichmäßige Anregung von vielen verschiedenen Punkten im Raum ist zur Unterdrückung stehender Wellen sinnvoll (Regel 8). So sind bei der Stereowiedergabe und Raum-Symmetrischer Lautsprecher Aufstellung die stehenden Wellen

zwischen linker und rechter Wand gut unterdrückt, da tiefe Frequenzen bei fast allen Aufnahmen zusammen gemischt sind. Für vordere und hintere Wand und für Boden und Decke stehen die Lautsprecher jedoch auf einer Linie. Treten hier Probleme auf, so kann ein zusätzlicher Subwoofer Verbesserung bringen, der möglichst nicht mit den Lautsprechern auf einer Linie steht. Im Extremfall (Wände des Hörraums aus Rigips, Decke und Boden aus Beton) kann das sogar bedeuten, daß die beste Position für den Subwoofer auf einem Sockel zwischen Boden und Decke ist.

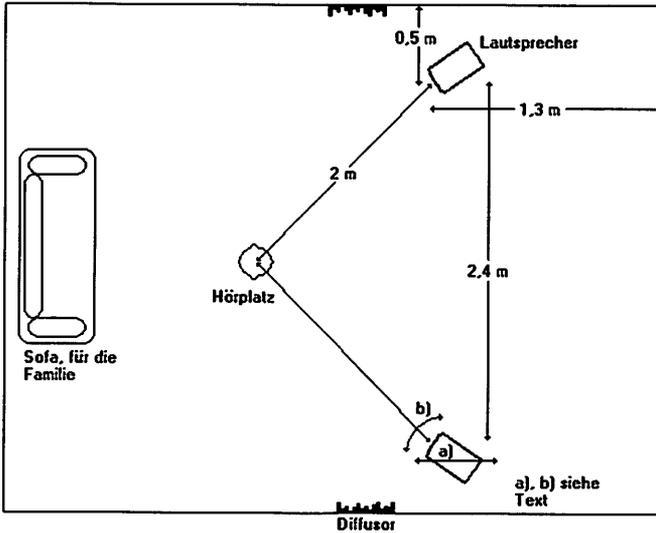
Auch eine Aufstellung, wo die Lautsprecher nicht parallel zu einer Wand stehen, sondern beispielsweise rechts und links von einer Ecke, kann stehende Wellen unterdrücken. Bei solchen Aufstellungen ist es aber häufig schwierig eine symmetrische Klangbühne zu bekommen, wenn dies gelingt wird man aber durch eine Ecken bedingte gute Tiefenstaffelung belohnt.

Eine Frage, die nun noch zu klären ist, ist die nach dem Abstand zwischen den Lautsprechern. Diese Frage wurde in den «Kindheitstagen» der Stereophonie gern mit dem gleichschenkligen Dreieck beantwortet, daß heißt gleicher Abstand zwischen Lautsprechern und Hörer. Diese Empfehlung darf heute getrost als historisch bezeichnet werden. Bei den damals, besonders im amerikanischen Raum üblichen Stereoauf- ▶

► nahmen, mit zwei, mehrere Meter voneinander entfernten Mikrofonen entstand bei größerem Abstand zwischen den Lautsprechern ein Loch in der Mitte. Bei modernen Aufnahmen, bei denen der Mikrofonabstand zwischen 0 cm und maximal einem Meter liegt oder bei denen gar jedes Instrument sein eigenes Mikrofon bekommt, und der Ort, wo es später zu hören ist, am Mischpult bestimmt wird, ist dieses Problem eigentlich ausgeräumt. Bei Audio Physic durchgeführte Forschung hat gezeigt, daß ein Öffnungswinkel von 75° zwischen Hörer und Lautsprechern bei genauer Positionierung noch keine Nachteile hat. In der Praxis heißt das: Der Abstand zwischen den Lautsprechern darf bis zum 1,2-fachen des Abstandes zwischen Lautsprecher und Hörer betragen (Regel 9). Die sich dann ergebende große Bühne hat den Vorteil, daß einzelne Instrumente viel besser räumlich voneinander getrennt werden. Bei einem Fernseher müssen Sie übrigens für 17% mehr Bildbreite ca. 20% mehr Geld anlegen, bei der Lautsprecheraufstellung bekommen Sie 20% mehr Klangbühne praktisch zum Nulltarif.

Nach soviel grauer Theorie ist nun ein praktisches Beispiel angebracht. Im Hörraum in Bild 3 wurde der Abstand der Lautsprecher zur Rückwand auf 1,3 Meter festgelegt, da unser Beispiel-Hörer auf gute Tiefenstaffelung gesteigerten Wert legt. Die

beste Klangbalance ergab sich nun bei einem Wandabstand der Lautsprecher von einem halben Meter. Um störende Reflexionen der Seitenwände zu unterdrücken, wurden an den mit dem Spiegel bestimmten Stellen Diffusoren (oder Bücherregale bzw. Dämpfungselemente) angebracht, denn unser Hörer ist ein Perfektionist. Bei dem sich ergebenden Lautsprecherabstand von 2,4 m, konnte ein optimaler Hörabstand von zwei Metern gewählt werden, womit sowohl eine große räumliche Bühne als auch minimale Raumeinflüsse realisiert wurden. Die Grundvoraussetzungen für ein optimales Hörerlebnis sind damit gegeben. Sogar die Familie kann in diesem Beispiel mitgenießen, allerdings mehr wie aus der zwanzigsten Reihe des Konzertsaaes, anstelle der zumindest von Opernregisseuren und Musikkritikern bevorzugten Zehnten (was immer Ihnen ARD und ZDF auch erzählen mögen). Hat man die Grundaufstellung erst einmal gefunden, so muß man sich nur noch um die Feinjustage der Lautsprecher kümmern. Über das Anwinkeln der Lautsprecher kann man grob die Frequenzbalance im oberen Hörbereich (bedingt durch die Richtcharakteristik) und die räumliche Tiefenstaffelung an den Rändern der Bühne (bedingt durch den Einfluß von unvermeidlichen Reflexionen an den Gehäusekanten des Lautsprechers) beeinflussen. Generell wird die



**Bild 3:** Beispiel für eine gelungene Lautsprecheraufstellung

Höhenwiedergabe um so ausgeprägter, je mehr die Lautsprecher auf die Ohren ausgerichtet sind.

Bei guten Lautsprechern ist dieser Einfluß allerdings gering. Audio Physic Lautsprecher sind so konstruiert, daß der Einfluß von Kantenreflexionen am geringsten ist, wenn man vom Hörplatz gerade einen Teil der inneren oder der äußeren Gehäusewand sehen kann.

Bild 3: Beispiel für eine gelungene Lautsprecheraufstellung

Will man mit mehreren Hörern gemeinsam hören, so empfiehlt sich eine Aufstellung bei der sich die Lautsprecher-Achsen vor dem Hörplatz kreuzen. Für einen einzigen «Sweet-Spot» sollte der Kreuzungspunkt hinter dem Hörplatz liegen. Je weiter er hinter dem Hörplatz liegt, um so tiefer wird die räumliche Bühne an den Seiten. Ab einem bestimmten

Punkt verliert man allerdings den Fokus, hier ist wie so oft im Leben ein Kompromiß gefragt. Ist dieser gefunden muß noch die Symmetrie der Bühne bzw. der Fokus in der Mitte justiert werden. Mit einer Monoaufnahme (z.B. «Aida» mit Maria Callas oder Track 15 auf «Boots» von Nancy Sinatra) wird zuerst ein Lautsprecher Zentimeterweise vor und zurückgeschoben bis das Klangbild im großen und ganzen aus der Mitte kommt (siehe a) in Bild 3). Ist das der Fall, so wird der Lautsprecher gradweise gedreht bis das Klangbild nur noch einen minimalen Raum einnimmt (b in Bild 3). Damit ist die Lautsprecheraufstellung nun endgültig abgeschlossen; der Mühe Lohn sollte ein Platz an der Sonne für Ihre Lautsprecher und ungetrübter Hörgenuß für Sie sein. ■

# Welchen Einfluß hat der Raum auf den Klang ?

Am Anfang war ... Musikfans und HiFi-Freaks haben es wirklich nicht leicht. Zuerst müssen Sie sich durch den Gerätedschungel wühlen. Sie müssen unzählige Tests lesen und stundenlange Hörvergleiche durchleiden.

Bei PHONOSOPHIE  
KLANGSTUDIO GMBH  
geht man der  
Frage nach,  
welche grund-  
legenden Bedin-  
gungen den Musik-  
genuß erhöhen.

■ Haben Sie sich dann zu einer Entscheidung durchgerungen, geht die nächste Diskussion los. Um richtig Musik zu machen, müsse man noch auf Rack und Verkabelung, inklusive Stromversorgung achten. Dies sollte zwar im Vorwege schon geschehen sein, ist jedoch im Gerätekampf meist Nebenkriegsplatz. Dabei ist es die Basis einer jeden HiFi-Anlage. Denn noch immer richtet sich das Leistungsvermögen einer Musikanlage nach seinem schwächsten Glied – und sei es das Kabel.

Außerdem kann dieser Umstand helfen Geld zu sparen, da hierbei ganz klar wird, wo es möglicherweise sinnvoller einzusetzen ist. Schließlich und endlich ist die Zielgerade doch noch erreicht. Vor Glück strahlende Augen zeugen vom erfolggekrönten Abschluß dieses Kampfes. Flugs ist das Erstandene im Auto verstaut und mit stolzgeschwellter Brust wird die Heimreise angetreten.

In steigender Erwartung wird dann das Kleinod entladen und schnell im heimischen Wohnzimmer aufgebaut. Anlage anschalten Platz nehmen ... CD starten ... Naja, tönt ja schon ganz gut. Der linke Lautsprecher könnte noch ein wenig ... Wieder hinsetzen ... CD starten ... Hm, ... irgendwie noch nicht so richtig wirklich ... Da stimmt was nicht!!!  
Was ist da jetzt passiert?

Wurde möglicherweise vergessen zu erwähnen, daß ein Dielenboden oder Parkett den Hörraum ziert? Stehen etwa massive Möbel im Wohnzimmer? Ist es denn gar eine Altbauwohnung mit sehr hoher Decke?

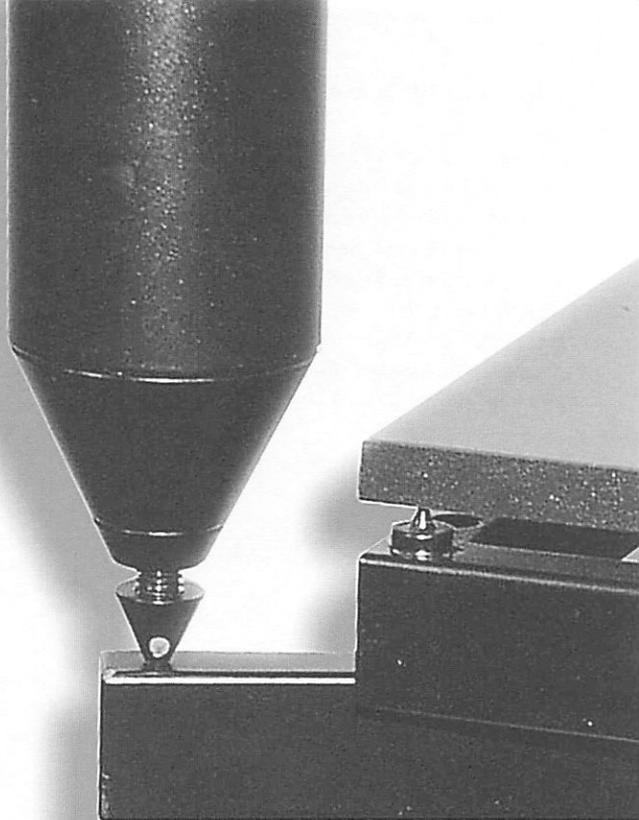
Gehen wir mal davon aus, daß unser Musikfan an alle Punkte gedacht hat. Und wenn nicht er, dann sollte es jedem Verkäufer zur Pflicht geraten, die entsprechenden Fragen zu stellen. Gehen wir sogar noch einen Schritt weiter und lassen die HiFi-Anlage vom Fachmann aufbauen, um kleine

«Fehler» bei der Installation aus-  
zuschließen. Und doch sind Sie mit  
dem Klang nicht zufrieden.

Festzuhalten bleibt auf jeden Fall  
folgendes :

Ein Dielenboden speichert die  
Energien, die bei der Musikwieder-  
gabe auftreten. Meistens ist das mit  
einer Bass-Anhebung und sehr unge-  
nauer Bass-Wiedergabe verbunden.  
Handelt es sich um auf Estrich ver-  
legtem Parkett, ist dem etwas gelas-  
ener entgegenzusehen, da deutlich  
weniger Energien gespeichert werden  
und der Fußboden nicht im Ganzen  
mitschwingt.

Hohe Decken bringen immer das  
Problem von Reflektionen mit sich,  
die fast zum Echo werden können.  
Glasflächen machen den Klang kälter  
und härter. Ein entscheidender  
Punkt, um davon abzusehen Ihre  
HiFi-Anlage auf eine Glasfläche zu  
stellen oder die Lautsprecher vor  
einem großen Fenster zu plazieren. ■



Detail des »Wall-  
mount« mit  
kleinem Rahmen

## PHONOSOPHIE Wandhalter «WALLMOUNT»

Der «WALLMOUNT» ist der erste Wandhalter, der Potentialunterschiede in der Schwingungsableitung gar nicht erst entstehen läßt. Die Resonanzen werden sternförmig gesammelt und dann gleichmäßig schnell abgeleitet. Die Konstruktion erlaubt die Aufstellung von Plattenspielern, Fernsehern oder sogar (mit Zentralstütze) der kompletten HiFi-Anlage samt Rack. Ebenso ist es möglich mit der Zentralstütze ein optimales tuning der Resonanzableitung zu gewährleisten.

Technische Daten: «WALLMOUNT»

Breite . . . . . 542 mm

Tiefe . . . . . 464 mm

Tragfähigkeit ca. 70 kg (o. Zentralstütze)

Zubehör :

Rahmen 1 (klein)

Rahmen 2 (groß)

Breite . . . . . 450 mm

Breite . . . . 600 mm

Tiefe . . . . . 380 mm

Tiefe . . . . 404 mm

(als Rahmen 3 in schwenkbarer Version als für FS-Aufstellung erhältlich!)

Zentralstütze

Höhe . . . . . 650 mm (incl. Groundspike)

Durchmesser . . 50 mm

## PHONOSOPHIE Groundspike «VARIO»

Der «VARIO» versteht sich als sinnvolle Ergänzung unseres Racksystems. Zum Vorteil des Resonanzabschlusses der uneren Standrohre der PHONOSOPHIE-Racks kommt die Möglichkeit der justierbaren Aufstellung. Plattenspieler können somit «in Waage» ausgerichtet werden.

Technische Daten : «VARIO»

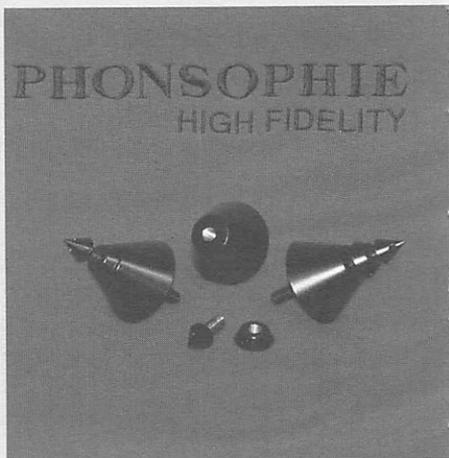
Höhe . 52 mm - 64 mm

Durchmesser . . 50 mm

Team - PHONOSOPHIE

## Groundspikes

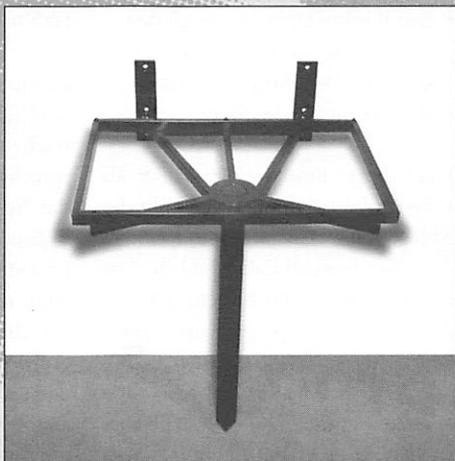
«Vario»





von oben nach  
unten:

«Wallmount»  
Rahmen 1 (klein)



«Wallmount»  
Rahmen 2 (groß)

«Wallmount»  
ohne Rahmen,  
von oben



# Und: Aufstellen!

Eine optimale **Lautsprecheraufstellung** trägt einen wesentlichen Teil zum Klang einer Anlage bei. Hier einige Tips.

Dr. Roland Gauder  
von ACOUSTIC  
CONSULTING,  
Entwicklung und  
Vertrieb von  
Isophon -  
Lautsprechern,  
resümiert über  
die optimale Auf-  
stellungsposition  
von Lautsprechern.

- Der Klang einer Lautsprecherbox hängt grundsätzlich von 4 Größen ab:
- dem Übertragungsverhalten der Lautsprecherbox
- der Position der Lautsprecher im Raum
- der Sitzposition des Hörers
- den Raumeinflüssen, sprich den Einrichtungsgegenständen und deren Bedämpfung des Raums
- der Geometrie des Raums

Jeder dieser Einflüsse ist größer als viele Änderungen, die innerhalb der Anlage vollzogen werden können. Also zum Beispiel Kabelwahl etc. Das ist vielen immer noch nicht bewußt. Allein die Bedämpfung eines Raums kann einen derartigen Gewinn erbringen, daß man meint, man hätte eine neue Anlage. Auch deshalb hier wieder meine Empfehlung: Versuchen sie die Nachhallzeit eines Raums auf vernünftige Werte herunterzudrücken. Eine Überdämpfung ist etwas äußerst seltenes.

Ebenso läßt sich durch eine kleine Variation der Sitzposition oftmals Enormes erreichen. Ungünstig ist generell eine Hörposition direkt an der Wand und eine genau in der Mitte des Raums. Fast immer erreicht man bei 60%-75% der Raumlänge das klanglich beste Ergebnis.

Die Geometrie des Raums läßt sich ja

nur in den seltensten Fällen ändern. Ich möchte deshalb heute über eine Optimierung der Lautsprecherposition schreiben.

## *Die richtige Lautsprecheraufstellung*

Die von einem Lautsprecher abgestrahlten tieffrequenten Schallwellen breiten sich kugelförmig aus. Tieffrequent heißt, ihre Wellenlänge ist deutlich größer als alle geometrischen Abmessungen des Lautsprechers. Nimmt die Wellenlänge ab, das heißt, die Tonhöhe nimmt zu, beginnt der Lautsprecher zu bündeln und strahlt die Schallenergie bevorzugt nach vorne ab. Hohe Lautsprecher bündeln in der Vertikalen, breite Lautsprecher in der Horizontalen. Deshalb hat sich ja die schlanke Säulenbox auf so breiter Basis durchgesetzt.

Was passiert nun mit den kugelförmig abgestrahlten Schallwellen und wie beeinflussen sie den Klang?

Dazu betrachten wir den Lautsprecher vorübergehend als punktförmige Schallquelle. Wir plazieren ihn in einer Raumecke, das heißt, er sieht drei vollständig reflektierende Wände, die in einem Vektordreiein eben wie in einer Raumecke angeordnet sind. Nun verschieben wir diese Schallquelle und überlagern die von dieser Raumecke reflektierten Schall-

wellen mit den vom Lautsprecher abgestrahlten. Die Schallquelle ist dabei beliebig verschiebbar. Der Einfachheit beginnen wir aber mit einer Verschiebung, die gleichmäßig zu allen Wänden vonstatten geht. Im Abstand Null sind die beiden Wellenfronten 100% in Phase und addieren sich. Wir erreichen deshalb pro Wand eine Verstärkung von 3 dB. Der Schalldruck erhöht sich also um 9 dB gegenüber dem Freifeld. Verschieben wir nun die Schallquelle gleichmäßig weg von der Wand, verschieben sich die Phasen langsam und die Verstärkung sinkt ab. Schließlich sind wir dann so weit weg, daß die Phasendrehung durch den Umweg 90 Grad beträgt, und die Verstärkung null wird. Gehen wir nun weiter weg, sind die Signale stark gegenphasig und löschen sich aus. Im Idealfall auf Null. Das heißt eine reine Sinuswelle wäre überhaupt nicht mehr zu hören, egal wie laut wir den Verstärker aufdrehen. Im normalen Wohnraum tritt dieser Effekt bedingt durch die ungleichmäßige Reflektion der Wände und die Reflektionen von Seitenwänden und Decke nie so extrem auf. Auslöschungen bis zu 15 dB habe ich allerdings schon öfter gemessen. Halten wir hier jetzt kurz mit unserer Verschiebung an und betrachten die

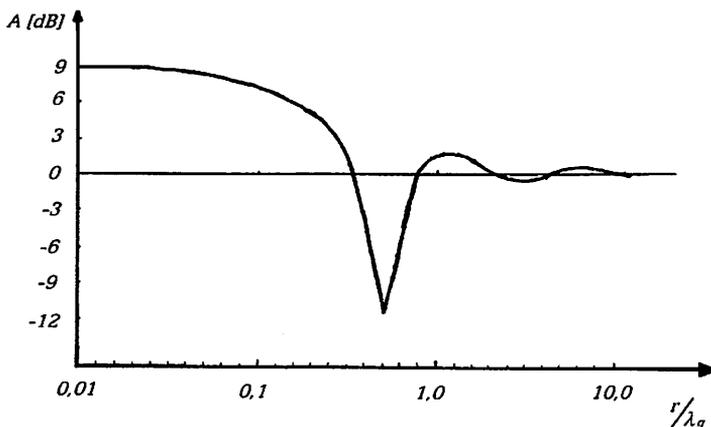
klanglichen Auswirkungen bis hierher. Zu Beginn klingt unser Lautsprecher stark baßlastig, erst im Bündelungsbereich des Lautsprechers, erhalten wir keine Verstärkung mehr, aber die benötigen wir ja auch nicht mehr, denn die gesamte Energie wird sowieso nach vorne abgestrahlt. Eine reine Punktschallquelle hätte also im gesamten Übertragungsbereich eine Verstärkung von 9 dB!

Ein realer Lautsprecher mit einer geometrischen Ausdehnung bekommt einen leicht welligen Frequenzgang ab dem Mitteltonbereich, der sehr stark von den Geometrien der Chassis und deren Abstrahlverhalten abhängt. Wir betrachten deshalb ab jetzt nur noch das Verhalten im tieffrequenten Baßbereich. Zumal ein Hochtöner in einer Raumecke auf dem Boden liegend wenig Sinn macht.

Zudem beschränken wir uns auf eine einzelne Frequenz, da sich die Phasenlage und Abstand mit jeder Frequenz ändern. Wir nehmen die sogenannte untere Grenzfrequenz der Lautsprecherbox, die den Übergang vom linearen in den Sperrbereich beschreibt. Beim Butterworthfilter sind dies zum Beispiel -3 dB.

Bei einer gewissen Entfernung von der Raumecke erhalten wir also eine 90 Grad Phasenverschiebung zwi- ►

Diagramm 1:  
Tiefere Frequenzen werden verstärkt, höhere praktisch nicht mehr beeinflusst.



► schen Direkt- und Indirektschall. Nehmen wir zum Beispiel 100 Hertz als untere Grenzfrequenz, so muß die Box 43 cm von der unteren Raumecke entfernt sein, bei 34,4 Hertz ergeben sich bereits 1,25 m.

Bei 180 Grad Phasendrehung löschen sich zwei Schallquellen vollständig aus. Diese Phasendrehung ergibt sich durch einen Abstand von der unteren Raumecke von 86 cm und von 2,50 m bei 34,4 Hertz. Plaziert man also einen Lautsprecher mit einer Grenzfrequenz von 100 Hz 86 cm von der Rückwand entfernt (Frontwand), so werden die 100 Hertz vollständig ausgelöscht. Tiefere Frequenzen werden verstärkt, höhere praktisch nicht mehr beeinflusst. Diese Zusammenhänge kann man aus Diagramm 1 ersehen.

Aber da unterhalb der Grenzfrequenz der Schalldruck stetig abnimmt, hilft diese Aufstellung nicht mehr viel. Damit kommen wir zu der Schlußfolgerung: wenn ein Lautsprecher zufälligerweise genauso weit von der Wand entfernt plaziert wird, daß er bei der Grenzfrequenz eine Auslöschung hat, klingt die Box vergleichsweise dünn. Schiebt man sie weiter weg, wird sie aber nicht noch dünner, sondern wieder voller im Klang. Die Auslöschung ist jetzt zu tieferen Frequenzen verschoben, die der Lautsprecher sowieso nur ganz schwach abstrahlt. Ist der Lautsprecher weit entfernt von der Ecke wird sein Frequenzgang nicht mehr beeinflusst.

Was bleibt also aus diesen Überlegungen als Konsequenz? Eine optimale Aufstellungsposition liegt immer

unter- oder oberhalb der Auslöschungzone. Boxen mit hoher unterer Grenzfrequenz können also durch Wandnähe im Baßbereich angehoben werden. Dies ist doch eigentlich nicht schlecht, werden sie sagen. Damit ergibt sich aber das nächste Problem. Die Reflektionen kommen nun so früh, daß sie vom Ohr zur ersten Wellenfront hinzugeschlagen werden. Der räumliche Tiefeneindruck leidet entsprechend. Alles klingt flächig zwischen den Boxen, eine räumliche Tiefenstaffelung ist nicht auszumachen. Englische Firmen, die eben speziell Zweibeigeboxen mit wenig Tiefbaßwiedergabe bauen, behaupten nun, so etwas wie Tiefenstaffelung gäbe es nicht. Die Boxen dürften wandnah stehen. Nur um ihre Baßschwäche zu überdecken.

### ***Von der Punktquelle zum Lautsprecher***

Eine reale Lautsprecherbox hat eine gewisse geometrische Ausdehnung im Gegensatz zu der gerade betrachteten Punktschallquelle. Wie stellt man sie jetzt richtig auf? Man geht zunächst genauso vor wie gerade eben beschrieben. Verändert man jetzt allerdings die Verschiebemöglichkeiten, daß man sie also nicht mehr gleichmäßig schiebt, dann können die beschriebenen Effekte dazu verhelfen, daß die Box nach unten hin eine lineare Ausdehnung von bis zu

$\frac{1}{2}$  Oktave erfährt. Eine kleine Box klingt dann entsprechend kräftig ohne überladen zu wirken. Leider sind diese Positionen sehr schwer zu berechnen. Hierzu muß man zwei Dinge wissen: die untere Grenzfrequenz und die Güte der Box. Mithilfe eines Algorithmuses läßt sich dann die optimale Position für den Baßlautsprecher berechnen. Zumeist ergibt sich natürlich eine Position deutlich über dem Boden. Sehr tief sitzende Baßlautsprecher haben also von vorneherein einen klaren Nachteil. Deshalb klingen kleinere Boxen oftmals sehr viel präziser im Baß und wirken nicht so überladen. Der Algorithmus läßt sich hier nicht so einfach darstellen und man muß mit trigonometrischen Funktionen sicher umgehen können und Kugelkoordinaten in kartesische umtransformieren können. Als Kunde von mir können Sie solche Berechnungen kostenlos erhalten, allen anderen empfehle ich einfach, etwas mit der Aufstellung zu spielen und sich der oben beschriebenen Effekte ständig bewußt zu sein. ■

# Zur Meßtechnik

Ist beim Einsatz von Meßtechnik ein **Akustikproblem** schneller zu lösen? Generell läßt sich diese Frage eindeutig mit ja beantworten.

Udo Backhaus  
vom AUDITORIUM  
in Hamm gibt  
über die konkrete  
Vorgehensweise  
Auskunft.



■ Oft wird festgestellt, daß eine Anlage in einem Raum gut klingt, transportiert man sie dann in einen anderen Raum, hat sich das Klangbild geändert, meistens zum negativen hin. Jeder Raum hat seine eigene Klangcharakteristik. Dieses stellt man auch fest beim Aufbau einer neuen Anlage oder beim ändern einzelner Komponenten.

Geänderte Parameter bestimmen letztendlich die Klangcharakteristik und Klangfarbe.

Was wir als Schall wahrnehmen sind schnelle Schwankungen des Luftdrucks. Bei jeder Frequenzhalbierung (z.B. von 500Hz auf 250Hz) muß ein Lautsprecher viermal mehr Luft bewegen um den gleichen Schall- druck zu erreichen.

Für die räumliche Abbildung ist die zeitverzögerte erste Schallreflexion erforderlich. Hier sprechen wir von der Nachhallzeit, die unserem Ohr erst die Möglichkeit des räumlichen Hörens vermittelt.

So ist auch verständlich, warum jeder Raum seine eigene Raumakustik hat. Diese ist geprägt von den Abmessungen der Längen- und Breitenmaße

und letztendlich auch von der Raumhöhe. Eine wesentliche Rolle für das Tieftonverhalten spielt die Raumlänge, je tiefer die gespielte Frequenz, desto größer muß die Raumlänge sein.

Die Meßtechnik kann nicht das beste Meßinstrument – die eigenen Ohren und das räumliche Hören – ersetzen. Aber sie verhilft wesentlich schneller zur optimalen Lösung. Die Zeit des Experimentierens und der verschiedenen Aufstellversuche kann unter Ausnutzung des Meßprotokolles verkürzt werden.

Man kann erkennen, ob hier etwas Baß fehlt oder dort zuviel Höhen sind. Ganz einfach gesagt – man erreicht wesentlich schneller ein gutes Hörergebnis – wenn die Meßtechnik sinnvoll eingesetzt wird. Man «sieht» was man «hört»!

Aber trotzdem ist das wichtigste der persönliche Höreindruck, denn wir hören Musik und nicht Meßsignale. Sie sind ein sehr gutes Hilfsmittel, um schneller und gezielt ein Top-Ergebnis zu erreichen, oder auch um den eigenen Höreindruck zu bestätigen.

Versuche haben gezeigt, daß der-Tausch (z.B. Digitalkabel Laufwerk-Wandler) von nur einem Kabel meßtechnisch deutlich nachweisbar ist (mit Pinknoise-Meßsignal). Man sieht auch, welche Wellenlänge in einen Raum paßt, dieses ist aber auch rechnerisch ermittelbar.

Die HiFi Zirkel Händler verfügen über das erforderliche Meßequipment und reichlich Erfahrung auf diesem Gebiet.

Der Preis ohne Fahrtkosten beträgt je nach Aufwand zwischen DM 350.- bis DM 500.-. Einmessung digitaler Lautsprecher mit Softwareänderung liegt bei DM 1000.-

(Stand:07/98) ■

überh...  
 frühere Schreibung: rau-  
 Rauhaardalekel; rau-  
 Regulheit; Regalputz-  
 Regalputz; Raureif usw.;  
 Rauputz; Raureif usw.;  
 -igheit  
 -e, die; -, -n (eine Pflanze)  
 m: raumer Wind, der schräg vor  
 anmspr. Wind, raumer Wa  
 hinten weht); -leis, Räume;  
 (Forstw. der: -leis, Räume;  
 Raum, der: -leis, Räume;  
 Raum sparende Lösung; ab  
 noch raumsparendere 1  
 -e; vgl. auch raumig  
 -ig; vgl. auch raumig  
 -ig; vgl. auch raumig

# Klang: so emotional!

## Raum und Klang, Klangräume, Raumklang ...

Die Wortpaare zeigen, wie untrennbar die beiden Begriffe in unserem Sprachgebrauch sind.

Dipl.-Ing. Ivo  
 Linnenberg von  
 LINNENBERG  
 AUDIO berichtet  
 über Räume und  
 deren akustische  
 Ausstrahlungen.

■ Das liegt wohl daran, daß jeder Raum einen ganz spezifischen Klangcharakter hat.

Das Wohlbefinden des Menschen wird in einem sehr starken Maße durch die Raumakustik beeinflusst. Spezifische Eigenschaften (kurze Nachhallzeit, lange Nachhallzeit, diffuse Schallverteilung, usw.) lösen bestimmte Emotionen aus.

Normalerweise besitzt ein bestimmter Raum eine ihm eigene Akustik und damit eine vorher bestimmte Ausstrahlung (z.B. in Kirchen).

### Raumklang in der HiFi (Stereo)-Technik

Die HiFi-Technik versucht (fast) beliebige Räume mit ganz bestimmten Klängen zu füllen.

Das ist übrigens keine Erfindung des 20. Jahrhunderts oder gar der High-Enders, doch davon später mehr. Allerdings sind die technischen Mittel, die uns heute zur Verfügung stehen sehr effektiv. Mit der modernen Elektroakustik gelingt es uns, einen (Aufnahme-) Raum in einen (Wiedergabe-) Raum zu überführen. Mathematisch gesprochen ist das so etwas wie eine eindeutige Abbildung von Raum A in Raum B; in Wirklichkeit heißt es jedoch nichts anderes, als daß Emotionen transportiert werden können. Je besser und perfekter das gelingt, umso

besser wirkt die Illusion. Bei einer Anlage, bei der das Klangbild an den Lautsprechern klebt, funktioniert die Raumillusion wesentlich schlechter als bei einer solchen, die frei und dynamisch unkomprimiert aufspielt. Um also bei unserer logischen Abfolge zu bleiben, transportiert eine gute High-End-Anlage keine Klänge sondern einen Raumklang!

### Raumklang mit Hilfe der Surroundtechnik

Wie wir soeben gesehen haben, kann mit der Stereotechnik ein dreidimensionales Klangbild (ein imaginärer Raum) erzeugt werden. Eine kleine Schwäche des Systems ist, daß sich der Hörer immer in einer Zuhörerposition vor einer Bühne befindet. Schallanteile von hinten oder starker seitlicher Position sind nicht reproduzierbar. Der Zuhörer kann nicht mitten im Klangeschehen sitzen, sondern er kann nur in den (Aufnahme-) Raum hinein schauen bzw. hören. Mit der modernen Variante der Quadrofonie, dem Surroundverfahren wird dieses kleine Manko beseitigt. In der Tat funktionieren solche Systeme recht gut, obwohl sie hauptsächlich bei Kino-Actionfilmen eingesetzt werden. Gerade in der Verbindung mit der Videotechnik gibt es jedoch einen Widerspruch in der Systematik: Bei einem Film kann

der Zuschauer – wie bei der Stereotechnik – den Raum nur von vorne betrachten. An den Seiten und an der Rückwand gibt es schließlich keine Leinwand. Damit befindet sich der Zuschauer / Zuhörer akustisch mitten im Geschehen, wohingegen er sich optisch nur vor dem Geschehen befindet. Diese Diskrepanz gleicht das Gehirn unmerklich aus. Offensichtlich profitiert die Filmtechnik vom Raumklang, da das emotionale Erleben ohne Zweifel durch die Akustik gesteigert wird. Beispiel: Regeln Sie den Ton eines Fernsehgerätes während eines spannenden Films auf Null: Sie werden feststellen, daß Ihnen sehr viel vom Flair des Films verloren geht. Aufgrund dieser Schlüsselfunktion hat die reine Tonstrecke in Form der Stereoanlage eine hohe Bedeutung. Tonwiedergabe ohne Bild kann Emotionen transportieren, wohin gegen Bildwiedergabe ohne Ton nur bedingt sinnvoll ist.

### Raumklang auf Schauspielbühnen

Die Bedeutung der Akustik war schon zu Shakespeares Zeiten bekannt. Mag die Technik zu dieser Zeit noch sehr unterentwickelt gewesen sein (Licht und Tontechnik waren noch nicht erfunden); so war das Entertainmentbedürfnis der Zuschauer genau das gleiche wie heute. Neben der Bildwiedergabe, dem eigentlichen Schauspiel, war die tonale Darbietung von aller größter Wichtigkeit. Da die technischen Möglichkeiten sehr begrenzt waren, wurden zur Erzeugung eines bestimmten Raumklanges eigens konzipierte Bühnen

erbaut. So verwendet das Globe von 1599 eine zylindrische Rundkonstruktion, um dem Zuschauer einen möglichst diffusen Soundcharakter der Bühnenakteure zu bieten. Einzelne Sprecher bzw. Blechbläser auf der runden Balustrade erzeugten hierzu kontrastierend «Surroundeffekte». Im Blackfriars Theatre (1596) wurde hingegen durch genau berechnete Schallreflexion an der Decke ein sehr punktgenauer Klangcharakter im Zuschauerraum erzeugt. Diese Schallbündelung funktioniert sogar frequenzabhängig, d.h. bestimmte Stimmlagen werden stärker gebündelt als andere, oder Blechbläser präsentieren sich akustisch anders als Pauken usw.

Alle diese Maßnahmen dienen dem einzigen Ziel, den Zuschauer/ Zuhörer stärker in die Handlung einzubinden. Diese Ideen werden in modernen Schauspielhäusern weiter verfolgt, obwohl auch hier die Technik die reine Akustik verdrängt hat.

### Fazit:

*Bei audiovisuellen Medien besitzt die Tonstrecke eine große Bedeutung; bei der reinen Schallreproduktion ohne visuelle Hilfsmittel entscheidet die akustisch richtige Darstellung des Aufnahmeortes (tonal, zeitlich und impulsartig) jedoch darüber, ob die HiFi-Anlage emotional ansprechend ist, oder leblos und steril wirkt. (Das gilt sogar für Tonträger ohne echten akustischen Raum) ■*

# Resonanzen in Räumen

Jeder Raum hat bedingt durch seine Abmessungen **Resonanzen**. Je dichter die Raumabmessungen beieinander liegen, desto stärker sind die Resonanzen bei gleichen Frequenzen ausgeprägt?

Thomas  
van der Vegte,  
MUSIC LINE,  
Vertrieb von  
NAIM AUDIO;

■ Beispiel: Ein würfelförmiger Raum zeigt zwar wenige, aber die am stärksten ausgeprägten Resonanzen.

Das bedeutet, daß Räume mit gleicher Einrichtung aber unterschiedlichen Proportionen völlig verschieden klingen können.

Je gleichmäßiger die Resonanzen über das Frequenzspektrum verteilt sind, desto angenehmer klingt ein Raum.

Störende Resonanzen im Mittel-Hochtonbereich sind meistens über eine normale Möblierung wie Teppichböden, gefüllte Regale, Pflanzen und Polstermöbel relativ leicht in den Griff zu bekommen.

Diese Resonanzen machen sich durch einen aggressiven Hochtonbereich und eine anstrengende Wiedergabe von Stimmen bemerkbar.

Durch die großen Wellenlängen im Bass und Grundtonbereich gestaltet sich die Lösung der hierdurch auftretenden Probleme jedoch deutlich schwieriger. Auch der Effekt, der durch diese Resonanzen ausgelöst wird ist von der Wahrnehmung her deutlich unangenehmer als der bei

Hochtonresonanzen. Die Folge sind dröhnende unpräzise und nervige Bässe.

Um diese Resonanzen zu bändigen müssen die absorbierenden Körper und Flächen wegen der großen Wellenlänge deutlich größer dimensioniert sein.

Meine persönliche Erfahrung hat gezeigt, daß beispielsweise Altbauten mit Dielenfußböden, die wie ein Tieftonabsorber wirken, oftmals deutlich weniger Probleme im Bassbereich haben. Auch abgehängte Decken bedämpfen den Raum im Grund- und Tieftonbereich.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Wahl der richtigen Hörzone. Da unser Ohr den Schalldruck wahrnimmt, sollte man sich nicht dort aufhalten, wo Schalldrucküberhöhungen stattfinden.

Solche Plätze befinden sich in den Raumecken und in unmittelbarer Nähe der Wände.

Auch Lautsprecher sind in der Lage Raumresonanzen zu kontrollieren. Wenn die Bassmembran durch Raumresonanzen zu Schwingungen



angeregt wird, bedämpft sich die Membran über den angeschlossenen Verstärker. D.h. je direkter das Chassis an den Verstärker angekoppelt ist, desto besser kann der Lautsprecher Resonanzen bedämpfen.

Hier spielen aktive Lautsprecherkonzepte unter anderem auch ihre Stärke aus. Durch das Fehlen der passiven Frequenzweiche ist die Kontrolle des Chassis durch den Verstärker deutlich besser.

Bei aktiven Systemen aus dem Hause Naim Audio kann man leicht in den Frequenzgang eingreifen, und damit auch in Grenzen Raumprobleme ausgleichen.

Abschließend möchte ich nochmals betonen, daß die Grundvoraussetzungen in einem Raum stimmen müssen, damit eine Anlage gut klingt. Hilfreich hierbei ist der Test mit der eigenen Stimme. Betritt man einen Raum und spricht dort, darf einem die eigene Stimme nicht fremd oder merkwürdig vorkommen.

Sämtliche Lautsprecher aus dem Hause Naim Audio Programm wer-

den von den Entwicklern zur Feinabstimmung in normaler Wohnraumumgebung gehört. Dies hat zur Folge, daß der Kunde sicher sein kann, eine Box zu erwerben die in den eigenen vier Wänden ihre Qualitäten voll ausspielen kann. ■

# Gut, besser – am besten!

Gut hören oder besser hören – Hören ist nicht gleich hören. Das gilt sowohl für den Hörer selbst, wie auch für seine Umgebung.

**W VIER  
RAUMAKUSTIK  
über die unterschiedlichen  
Ansprüche des  
Hörens.**

■ Dabei ist es grundsätzlich schwierig, die Bedingungen des «aktiven» Hörens, also z.B. den Besuch eines Konzertes, mit dem «passiven» Hören eines aufgezeichneten Tonträgers über HiFi Geräte zu vergleichen.

Für die Beurteilung der Wiedergabequalität einer HiFi oder sogar HighEnd-Anlage sollte eigentlich nicht das viel zitierte Original herangezogen werden. Sondern ganz im Gegenteil, die passive Wiedergabe muß noch originaler wie das Original selbst klingen. Eine Reihe von Untersuchungen belegen, daß die Hinzunahme eines optischen Eindrucks für uns «Augen-Menschen» eine Reduzierung der Interpretation akustischer Reize bewirkt. Damit die heimische Anlage also wirklich realistisch klingt, ist ein «überdeutliches» Klangerlebnis erforderlich.

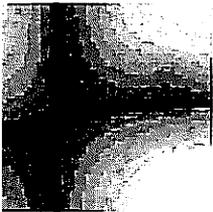
Für das akustische Umfeld des Hörenden ist eine Trennung zwischen der aktiven und passiven Situation zwingend erforderlich. Zwei Faktoren sind hier ausschlaggebend. Einmal die Tatsache, daß Aufnahmen bereits ein akustisches Umfeld, also die Bedingungen während der Aufnahme, enthalten und zum anderen die erheblichen Dimensionsunterschiede der

beiden Situationen. Anhand der beispielhaften Gegenüberstellung der sehr gut klingenden Rudolf-Oetker-Halle (siehe nachfolgenden Aufriß im Schnitt) in Bielefeld mit Ihrem ganz privaten Hörraum Zuhause wird dies deutlich.

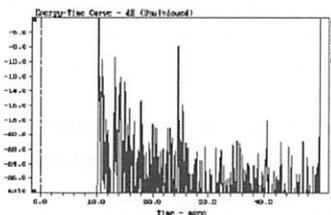
Für die 1930 entstandene Oetker-Halle steht ein Raumvolumen von 10300m<sup>3</sup> zur Verfügung. Ein normaler Wohn- oder Hörraum weist dem gegenüber gerade mal 50-100m<sup>3</sup> Volumen bei deutlich kleinerer Grundfläche auf. Es ergeben sich daraus eine Reihe von akustischen Besonderheiten. Diese lassen sich durch drei, Ihnen vielleicht schon bekannte, Parameter beschreiben. Diese sind:

- die Nachhallzeit
- die Reflexionsstruktur
- und das Modenverhalten des Raumes

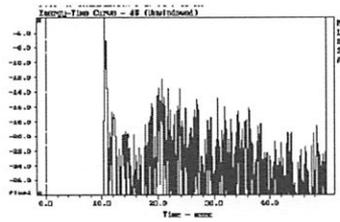
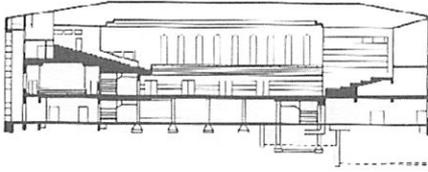
Der Nachhall stellt dabei einen für viele als Begriff oder aus persönlicher Erfahrung erlebten Faktor dar. Man erinnere sich nur an den Besuch einer großen Kirche mit Ihrer bemerkenswerten Akustik. Als Kriterium für die Qualität eines «kleinen» Hörraumes spielt der Nachhall nicht die entschei-



dende Rolle. Wir empfinden den Hall eines Raumes, also letztendlich den Schallenergiegehalt, vorwiegend als Pegel bzw. als Raumeindruck. Es ist also weniger wichtig, ob die Nachhallzeit als Zahlenwert nun 0,3 Sekunden oder 0,5 Sekunden beträgt, vielmehr ist die räumliche Verteilung der Energie ausschlaggebend. Hier kommen nun die Begriffe der Reflexionsstruktur und des Modenverhaltens zum Tragen. Diese Phänomene liegen in unserer psychoakustischen Hörweise und den Dimensionen der Räume gegründet. Für die Interpretation von Schallquellen benötigt unser Gehör eine gewisse «Bearbeitungs- oder Auswertungszeit» von ca. 6-15ms. Treten innerhalb dieser Zeit weitere Ereignisse ein, werden diese der ursprünglichen Quelle zugeordnet. In einem Hörraum mit geringen Abständen zwischen den Lautsprechern und den Wänden bzw. dem Hörplatz und den Wänden kommt es zu einer Vielzahl solcher «früher» Ereignisse in Form von Reflexionen. Diese werden von unserem Gehör dem Lautsprecher als Quelle angelastet und führen so zu gravierenden Veränderungen der Tonalität und des räumlichen Eindrucks. Ereignisse die nach der Bearbeitungszeit entstehen,



werden von uns als akustischer Eigencharakter des Raumes, also Raumklang, eingestuft. Dort lassen sich Eigenschaften wie Lebendigkeit, Raumgröße und Dynamik wahrnehmen und auch beeinflussen. In nachfolgendem Diagramm ist eine typische Reflexionsstruktur eines «kleinen» Hörraumes dargestellt. In dieser Darstellung sind die verschiedenen Reflexionen als «Nadeln» nach dem Direktschall (erste, große Nadel) in Ihrer zeitlichen Folge erkennbar und somit auch zuzuordnen. Es wird klar, daß dort wo eigentlich keine Anteile auftreten sollten, nämlich innerhalb der ersten ca. 6-15ms, eine Menge Störungen existieren. Dieses problematische Verhalten kleiner Räume läßt sich nun mittels einer Schallfeld- oder Reflexionssteuerung verbessern. Dabei wird durch Veränderung bestimmter Oberflächen im Raum der



frühe Schall innerhalb der sogenannten Initialzeit bereinigt und das späte Hallfeld unterstützt.

In diesem Zusammenhang wird auch der Begriff des V-Kriteriums verwendet, der durch die Betrachtung der Reflexionsstruktur eines optimierten Raumes plausibel wird.

Die «freigemachte» Initialzeit bildet zusammen mit dem Direktschall und dem späteren Hallfeld eine V-Form, wie in nachfolgender Abbildung erkennbar wird.

Die Zusammensetzung des Hallfeldes nach der Initialzeit, also die räumliche und zeitliche Zuordnung dieser Schallanteile steuert nun die gewünschten akustischen Eigenschaften. Hier können die verschiedenen Wünsche und Anforderungen der Hörer berücksichtigt werden.

Das bereits angesprochene Modenverhalten eines kleinen Raumes ist ebenfalls auf die geometrischen Besonderheiten zurückzuführen. Durch die Analogie der Größe von Schallwellen und Raummaßen entstehen bei tiefen Frequenzen sehr starke Energiespeichereffekte, die sich in Form von Resonanzen oder Moden (Eigenschwingungen) bemerkbar machen. Damit wird das Übertragungsverhalten, also die wahrnehmbaren Pegel und das Ausschwingen,

somit zwangsläufig auch die Qualität der Wiedergabe von diesen Moden bestimmt. Es spielt dabei keine Rolle, ob es sich hier um Räume mit rechteckigen Grundrissen und parallelen Wänden oder anderen Formen handelt. Die Energiespeichereffekte sind nur abhängig von besagter Analogie der Größen und dem Reflexionsverhalten der Begrenzungsflächen.

Als zusätzliches Problem der Moden kommt hinzu, daß sie ein sehr stark ortsabhängiges Druckverhalten aufweisen; es also je nach Standort der Schallquelle und des Hörplatzes zu verschiedenen Ergebnissen kommt. In nebenstehender Darstellung ist ein solches Druckverhalten für eine 110 Mode (Tangentialmode über Breite und Länge) aufgezeigt.

Entscheidend für die Optimierung des Modenbereiches kleiner Abhörräume ist deshalb die systematische Verbesserung der Bedingungen in drei Schritten. Diese sind:

- Die Analyse der Modenverteilung eines Raumes. Daß heißt zu ermitteln welche Moden entstehen bei welchen Frequenzen und wie ist deren Druckverteilung
- Daraus abgeleitet eine Optimierung der Standorte für die Lautsprecher und den Hörplatz

oder der Hörzone für eine möglichst gute Modenanregung

- Schließlich die Regulierung des Energiegehaltes der Moden auf ein gewünschtes Maß

Für die ersten beiden Punkte ist der Aufwand und der Erfolg von der Geometrie des Raumes abhängig. Hier wird deutlich, weshalb es für privat genutzte Hörräume in der Regel günstiger ist, einen abgeschlossenen Raum mit rechteckigem Grundriß und klar definierbarer und damit auch optimierbarer Modenstruktur zu haben als auf komplexe Grundrißformen zurückzugreifen.

Die in modernen Bauweisen oft vorkommende, offene Raumanbindung mittels Durchbrüchen, Galerien o.Ä. stellen eine Mischform dar. Hier kommt es über die Öffnungen zur Anbindung zusätzlicher Raumvolumen, die bei ungünstigen Dimensionen zu negativen akustischen Effekten, wie z.B. subsonischen Schwingungen führen können.

Die Regulierung des Energiegehaltes für tiefe Frequenzen stellt eine völlig eigenständige Maßnahme dar. Mit Ausnahme von Räumen, die gezielt in Trockenbauweise ausgeführt wurden ist eine Reduzierung des Ausschwings der Moden für eine hohe Wiedergabequalität immer erforderlich. Dabei ist es wichtig, eine homogene Raumsituation herzustellen.

Das bedeutet, daß die Ausschwingvorgänge bei tiefen Frequenzen

gleichmäßig im Raum verlaufen, also keine Niveaubildung einsetzt. Wird dem Raum an einer Stelle deutlich mehr Energie entnommen wie in anderen Bereichen, entsteht ein «Energietal». Dies kann z.B. als Folge einer einseitigen Gestaltung mit Glasflächen (hohe Schalldurchlässigkeit bei tiefen Frequenzen) auftreten und wird von unserem Gehör auch deutlich wahrgenommen. Ähnlich wirken sich starke Betonungen bestimmter Modenbereiche aus. Bedingt durch den psychoakustischen Effekt der Verdeckung kommt er hier zu erheblichen Informationsverlusten in der Wiedergabe.

So kann beispielsweise der Detailreichtum der Mittenwiedergabe sehr stark durch dieses Phänomen beeinträchtigt werden. Das absolut einzustellende Niveau der Ausschwingzeiten hängt wesentlich von der Raumnutzung ab. Wie beim Nachhall selbst ist jedoch auch hier ein gleichmäßiger Verlauf über der Frequenz, ohne nennenswerte Schwankungen, wünschenswert.

Grundsätzlich sollte vor einer raumakustischen Optimierung die nüchterne Abschätzung der gewünschten Qualität stehen. Denn besser hören ist vor allem auch mit einer verbesserten Akustik und einer damit nicht unerheblichen Umgestaltung verbunden. Nutzen Sie deshalb jede Gelegenheit das bessere Hören kennenzulernen. ■

# Mehrkanalwiedergabe

Weshalb gibt es nicht nur für ihren Klang berühmte Orchester, sondern auch für ihren Klang berühmte Häuser? Weil ganz offensichtlich die Beurteilung eines musikalischen Ereignisses entscheidend von der **akustischen Qualität des Raumes** abhängen kann.

Lothar Körner  
von RADIO  
KÖRNER erläutert  
die Mehrkanal-  
wiedergabe  
von Musik-  
ereignissen.



■ Leicht nachvollziehbares Beispiel für akustische Fehlanpassung zwischen Raum und Klangkörper:

Kammermusik im Kirchenschiff oder die Orgel im kleinen möblierten Gemeinderaum.

Beides ist unbefriedigend für unsere Wünsche an die jeweilige Musik, da der Erwartung nach im ersten Fall musikalische Linie und Farbe einzelner Instrumente durch zuviel Hallanteil verloren gehen oder im zweiten Fall der Nachhall für die gewohnte Verschmelzung der Orgeltöne zu einem gewaltigen Körper fehlt.

Nun ist unser Wohnzimmer, in dem gewöhnlich Musikreproduktion stattfinden soll, naturgemäß überhaupt nicht in der Lage, annähernd große Konzerträume zu simulieren, bestenfalls kann es den Raum für eine Hausmusik liefern, weshalb es erfahrungsgemäß auch viel leichter ist, Musikereignisse dieser Art, sprich kleine Besetzungen, recht befriedigend zu Hause wiederzugeben, unabhängig von der jeweiligen Aufnahmetechnik.

Jeder Liebhaber großer Musik wird aber genau daran schon verzweifeln, auch wenn er noch so gut über Lautsprecher und Raum nachgedacht hat. Der Vergleich zum Live-Erlebnis

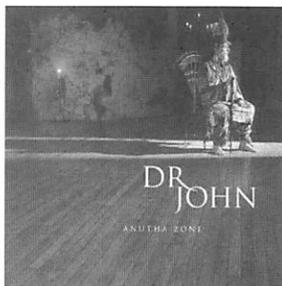
fällt deutlich schlechter aus: die Wiedergabe scheint flächiger und das Hörerlebnis bleibt irgendwie stecken, da das Gefühl für den Raum des Ereignisses ausbleibt. Der Wohnraum mit seinen völlig anderen Nachhallzeiten und Reflexionsverhältnissen ist nicht die Bühne für ein großes Orchester.

Hier setzt die Überlegung an, akustische Ereignisse durch Mehrkanaltechnik so in unseren Wohnraum zu transportieren, daß dieser mit seinen akustischen Eigenschaften deutlich zurücktritt. Durch die Anordnung von fünf Lautsprechern um den Abhörort prägen deren Direktschallfelder viel stärker das Hörerlebnis als der natürlich ebenso vorhandene reflektierte Schall, der die charakteristische Raumakustik bestimmt.

Der Gedanke ist nicht neu, aber erst jetzt stehen mit der DVD und der bereits geläufigen 5-Kanal Heimkinotechnik geeignete Medien zur Verfügung, um die wesentlich größeren Informationsmengen speichern und wiedergeben zu können.

Mehrere Musik-DVD der Firma DENON, aufgenommen hauptsächlich in der Frankfurter Oper, stehen bereits zur Verfügung, eine Hörprobe lohnt sich. ■

## Dr John Anutha Zone



Die Stilarten des Blues sind vielfältig und besonders die Menschen, die im Mississippi Delta aufgewachsen sind, kennen den Blues des Dr. John. Fest verwurzelt mit den Stimmungen und Rhythmen rund um Louisiana und Mississippi spannt er musikalisch seinen Bogen.

Mystisch kommt sein Swamp Blues daher, reichhaltig die Instrumente der vielen namhaften Gastmusiker (Paul Weller etc.), spannend die Texte, die seine Frau Cat Jellen schrieb und über jedem Song seine dunkle, warme Stimme. Klanglich sehr gut produziert in New York und den Abbey Road Studios in London.

Mit seinen Alben verhält es sich wie mit einem guten Wein, im Alter immer besser.

*Bernd Schnabel  
HiFi Gärber*

## Lambarena Bach to Africa



Lambarena entstand als Hommage an Albrecht Schweizer. Hier treffen zwei musikalische Strömungen zusammen. Auf der einen Seite das Schaffen Bachs und auf der anderen die ursprüngliche Rhythmik und Melodik Gabuns.

Der Franzose Hughes de Courson und der Gabuner Pierre Akendengue verknüpften die traditionelle Harmonik Bachs mit verschiedenen gabunischen Harmonie-Systemen.

So entstand ein faszinierendes Klanggewebe, in dem sich Vokalmusik Gabuns mit Melodien Bachs aus der völlig anderen europäischen Tradition verschränkt.

Zusätzlich wird das Ganze von Rhythmen untermalt, die die Vision des afrikanischen Buschs heraufbeschwören. Lambarena ist das Ergebnis außergewöhnlicher interkultureller Zusammenarbeit.

Sony Classical SK 64542

*Karin Körner  
Radio Körner*

---

**Genesis  
Selling England  
by the pound**

Genesis – für viele der Inbegriff des Art-Rock, jener Musikrichtung, die so schwer zugänglich und gleichzeitig so faszinierend ist. Nicht umsonst wird wohl von Art-Rock Dinosauriern und deren Aussterben zum Ende der 80er Jahre hin gesprochen. Diese Platte mit dem Erscheinungsjahr '73 stammt aus jener Zeit, in der diese Kunstform der Populärmusik noch hoffähig, wengleich auch nicht sehr lukrativ war.

Aber der schnöde Mammon war wohl auch nicht das erste Ziel der Herren Banks, Rutherford, Gabriel, Hackett und Collins, sondern vielmehr die Verwirklichung ihrer Ideen bezüglich Text und Musik.

Der Hörer wird auf eine Reise mitgenommen, auf versponnenen Melodiebögen zu gleiten, lyrischer Akrobatik zu lauschen, immer wieder fasziniert von klassisch angehauchten Zwischenspielen auf Gitarre oder Analog-Keyboards. Kulminationspunkt des ganzen ist sicherlich der «Battle of Epping Forest»,

einer Art martialischen Sonntagsausflugs, wo am Ende die Überlebenden in aller Ruhe nach Hause in ihr beschauliches Londoner Vorörtchen zurückkehren - very british, indeed. Diese CD ist sicherlich nichts für Klang-Ästheten. Aus diesem Grunde sollte man wenigstens zur jetzt erhältlichen, gut remasterten Neuauflage greifen. Musikalisch gesehen ist dieses Album den finanziellen Aufwand allemal wert, muß man doch kein Königreich verkaufen, um sie zu erstehen.

*Thomas Wysocki,  
Goethe Studio*

---

**Yello  
Zebra**



Daß die Schweiz nicht nur wegen ihrer Uhrenindustrie ein renommiertes Land ist,

sondern auch musikalische Kunst zu bieten hat, zeigt das Duo Boris Blank und Dieter Meier immer wieder aufs neue. «Zebra» ist für mich ein besonderes Album, da es YELLOs Übergang in das Techno-Zeitalter vollzieht. Vom «alten» Soundstil zum «neuen», von schwarz nach weiß – Zebra eben. In alter Manier – wie vom 91er Album «Baby» bekannt – werden Stücke wie «How How» aus dem Sempelcomputer geschüttelt. Doch spätestens bei «The Premix» schimmert auch bei YELLO das neue Technozeitalter durch. Wer jetzt allerdings die gängige «Best of Techno – Volume X»-Version erwartet, wird enttäuscht. Im ganz eigenen Stil werden hier die Tracks als «Sampelkunstwerke» zusammengespinnen und verleugnen ihre Herkunft nicht – ganz nach YELLO. Die anderen Stücke gliedern sich ein und runden das Album ab. Als Ohrwurm ist das peppige «Fat Cry» zu empfehlen, und das die CD abschließende Instrumental «Poom Shank» darf auch einmal etwas lauter gehört werden. Wie erwartet, schöpft die Aufnahme beide

Frequenzen gut aus und ist als frisch aber nicht nervig einzustufen. Yello at its best!

*Stefan Nölle,  
Goethe Studio*

---

## Iron Maiden Seventh son of a seventh son



Seit Iron Maidens alter Sänger Bruce Dickinson sein Amt an Blaze Bayley übergeben hat, ist die Band für mich zunehmend unattraktiver geworden. So sind in meinen Hörsitzungen meist die älteren Alben zu finden. Für mich zählt das 88er Album «The seventh son of a seventh son» neben «Powerslave» zu einem der schönsten. Die ganze CD ist quasi als ein Stück aufzufassen und läßt sich gut in eins durchhören; denn hier ist Heavy Metal

stimmig gelungen. Unspektakulär bindet sich das Schlagzeug in die tollen Gitarrenriffs ein, selten wurde das Zusammenspiel von Lead- und Rhythmusgitarren so treffend verwirklicht. Der Gesang und der unauffällige Bass runden mit diversen Gitarrensoli das Album ab.

Außer der bekannten Auskopplung «Can I play with madness» und dem schönen Titelsong ist das Stück «Infinite dreams» ein Leckerbissen.

Klanglich sollte man jedoch keine Wunder erwarten: Bei Heavy Metal kann es schon einmal «zischeln», aber darum geht es hier auch nicht; nur die Musik zählt! Gerade für Nicht-Fans ist dieses Album eine Überlegung wert. (Nur nicht vom Cover vergraulen lassen ... !)

*Stefan Nölle,  
Goethe Studio*

---

## Ben Harper FIGHT FOR YOUR MIND

Die zweite CD des jungen und kreativen Musikers von 1995. Spiritualität und Feingefühl zeichnen diese Aufnahme des 28jährigen

---

Taj Mahal Schülers aus. Den Mannen am Mischpult ein dickes Extra-Lob, für mich ein Beispiel mehr, da ein guter Tontechniker genauso wichtig ist wie ein guter Musiker! Harper bedient wie in einem Feinkostladen mit Soul, Folk, Rock und Blues, ohne auch nur eine Spur von musikalischem Schubladendenken aufkommen zu lassen. Eine Platte, bei der es schwerfällt, den «schönsten Titel» zu bestimmen; leider habe ich sie als Analoge noch nicht gefunden ...

H.-P. Flint Gonsior  
AUDITORIUM Hamm

---

### Hank Shizzoe Plenty of Time



Hank Shizzoe hat sich mit dem Album «Plenty of Time» endgültig in der

Oberklasse der Rock- und Bluesgitarristen neben Mark Knopfler, J.J. Cale und Ry Cooder etabliert. «Plenty of Time» löste bei der Musikkritik weltweit Furore aus. Das Spectrum reicht von schnörkellosem Rock über zurückgelehnten oder treibenden R&B, ruhigen Folk und Blues hin zu Balladen und poppigem Folk-Rock.

Ende September/Anfang Oktober wurde «Plenty of Time» auch als LP veröffentlicht.

Herbert Linnemann  
AUDITORIUM Hamm

---

### Hans Theesinks Blue grooves from Vienna

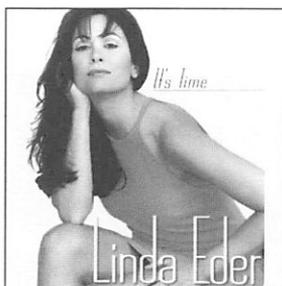
Parallel zur LP Veröffentlichung von Hank Shizzoe wird auch Hans Theesinks 50th Anniversary celebration «Blue grooves from Vienna» als schwarze Scheibe in den Läden erwartet. Die Platte enthält die größten Highlights seiner bisher veröffentlichten Alben und auch unveröffentlichte Stücke aus Hans Theesinks langer, langer Karriere. Für Kurzzeit-

schlossene gibt es die Platte auch schon als CD. Aber analoge Herzen ...

*Herbert Linnemann*  
AUDITORIUM Hamm

---

## Linda Eder It's Time



Diese von mir rein zufällig entdeckte CD ist ein unerwartetes audiophiles Sahnestück!

Linda Eders' Stimme, die etwas an Barbra Streisand erinnert, ist kraftvoll, nuanzenreich, scheinbar mühelos beweglich – dabei angenehm warm.

Aufgenommen sehr präzise, ohne jegliche Schärfe und verblüffend klar und plastisch. Man meint um sie herum-»sehen« zu können. Die Sprachverständlichkeit ist hervorragend.

Sehr klingschön auch die Solo-Instrumente: Klavier,

Gitarre, Saxophon und die perfekt in der Tiefe gestaffelte Big-Band.

Die swingenden, fetzigen aber auch ruhigeren 16 Titel (kein Durchhänger), u.a. «Over the Rainbow», stammen z.T. aus hier weniger populären U.S.-Musicals. Langeweile kommt garantiert nicht auf. Eine Scheibe zum Non-stop-Durchhören.

Muß vermutlich bestellt werden – nicht überall vorrätig.

*Uwe Fielitz*

---

## Runrig The Gaelic Collection 1973 – 1998

Die Gruppe Runrig ist nicht jedem geläufig und schon garnicht jedermanns Geschmack. Im Genre des schottischen Folkrocks sind sie aber für mich die Gruppe schlecht hin. Auf ihren bisher veröffentlichten CDs wechselt die Gruppe in der Regel zwischen englischen und gälischen Stücken. Die jetzt vorliegende neue CD ist die 2 nur mit gälischen Stücken. Nun ist die gälische Sprache eine alte und lange verbotene

und damit auch nicht gepflegte Sprache. Es ist deshalb um so erstaunlicher, daß sie von den jungen Leuten wieder gepflegt wird. Ich gebe ehrlich zu, daß es mir genauso geht wie manchem anderen, der das hier liest, ich bin der gälischen Sprache auch nicht mächtig.

Hätte ich keine Englischkenntnisse und würden die gälischen Texte nicht auch in Englisch wieder den Booklets stehen (bei dieser CD nicht, da die meisten Texte bereits in anderen Booklets enthalten sind) dann könnte auch ich die Texte nicht verstehen. Aber allein die Vielfalt der Musik von rockigen moderneren Songs über marschähnliche Trommelbegleitung und sogar echten klassischen Folksongs (z.B. Loch Lomond, das allerdings nicht auf der dieser CD ist, da es kein gälisches Lied ist) bis hin zu Liebesliedern, die man auf Kuschel-Rock-CDs wiederfinden könnte, erstaunt mich jedesmal aufs Neue. Für Leute die die Lieder von Runrig kennen, sei gesagt, es gibt auch neue Stücke auf der CD.

Ich persönlich bin über die

Zusammenstellung von alten und neuen Liedern so begeistert, daß ich sie jedem, der diese Musik mag nur ans Herz legen kann. Klangtechnisch konnte ich nichts beanstandungswürdiges feststellen.

Alfred Lubik

---

### Loreena McKennitt the mask and mirror

Auf der CD «the mask and



mirror» erzählt die Kana-  
dierin irischer Abstammung  
ihre  
Reiseerlebnisse durch den  
Orient. Eine wunderbare  
Abhandlung mit originalen  
Instrumenten. In dem Titel  
«Marrakesh Night Market»  
scheint die ganze Lebensart  
des Orients enthalten zu  
sein. Beim ersten Hören  
wurden starke Erinner-  
ungen an die legendäre Auf-

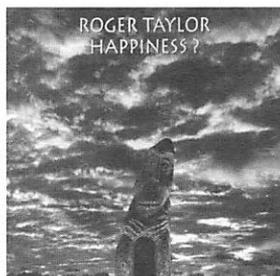
nahme von Esther Ofarim  
«Esther» wach. Vielleicht ist  
es aber nur die Stimme.

Detlef Kratz  
Hifi im Hinterhof

---

### Roger Taylor Happiness?

1994 verarbeitete Queens  
Drummer Roger Taylor auf



seine Art den Verlust seines  
Freundes und die Auflösung  
der Gruppe Queen mit sei-  
nem 3. Soloalbum. Doch  
die Themen seiner Texte  
ranken sich nicht nur um  
Trauer und dergleichen.  
Seine markante Stimme  
und die Melodien machen  
dieses Album so hörens-  
wert. Keine Schublade tut  
sich auf, um dieses Werk  
eindeutig zu bestimmen.  
Es ist vielmehr ein Album,  
welches die Zuhörer polar-  
isiert, man mag es sehr und

später noch viel mehr oder gar nicht.

Anspieltip:

Nr. 5, *foreign sand*

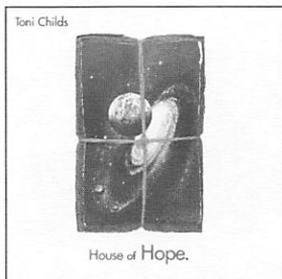
*Bernd Schnabel*

*Hifi Gärber*

---

## Toni Childs House of hope

Toni ist keine Singer / Songwriterin, die oft von sich



reden macht oder gar in irgendwelchen Top - «weiß der Teufel» Hitparaden auftaucht.

Ein Lied von ihr und ihr seid fasziniert; Heaven`s Gate so der Titel. Auch hier findet ihr Texte mit echtem Gehalt und Melodien, die unter die Haut gehen («*The dead are dancing*»), klanglich schön und sanft produziert.

Dies bildet einen schönen Kontrast zu ihrer reiferen

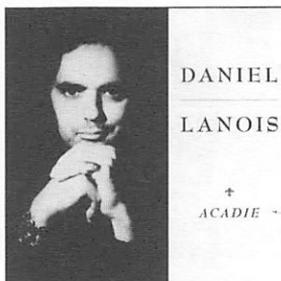
Stimme mit dem unverwechselbaren Timbre. Eine Scheibe, die zeitlos gut bleibt. Übrigens: von A&M Records kommen zahllos gute Produktionen ähnlichen Kalibers. (Tracy & Co ...)

*Bernd Schnabel*

---

## Daniel Lanois Acadie

Einer der Produzenten weltweit, der Künstler wie Bob



Dylan und U2 zu Welt-erfolgen führte.

Er selbst blieb den Meistern unbekannt. Nun gibt es seit Jahren (1989) sein Album Acadie als Nice Price und kaum einer nahm Notiz davon. Dieser Franco-kanadier kann mit seiner Musik Stimmungen ausdrücken wie kein Zweiter, alte Stücke sind mit einer Atmosphäre ausgestattet,

die nicht zu beschreiben ist. Entgegen meiner bisherigen Empfehlungen für den Hifi-Zirkel nicht jede besprochene Platte von mir zu kaufen, muß ich mich hier revidieren! Ihr müßt Sie kaufen! 7599-25969-2 Opal/Warner Bros. Musik so stark und gehaltvoll wie Tirami Su.

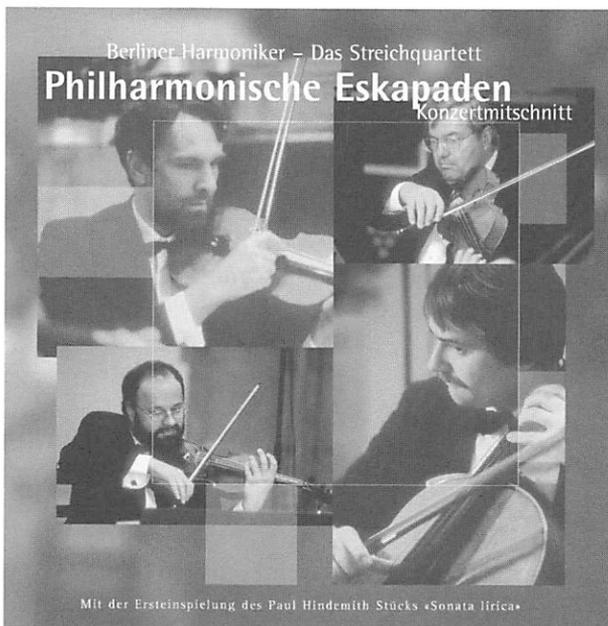
*Bernd Schnabel*

*Haben Sie auch einen Plattentip, den man unbedingt gehört haben muß, einen Neuerwerb, über den es zu berichten lohnt, oder eine Aufnahme, über die Sie sich sehr geärgert haben? Schreiben Sie uns:*

*HiFi Zirkel GmbH  
Redaktion HiFi Zirkel Zeitung  
Großbeerenstraße 65  
10963 Berlin*

*Fax (030) 251 18 32*

Berliner Harmoniker  
Philharmonische Eskapaden



Mutwillige Streiche – hoch intelligent.

Leonard Bernstein ließ sich nie auf Schablonen wie «E» oder «U» ein; für ihn gab es nur gute oder schlechte Musik.

Ebenso jedem Schubladendenken abhold sind die «Berliner Harmoniker».

Das Streichquartett nimmt Unterhaltung ernst und bietet Ernstgemeintes mit

Witz, Esprit und Virtuosität unterhaltsam dar.

Mit Holm Birkholz, dem Primarius, Christian Trompler, Heinz Ortleb und Thomas Rößler gehören ihm Musiker profiliertes Berliner Orchester an. Birkholz und Ortleb z.B. sind Philharmoniker.

Die Vier begeistern seit nunmehr zwölf Jahren in großen Sälen und auf intimen Kleinkunsthöfen als

renommiertes Spitzenensemble der Kammermusik, launig auf höchstem Niveau musizierend. Nun erfreut es uns mit der CD «Philharmonische Eskapaden». Was da zu hören ist? Eine kluge Mischung aus ambitioniertem Jazz und klassischer Kammermusik. Was einst «zwischen den Stilen» schien, ist nun ein ganz eigener Stil geworden. Vergleichbares war zumindest in Europa noch nicht zu vernehmen. So eine Persiflage über Mozarts «Kleine Nachtmusik», in die sich unvermittelt Walzerkönig Johann Strauß mischt, «Fledermäuse» durch die Nacht schwirren läßt. Ein Schmarren gewiß, der jedoch durchaus sinnfällig miteinander Wiener Klassik und Wiener Walzer verbindet. Wie überhaupt der Sherlock Holmes unter den Hörern fast achtzig Minuten lang kreative Freude am Entdecken vieler Spuren empfinden werden. Im «Bauerntanz I» feiert die derzeit so begehrte Volksmusik fröhlich Triumphe. Daß aber nicht ausschließlich Jux und Tollerei geboten wird, dafür steht

u.a. «Romanze», der 1. Satz aus dem 1. Streichquartett von Holm Birkholz, von dem übrigens auch der 13. und 17. CD-Titel stammen. Die Musik spiegelt dessen psychologisch schwierige Lebenssituation nach seinem Weltenwechsel von Ost nach West. Der an der Musikhochschule im Osten Berlins vor allem von Andre Asriel ausgebildete und von ihm auf die Fährte zum Jazz gebrachte Birkholz war, obwohl er in Weimar und Leipzig 1. Konzertmeisterpositionen bekleidet hatte, 1982 nach Berlin (West) ausgesiedelt. So handelt das musikalische Stück auch etwas von «Leben und Tod». Alles Musikalische auf der CD erhält besonderen Glanz dank der audiophilen Qualität der Aufnahme, wie sie so sicher nur Tonmeister Holger Urbach von Denon mit seiner 24-Bit Nagra Digitalbandmaschine zu entfalten versteht. Das vermittelt Räumlichkeit. Der Hörer scheint mitten im Konzertsaal zu sitzen. Diese Klangerlebnis läßt ihn emotional stark beteiligt sein. Nie kommt die oft etwas sterile Atmosphäre von Studioprodukt-

ionen auf. Ermöglicht hat dies alles der HiFi-Zirkel, ein gleichgesinntes Gremium von ambitionierten Mitgliedern aus Industrie, von Herstellern, Händlern und Endverbrauchern, das sich engagiert um höhere Musikqualität verdient macht. Ohne den Zirkel wäre es kaum zu diesem künstlerisch und technisch perfekten Endprodukt gekommen. Eskapaden heißt soviel wie mutwillige Streiche. Solcher Vergehen schuldig zu sein scheint bei dieser CD höchsten Lobes wert, kommen sie uns doch nicht etwa als «Dummejungenstreiche» entgegen. Sie bereiten Genuß und Hörvergnügen, gerade weil sie hochintelligent sind. Ein weiteres «Vergehen» – Grenzüberschreitung. Auch dies willkommen, weil die «Berliner Harmoniker» Brücken schlagen zwischen Klassik und Jazz, zwar effektiv, doch nie effekthaschend an Hörgewohnheiten anknüpfen und den Musikfreund ebenso nachdrücklich wie behutsam an neue klangliche Offenbarungen heranführen.

*Wilfried Schütze*



## Neues aus der Entwicklerküche von Linnenberg Audio

Während Sie, liebe Leser im Sommer hoffentlich am Strand lagen, oder anderen Ferienfreuden nachgehen, nutzen wir die Zeit um Ihnen rechtzeitig im Herbst wieder einige interessante Neuigkeiten bieten zu können. Hier zwei aktuelle Beispiele:

**Mit Hilfe des relativ neuen** Werkstoffes RDC versuchen wir Resonanzerscheinungen in unserem CDDRIVE in einem noch stärkeren Maße als bisher zu dämpfen. Der Werkstoff RDC ist ein Epoxydharzgemisch mit Beimengungen von Fremdstoffen.

Von Sand über Metallstaub bis hin zu Gummi ist alles möglich. Diese Beimengungen bewirken eine Diskontinuität in der Struktur, und damit einen akustisch toten Werkstoff. Bei einem Top-Lader-CD-Player, wie dem CD-DRIVE bietet sich

vor allem der Puck an. Da der RDC-Werkstoff leichter als unsere bisher verwendete Aluminium-Legierung ist, kann der Außendurchmesser bei konstanter Trägheitsmasse vergrößert werden, was sich bei den Dämpfungseigenschaften positiv bemerkbar macht. Erste Hörversuche bestätigten die Meßtechnik. Wenn alle Detailprobleme gelöst sind, werden unsere CD-DRIVE's mit RDC-Puck ausgeliefert. Besitzer älterer CDDRIVE's können problemlos den Puck austauschen.

**Das zweite große Projekt** ist die Entwicklung eines großen Bruders für unseren MONOAMP. Diese Endstufe soll bei gleicher Schaltungstechnik eine wesentlich höhere 8 Ohm-Leistung zur Verfügung stellen. Es hat sich gezeigt, daß der

---

## Kopfhörerverstärker «Headline» von Naim Audio

MONOAMP bei hohen Pegeln mit Lautsprechern, die einen sehr niedrigem Wirkungsgrad ( $< 85\text{dB/W}$ ) haben, spannungsmäßig limitiert, obwohl seine Stromreserven noch lange nicht erreicht sind.

Das gleiche gilt für Elektrostaten, die ebenfalls hohe Spannungen benötigen. Für diese seltenen Anwendungsfälle benötigt man Endstufen, die einen größeren Spannungsschub am Ausgang erzeugen können. Da die MONOAMPs unser Qualitätsmaßstab sind, ist diese Forderung nur mit einem deutlich größerem Materialaufwand erfüllbar. Da das Projekt noch in der Anfangsphase ist, werden wir Ihnen vielleicht erst in einer der nächsten Ausgaben der Zirkel-Zeitung konkretere Informationen über Preis und Liefertermin geben können.

*Ivo Linnenberg*

In der Vergangenheit wurde oft nach einem Kopfhörerverstärker in Naim Audio Qualität gefragt. Hier ist er nun. Beim Headline handelt es sich um einen geregelten extrem rauscharmen Kopfhörerverstärker für den anspruchsvollen Musikliebhaber. Das Gerät ist in der Lage dynamische Kopfhörer selbst bei höheren Pegeln verzerrungsfrei spielen zu lassen. An der Front des Headline befindet sich ein Lautstärkepoti, mit dem das von der Tapeschleife des Verstärkers abgegriffene Signal geregelt werden kann. Da der Kopfhörerverstärker über kein eingebautes Netzteil verfügt stehen je nach Anspruch sämtliche Naim Audio Netzteile zur Auswahl. In der Basisversion kann der Headline mit einem speziell für dieses Gerät entwickeltem music-line Netzteil betrieben werden. Der Preis für Kopfhörerverstärker incl. diesem

Netzteil beträgt 998.- DM. Über die Bedeutung hochwertiger Netzteile wurde ja bereits in der vorletzten Ausgabe dieser Zeitschrift berichtet.

Selbstverständlich kann das Gerät nicht nur an Naim Audio Komponenten genutzt werden.

Für Verstärker mit Chinch-Ausgängen liefert Naim den Headline gegen einen geringen Aufpreis mit einem hochwertigen Chinchkabel aus.

Wenn Sie sich den Headline bei Ihrem Händler anhören, wird Ihnen sofort die druckvolle Basswiedergabe und die plastische räumliche Darstellung der Musik auffallen. Der negative Effekt vieler Kopfhörer die Musik im «Kopf des Hörers» stattfinden zu lassen fehlt hier völlig. Es ist mit diesem Gerät möglich, viele Stunden entspannt Musik zu genießen.

*Thomas van der Vegte*  
*music line*  
*Tel: 04105 / 640500*

## AUDIO PHYSIC AP1. von Audio Physic

Die Entwicklungsgeschichte der AP1. begann vor mittlerweile drei Jahren. Wir stellen uns zum ersten mal die einfache aber für jeden Entwickler sehr reizvolle Frage: wie sieht ein Lautsprecher aus in dem unser bisher kulminiertes Wissen kompromißlos umgesetzt ist?

Andere Fragen folgten sofort: wo stecken noch Verbesserungsmöglichkeiten? Wie transportiert man erreichte Qualität verlustfrei zum Hörer?

### Power without Limits

Daß Verzerrungsfreiheit in allen Frequenzbereichen die Transparenz erhöht, hat uns die Entwicklung der Audio Physic Caldera klar vor

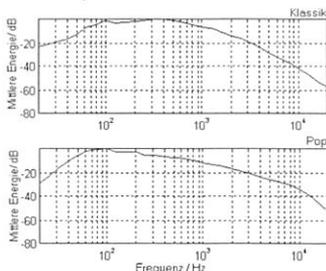


Bild 1: Energieverteilung von Musik

Augen geführt. Denn nur über Low-Level Details, wie z. B. frühe Reflexionen, wird der Aufnahmeraum erfahrbar, kann man dem Instrument seine natürliche Größe zuordnen, erkennt man, daß es viele individuelle Geiger sind, die eine Melodie intonieren.

Aber die Dynamik in guter Musik ist hoch, während man bei «Autoradio gerechter» Pop Musik kompressionsbedingt mit nur 6 dB Dynamik rechnen muß, sind bei einem unmanipuliert aufgenommenen Musikstück Pegelspitzen von 30 dB keine Seltenheit. Das niedrige Verzerrungsniveau der Caldera bis an die Schmerzgrenze aufrechtzuerhalten, war daher der erste Punkt im Pflichtenheft der AP1.

Um einen genauen Überblick zu erhalten, was ein kompromißloser Lautsprecher wirklich können muß, wurden hundert Klassik Stücke und annähernd zweihundert Pop Stücke mit unterschiedlichsten Interpretationen und Aufnahmetechniken per CD-Rom Lauf-

werk in den Computer eingelesen und mit einem selbst geschriebenen Analyse-Programm analysiert (Bild 1). Neben der in Bild 1 dargestellten frequenzabhängigen Energieverteilung wurden auch die in jedem Frequenzbereich zu erwartenden Dynamikwerte, die Amplitudenverteilung und eine Reihe von für die räumliche Wahrnehmung wichtigen Parametern untersucht. Hierdurch konnten die Anforderungen an die einzelnen Chassis sehr genau auf das von der Musik geforderte Leistungsprofil abgestimmt werden.

Zweimal acht 25 cm Langhub-Chassis mit dem patentierten SD-2 Linearisierungssystem sind nötig, um auch bei 30 Hz noch 120 dB Schalldruck erzeugen zu können; bei dem Mitteltöner reichen in der AP1 schon zwei 18 cm Chassis für diesen Wert aus. Durch die Verteilung der benötigten Baßfläche auf 18 einzelne Chassis, wird eine extreme Kontrolle der Baßenergie erreicht, kein

Teil der Membran ist weiter als 6 cm von der antreibenden Schwingspulen-Magnetsystem Kombination entfernt, Partialschwingungen werden wirkungsvoll vermieden. Durch die Verwendung von vielen relativ kleinen Baßlautsprechern kann zudem die Ankopplung an den Raum auf einen größeren Bereich verteilt werden (Distributed-Energy-Coupling), stehende Wellen und Auslöschungen durch die ersten Reflexionen des Wiedergaberaums werden so effektiv unterdrückt. Die stehenden Wellen und frühen Reflexionen, die uns einen Eindruck des AufnahmeRaums vermitteln sind erstmals störungsfrei nachvollziehbar.

Das Ergebnis ist eine Mühselosigkeit in der Wiedergabe, die nur durch die Aufnahme-fähigkeit des menschlichen Ohres begrenzt wird, wie bei der natürlichen Musikwiedergabe auch. Beim Hochtöner wird das Anforderungsprofil allerdings kritisch, wenn man die für Abstrahlverhal-

ten und Partialschwingungs-Freiheit wichtige, üblicherweise kleine Membranfläche beibehalten will. Hierzu später mehr!

### Die Schnelligkeit

Mit «Schnell» werden gerne jene Lautsprecher beschrieben, die impulsartige Klänge naturgetreu wiedergeben.

Bei Audio Physic gebrauchen wir lieber den Begriff Impulsgenauigkeit.

Einen Maßstab setzte in dieser Disziplin bisher der, in der Medea eingesetzte, Manger-Schallwandler. Dieser hat eine Anstiegszeit von 15  $\mu$ s und eine offene Zeit (die Zeit nach der bei einem konstanten positiven Eingangssignal der Schalldruck negativ wird) von 800  $\mu$ s, und übertrifft so die Fähigkeiten des menschlichen Ohres. In der Audio Physic Caldera gelang es uns zum ersten mal, durch die Kombination einer, mit 28 mm Durchmesser, sehr großen Kalotte mit einer Weiche erster Ordnung (6 dB / Okt.) und einer unteren Grenz-

frequenz des Mitteltonbereiches bei 120 Hz (18 dB / Okt.) die offene Zeit auch auf 800  $\mu$ s auszudehnen. 800  $\mu$ s ist hierbei eine magische Nummer, weil der maximale Zeitunterschied der beiden Ohrsignale, der zum räumlichen Hören von zentraler Bedeutung ist, nie größer als 750  $\mu$ s wird. Für die API konnte die aus der Caldera bekannte Kalotte erstmals auf eine Metallmembran umgestellt werden, die mit 33 kHz Membranresonanz selbst die meisten 19 mm Metallkalotten weit übertrifft und für eine 28 mm Kalotte einen neuen Rekord aufstellt.

Auch die Anstiegszeit ist hierdurch größer als die des menschlichen Ohres.

Zudem konnten die Verzerrungswerte im Vergleich zum Caldera Hochtöner noch einmal reduziert werden. Die Pegelfestigkeit ist hierbei deutlich gestiegen, und die untere Resonanzfrequenz konnte noch weiter unter den Einsatzbereich der Kalotte abgesenkt werden.

Die feste wärmetechnische Koppelung zwischen Schwingspule, Metall-Schwingspulen-Träger und

Metall-Membran sorgt für eine schnelle Ableitung der Schwingspulenwärme und damit für eine hohe dynamische Linearität. Diese ist sonst nur mit sehr großen Flächenhochtönern (echten Bändchen) oder Hörnern zu erreichen, mit deren Nachteilen wie Partialerschwingungen, Richtwirkung oder Verfärbungen. Ein aufgesetzter Diffusor sorgt zudem dafür, daß die API auch bei sehr hohen Frequenzen noch punktförmig abstrahlt. Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein Impulsverhalten das über weite Hörbereiche und bei allen Lautstärken präzise bleibt, Schnelligkeit ohne wenn und aber.

Alle geschilderten Maßnahmen würden jedoch nicht ausreichen, um die Leistungsfähigkeit der Kalotte an das von Baß und Mitteltöner vorgegebene Niveau anzupassen. Um das gute Impulsverhalten einer 6-dB Frequenzweiche mit dem guten Verzerrungsverhalten einer 18-dB Frequenzweiche zu verbinden, hat die API eine Adaptive Frequenzweiche. Ein Analog-Computer wertet zu jeder Zeit

die Membranauslenkung des Hochtöners aus. Wird der lineare Bereich des Hochtöners für mehr als einige Millisekunden überschritten, so schaltet die Frequenzweiche von impulsge-  
 nauen 6dB auf verzerrungsarme 18dB um. Die genaue Umschaltcharakteristik ist psychoakustisch motiviert. Einerseits ist die exakte Wiedergabe kurzer Impulse für die Ortung von Klängen von großer Wichtigkeit, andererseits braucht das Gehirn eine längere Zeit um Timbre und damit auch Verzerrungen wahrzunehmen. Durch die Adaptive Frequenzweiche wird der maximal übertragbare Schalldruck des Hochtöners um über 20 dB (vgl. Bild 2 und 3) gegenüber einer reinen 6dB Lösung gesteigert, und ist hiermit dem Leistungsniveau der anderen Chassis bestens angepaßt.

**Anpassungsfähigkeit ist gefragt!**

Jeder kennt das Problem, ein großer passiver Lautsprecher erschlägt einen mit seinem Baßfundament, wenn er in einem zu kleinen Raum spielt, während er im

großen Saal zum Baßzwerg verkümmert. Grund dafür ist die Baßverstärkung, die kleine Räume bewirken, da sich Schallwellen nicht mehr vollständig ausbreiten können, sie «setzen den Raum unter Druck».

Der AP1. Baß-Controller-Verstärker mit seinen fünf Anpaß-Stufen für die Raumgröße und seinen sieben Anpaß-Stufen für die Wandhärte, ermöglicht eine Anpassung an jeden denkbaren Hörraum. Die einzelnen Stufen sind dabei so gewählt, daß einerseits unterschiedliche Einstellungen leicht nachvollziehbar sind, andererseits aber ein genauer Ausgleich der Raumeigenschaften möglich ist. Die AP1. Baßlautsprecher sind so ausgelegt, daß sich unvermeidbare Einschwingvorgänge unterhalb des Hörbereiches abspielen ( $f_g = 5 \text{ Hz}$ ,  $Q_{ts} = 0,5$ ), die zur Raumanpassung nötigen Filter sind aperiodische Filter erster Ordnung und damit praktisch Einschwingungsfrei. Möglich ist diese Technik, die nur eine minimale Anzahl an zusätzlichen Komponenten im Signalweg benötigt, durch eine Mikro-

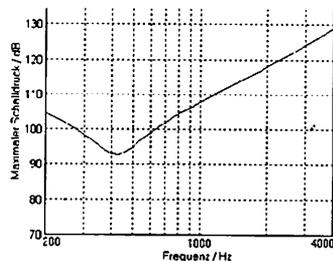


Bild 2: AP1 Kolone mit 6 dB Weiche

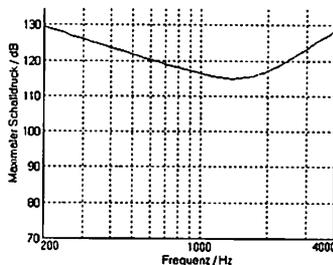


Bild 3: AP1 Kolone mit 18 dB Weiche

prozessor-Steuerung, die die nötigen Filterverstimmungen kontrolliert. Die Endstufen, die mit ihren insgesamt 2 kW Ausgangsleistung an die Belastbarkeit der Baßlautsprecher angepaßt sind, arbeiten nach dem Konstantstrom Prinzip. Statt eine der Eingangsspannung folgende, verstärkte Ausgangsspannung zu erzeugen, prägen sie den Lautsprechern einen zur Eingangsspannung proportionalen Strom ein. Da die antreibende Kraft eines

Lautsprechers Proportional dem fließenden Strom ist ( $F=B \cdot I$ ), erhält man mit dieser Ansteuerung ein um 10 - 20 dB geringeres Verzerrungsniveau. Die Bandbreite der Endstufe, die mit nur zwei verstärkenden Stufen auskommt (eine davon spannungsverstärkend in «Foldback-Cascoden»-Technik und eine stromverstärkende laterale Mosfet-Ausgangsstufe), ist mit 1 MHz weit über den Einsatzbereich überdimensioniert. Versorgt wird die Endstufenschaltung aus einem Choke-Netzteil ( $2 \times 32 \text{ mH} / 50\text{A}$  Leistungsdrosseln und insgesamt  $210000 \mu\text{F} / 100\text{V}$  Sieb-Elkos). Die Verbindung zwischen Netzteil und Endstufen erfolgt auf kürzestem Weg über  $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$  starke Kupferblöcke. Das Choke-Netzteil hat den entscheidenden Vorteil, daß es den Strom annähernd sinusförmig aus dem Netz zieht, die andere Geräte störende spikeförmige Stromaufnahme konventioneller Hochleistungs-Endstufen entfällt. Die im Netzteil gespeicherte Energie liegt bei 850 Watt Sekunden, während einer Netzperiode

stehen so theoretisch über 40 kW zur Verfügung. Bis auf das Choke-Netzteil werden alle anderen Baugruppen voneinander getrennt versorgt, so daß nicht weniger als 23 Stromversorgungen im Baß-Controller-Verstärker ihren Dienst versehen. Der zur Steuerung (Raumanpassung) und Überwachung (falsche Netzspannung, DC-Offset, Überspannung, defekte Sicherungen,...) nötige Prozessor kommuniziert dabei über einen optisch isolierten I $\leq$ C-Bus mit den einzelnen Schaltungen.

#### Details, Details, Details ...

Ein Konzept mit den besten verfügbaren Chassis nützt wenig, wenn die Randbedingungen, wie Gehäuse und Frequenzweiche nicht optimiert sind. Um schwingungsfrei zu arbeiten, sollte ein Gehäuse so klein wie möglich sein, die einzelnen Wände sollten so leicht und steif wie möglich sein, damit sie keine Energie speichern; das Gehäuse selbst sollte aber so schwer wie möglich sein, damit es nicht von der Membranbeschleunigung bewegt wird. Als optimales

Wandmaterial kommt bei der API. ein Sandwich aus MDF-PDP-MDF zum Einsatz. PDP ist ein Papier-Polymer-Papier Schichtmaterial welches inneres und äußeres Gehäuse wirkungsvoll isoliert (bis zu 20 dB besser als ungeschichtetes MDF gleicher Stärke) und Schwingvorgänge zeitlich auf weniger als ein Drittel verkürzt (Vergleich siehe Bild 4 und 5).

Vesteifungs-Schalen, wie sie auch im Tragflächenbau bei Flugzeugen verwendet werden um minimales Gewicht bei maximaler Steifigkeit zu erzielen, reduzieren Wandbewegungen zusätzlich. Beim Mitteltongehäuse sind diese auf den Isobaren angeordnet um eine Masse-Feder-Koppelung einzelner Luftvolumina an die Membran zu unterdrücken. Die definierte Position der API. im Raum wird, außer über das schon von anderen Audio Physic Lautsprechern bekannte Push-Push Prinzip, auch über Marmorplatten unterhalb und oberhalb des Baßgehäuses gesichert. Jeder der eine solche Maßnahme einmal bei einem baßstarken Laut-

sprecher ausprobiert hat, wird von der Effektivität überzeugt sein. Das Hochtongehäuse ist als Mono-Block-Konstruktion ausgeführt, eine Technik, die sich schon bei der Caldera bewährt hat. Mitteltöner und Hochtöner sind voll auf ihre Einsatzbereiche optimiert, die Anzahl der in der Frequenzweiche benötigten Bauteile konnte gegenüber der Caldera um über die Hälfte reduziert werden. Weitere Verbesserungen konnten beim eingesetzten Dämmmaterial erzielt werden. Für die wissenschaftliche Untersuchung des Einflusses früher Reflexionen auf die räumliche Wahrnehmung suchten wir nach einem Dämmmaterial, welches es ermöglicht, einzelne Reflexionen möglichst gezielt auszublenken, ohne die generelle Charakteristik des Hörraums zu beeinflussen. Das hierbei am besten funktionierende Material, es dämpft bei gleichem Volumen und gleicher Dicke Reflexionen um bis zu 20 dB stärker als beispielsweise Schafwolle und ist zudem wesentlich unselektiver, wird nun auch bei der API. eingesetzt.

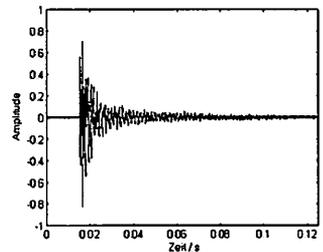


Bild 4: Ausschwingverhalten von MDF bei impulsförmiger Anregung

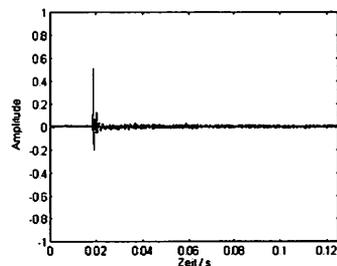


Bild 5: Ausschwingverhalten von MDF-PDP-MDF bei impulsförmiger Anregung

Man sieht, viele kleine Details sind nötig, um wirklich Außergewöhnliches zu erreichen, auf dem Weg zu «No Loss of Fine Detail».

*Dipl. Ing. Bernd Theiß,  
von Audio Physic*

## Symphonic Line Neuheiten von Symphonic Line

Im Leben eines Musik-Hifi verliebten High End Herstellers wie mir und meinem Team gibt es zwei herrliche Ziele.

Einmal etwas als Pionierarbeit ohne Rücksicht auf Preise und Kosten zu entwickeln, siehe Tonabnehmer, Laufwerk RG 6 oder die Kraft 400 Endstufe, zum anderen reizt es, ein echtes High End Produkt mit wirklich sehr hohem musikalischen Anspruch zu einem Kampfprijs her auszubringen.

Wir haben es wieder einmal geschafft:

RG 14 - der neue Vollverstärker, schwarz. Ein Bruder des bekannten und oft im In- und Ausland prämierten RG 9 (z. B. letztes Jahr Griechenland - Best of Hifi, First Award, RG 9 MK3). Der RG 14 ist bis auf die Oberfläche vom Gehäuse her identisch, ebenfalls bei der Bedienung und den Ein- und Ausgängen.

MC nicht vorhanden, aber ein exzellent klingender Phono MM Eingang. Dafür serienmäßig ein wirklich

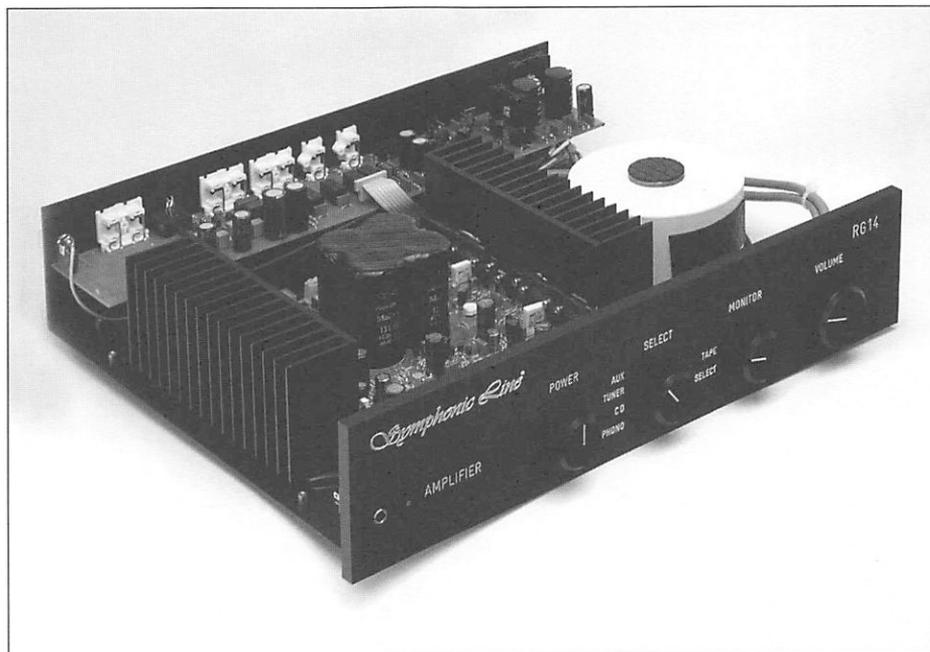
guter Kopfhörerausgang. Ich bin nun einmal ein Freund von Langlebigkeit und Wertigkeit, die Frontplatte ist 10mm massiv mit einer schönen und tiefen Gravur. Vergoldete Buchsen und WBT Lautsprecherklemmen sind selbsterklärend.

Im Inneren sehen Sie, warum meine Kalkulation zu Ihren Gunsten beim Teufel ist, 420 VA Transformator, 10qmm Kabel LS, Platinenmaterial 2mm massiv, doppelseitig kaschiert, hoch aufgekupfert, Sonderanfertigung der Netzteil-elkos für schnelle frequenzunabhängige Stromlieferfähigkeit, resonanzmindernder Aufbau, Alps Potentiometer und die derzeit besten Endtransistoren der Welt, die 25 Ampere Sanken 30 Megahertz selektiert.

Alles für 2x100 seidige und schnelle Watt Sinus an 8 Ohm, bei gutem Dämpfungsfaktor.

Was wollten wir?

Ein Klangbild das dreidimensional in Raum und



Zeit auffaltet, Dynamik ohne Nerven – echte Dynamik, die gleichmäßig überall da ist und nicht nur im Hochtonbereich, dazu wirklich faßbare Tonkörper. Den Kontrabaß, den man auch sehen kann. Rhythmik und Hörspaß – der daher kommt, daß die Anstiegszeiten und die zu verteilenden Energiemengen sich gleichmäßig entsprechen.

Grund und Obertöne bauen sich dann natürlich aufeinander auf. Der Einstieg in echte High End Qualität ist damit neu definiert.

*Geschafft!*

Für nur 3.600 DM können Sie ab jetzt ganz oben im Club dabeisein.

Viel Freude beim Hören!



# HiFi Zirkel

## Tips und Termine

# Kalender

**Münster** Konzert in Münster  
**DUBLINERS**  
Jovel; Münster .....24.11.98 20.<sup>00</sup> Uhr

**Berlin** Workshop bei HiFi im Hinterhof  
Großbeerenstraße 65  
10963 Berlin  
B&W Nautilus-Serie  
mit Mark Levinson  
und Audionet .....27./28.11.98

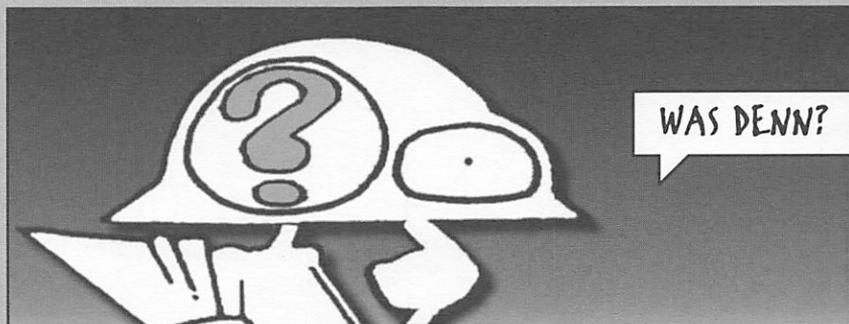
**Hamm** geplante Aktivitäten des HiFi Zirkel Hamm  
Besuch der Redaktion **STEREO**  
  
Besuch bei **B&W** in Halle

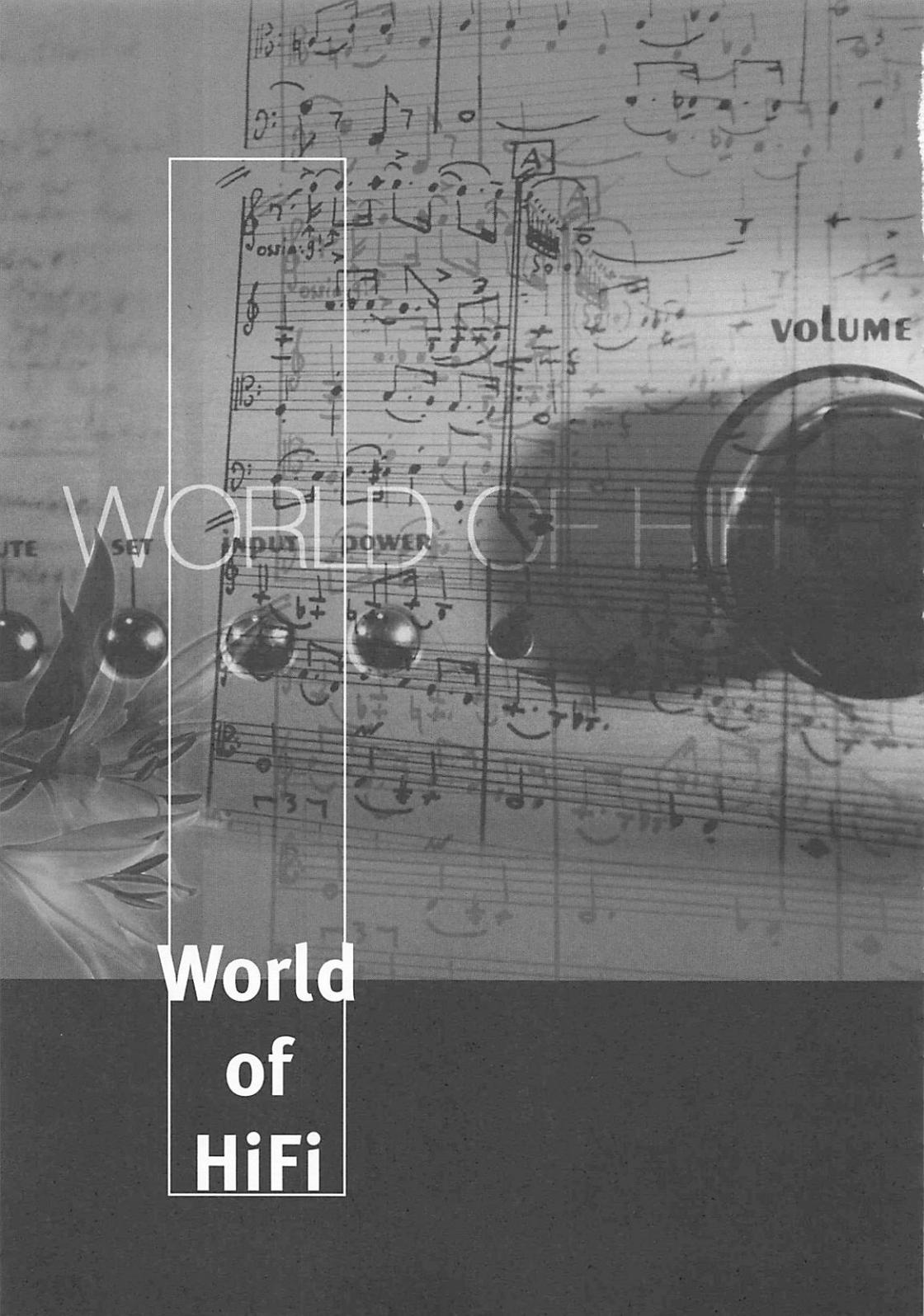
**Ravensburg-  
Oberzell** Linnenberg Audio HiFi Tage 1999  
Akustik Studio Sieger  
Gebhard-Fugel-Straße 2/1  
88213 Ravensburg-Oberzell ..... 8./9.01.99

**Bochum** Linnenberg Audio HiFi Tage 1999  
HiFi Liedmann  
Gerther Straße 274  
44805 Bochum .....22./23.01.99

# THE HAIFIEH-BROTHERS!

## BANDSALAT IM SONDERANGEBOT!





vOLUME

WORLD OF HI

World  
of  
HiFi

# HiFi Branche in der Krise?

Daß HiFi nicht mehr den Stellenwert hat, den es einmal hatte, beklagen viele in unserer Branche. Die **Stereoanlage als Statussymbol** funktioniert allenfalls noch bei den 10-15jährigen. Was hier jedoch als Stereoanlage betrachtet wird, war früher der gute alte Radiorecorder.

■ Für die große Masse ist die Investition in eine gute Musikanlage schon lange kein Thema mehr. Im Gegensatz dazu haben teurer Schmuck, Autos, Fernreisen nichts an ihrer Attraktivität eingebüßt. Als Kunden verbleiben die wirklich treuen Freaks und ernsthaften Musikliebhaber. Dabei wird Musik gehört; VIVA, MTV sowie musikorientierte Radiosender wie SWR 3 haben enorme Popularität. Im Bereich der ernsten Musik sieht es nicht anders aus, was die Plattenumsätze belegen.

An dieser Stelle möchte ich selbstkritisch Gründe für diese Entwicklung suchen. Ist es der Zeitgeist, oder sind es hausgemachte Probleme?

Vor allem möchte ich Sie, liebe Leser, in die Diskussion mit einbeziehen. Falls Sie Ihre Meinung zu diesem Thema äußern wollen, bitte ich um rege Zuschriften.

In einer für Außenstehende unglaublichen Weise wird die HiFi-Technik als eines der letzten Mysterien dieser Erde verkauft. Abenteuerliche Theorien und natürlich gleich die passenden Gerätschaften

werden dem Kunden angeboten. Man fragt sich selbst als Insider häufig, was zuerst da war: Theorie oder das Gerät?

Auf diese Weise wurde in den letzten Jahren das Geschäft betrieben. Viele dieser Waren haben Ihre Berechtigung und beruhen auf soliden akustischen bzw. elektrotechnischen Grundlagen. Manche jedoch auch nicht. Besonders beklagenswert ist die Verbreitung von pseudowissenschaftlichen Aussagen via Katalog oder Fachpresse, die von jedem halbgebildetem Radio- und Fernsehtechniker entlarvt werden könnten. Auch der nicht technisch gebildete Kunde bemerkt hier recht schnell, daß das was ihm da verkauft werden soll, nichts als heiße Luft ist. Das trifft nicht nur auf Zubehörartikel, sondern auf jegliche denkbare HiFi-Komponente zu. Ob hierbei das technische Unvermögen der Verfasser oder schlicht kaufmännische Erwägung der Grund sind, soll nicht beantwortet werden. Auf jeden Fall wird so zur Verunsicherung der Kunden beigetragen. Der Kauf eines Autos stellt sicherlich keine geringere Investition als die Anschaffung ►

Ivo Linnenberg  
VON LINNENBERG  
AUDIO geht der  
Frage nach: Quo  
vadis HiFi?

► einer hochwertigen HiFi-Anlage dar: Gibt es hier beim Kunden diese Zweifel bei der Kaufentscheidung, wird nach Update-Möglichkeiten im Jahr 2010, Rückgaberecht, Wertverlust usw. gefragt? Nein. Der Kunde ist sich seiner Entscheidung sicher, und kann diese vor sich selber und auch nach außen vertreten. Auf diese Weise sind Hersteller und Kunde zufrieden. Worin liegen aber die Gründe für die Identitätskrise in der HiFi-Branche? Um diese Frage zu beantworten, nehmen wir bitte zur Kenntnis, daß es die Raumfahrt seit nunmehr 2-3 Jahrzehnten gibt, es seit kurzem durch Gentechnik sogar möglich geworden ist, Menschen zu klonen und High-Tech in aller Mund ist.

Sicherlich haben die heutigen Geräte einen hohen Qualitätsstandard erreicht, der problemlose Musikwiedergabe garantiert. Heißt das aber, daß Verstärker, D/A-Wandler wirklich perfekt arbeiten? Glücklicherweise gibt es Hersteller, die nach wie vor jede Mark in die Forschung stecken, um das hochgesteckte Ziel von High-End-HiFi weiter zu verfolgen.

In diesem Umfeld darf der Blick nicht nur auf dubiose Theorien gerichtet werden, die nur eine Minderheit erreichen. Was gefordert sind, sind echte Innovationen und solide Technik, die wieder Vertrauen schafft. Was tut jedoch die HiFi-Branche? Sie wendet sich zurück, und propagiert mehr und mehr Klangverschönerer, die mit dem eigentlichen Grundgedanken

der High-Fidelity nichts mehr gemeinsam haben. Statt Vertrauen zu schaffen, erreichen wir das Gegenteil. Mit diesem klugen Schachzug machen wir es unsereren Krikern leicht, uns als HiFi-Spinner abzutun. So lachhaft heute eine DIN 45500 erscheint, so hatte sie jedoch damals etwas handfestes, an das sich Hersteller und Kunde orientieren konnten. Als Hersteller habe ich heute häufig den Verdacht, daß Handel und Kunde überfordert sind, die Qualität einzelner Komponenten überhaupt einzuschätzen. Als letzt und sicher auch wichtigste Instanz bleibt da der Hörtest. Prima, damit wären ja dann alle Probleme gelöst! Nur erscheinen 80% aller Interessenten gar nicht erst zum Hörtest, da der wirkliche Fachhandel aus Unwissenheit oder anderen Gründen heraus nicht frequentiert wird.

Bill Gates und seine Mitstreiter von Intel machen das erheblich geschickter. Alle zwei Jahre verkaufen sie der ganzen Welt einen neuen Prozessortyp nebst dazugehöriger Software. Der Kunde bekommt das Gefühl, immer auf dem neuesten Stand der Technik zu sein, mehr noch – er kann daran teilhaben – dafür werden 2000 - 3000 DM alle zwei Jahre gerne in Kauf genommen. Markenware renommierter Hersteller existiert in diesem Segment so gut wie überhaupt nicht; 80% aller Hardware sind No-Name Produkte. Falls Defekte oder Probleme auftauchen – was eigentlich der Regelfall ist – kann allenfalls eine

# FRAGEBOGEN

Bitte ausfüllen  
und per Post  
senden an:

Linnenberg Audio  
Neuländstraße 2D  
77866 Rheinau

oder kopieren und  
per Fax an:  
**(07844) 47528**

Hotline angewählt werden, die dann hoffentlich auch noch besetzt ist. Diese Vorgehensweise würde jeder High-End-Kunde zu recht als Zumutung beklagen. In der PC-Welt ist das etwas anders, da jeder Kunde, der Probleme mit Hard. und Software hat, eigentlich selber schuld ist, da sein Wissenstand offensichtlich nicht ausreicht, um die Probleme selbst zu lösen.

Mit den vorstehenden Zeilen wollte ich eine Art Denkanstoß geben. Nun bitte ich Sie, werter Leser, um Ihre Stellungnahme in der Zirkel-Zeitung. Folgende Fragen ergeben sich für mich aus der geschilderten Situation (siehe Fragebogen rechts)

Es geht bei Ihren hoffentlichen zahlreichen Rückmeldungen nicht um die sklavische Beantwortung der Fragen 1-4, sondern um einen Ansatzpunkt für die Diskussion. Vielleicht haben Sie nur auf eine der Fragen eine Antwort, oder es interessiert Sie ei ganz anderer Aspekt dieses Themas. Alles O.K.; Hauptsache, wir kommen ins Gespräch. Davon können Sie profitieren, da Sie dann vielleicht das bekommen, wonach Sie schon lange suchen, davon können wir Hersteller und Vertriebe profitieren, indem wir Ihnen das entsprechende anbieten können.

Unter allen Einsendern für das nächste Heft wird eine Universal-Fernbedienung verlost! ■

## HiFi Branche in der Krise?

Ist High-End in seiner jetzigen Form zu teuer, d.h. haben Sie das Gefühl, das die gleiche Technik billiger angeboten werden könnte?

Mein Kommentar:

Stimmt  Stimmt nicht  Ja ein wenig  Weig nicht

Ist das Angebot an Marken zu groß?

Mein Kommentar:

Stimmt  Stimmt nicht  Ja ein wenig  Weig nicht

Gibt es für Sie zu wenig technische Innovationen?

Mein Kommentar:

Stimmt  Stimmt nicht  Ja ein wenig  Weig nicht

Sind Sie beim Kauf von HiFi-Komponenten stärker enttäuscht worden als beim Kauf eines Autos, eines PCs oder einer Urlaubsreise?

Mein Kommentar:

Stimmt  Stimmt nicht  Ja ein wenig  Weig nicht

Fragebogen ausschneiden oder kopieren.

Name

Vorname

Straße / Nr.

PLZ / Ort

STEREO,  
5/98, Seite 142,  
von Mathias Böde

rk pro Paar fällt de.  
milienfreundlich aus.  
Ausbau der NautiX-Se-

Initiative für  
**HiFi Zirkel**  
mehr Musikqualität

## Erste HiFi Zirkel-CD

Der bekannte und von STEREO unterstützte HiFi Zirkel hat mit einer Aktion der besonderen Art für Aufsehen gesorgt. Er arrangierte für seine Mitglieder ein Konzert des Streichquartetts „Berliner Harmoniker“ und ließ es von „Tonmeisterguru“ Holger Urbach (Denon) live auf einer 24-Bit-Nagra-Digitalbandmaschine mitschnei-



Die Berliner Harmoniker

den. Bei dem Quartett handelt es sich um vier erstklassige Berufsmusiker (davon zwei Mitglieder der Berliner Philharmoniker), deren humorvoll vorgetragenes Repertoire eine breite Spanne der Klassik über deutsches Liedgut bis hin zu Duke Ellington abdeckt und dabei manches der Werke spaßig aufs Korn nimmt. Ziel der Veranstaltung in der Berliner Grunewaldkirche war die Produktion einer künstlerisch wie technisch überragenden CD, die den begeisterten Zirkel-Mitgliedern als Mastercut übergeben wurde.

Die CD, überwiegend mit Eigenkompositionen von Harmoniker Holm Birkholz, ist aufgrund ihrer erlesenen Qualität für Hörvergleiche von unschätzbarem Wert.

## Lorbeeren für

Nicht im Verborgenen geblieben sind die Aktivitäten des HiFi-Zirkels hinsichtlich der CD-Aufnahme **«Philharmonische Eskapaden»** mit den Berliner Harmonikern.

■ So hat mit der Zeitschrift «SCALA» das auflagenstärkste und gleichzeitig eines der renommiertesten Klassikmagazinen (ca. 300 Besprechungen Klassik, Musical und Jazz pro Ausgabe) in Ausgabe 5/98 September / Oktober eine Rezension über die «Philharmonische Eskapaden» veröffentlicht.

Fachlich äußerst kompetent und angetan von der hervorragenden Klangqualität beschreibt Autor Thomas Rübenacker die CD als «Ein groß Plaisir».

Desweiteren berichtete Matthias Böde, seines Zeichens Verantwortlicher für den Bereich High End der Zeitschrift «STEREO» in der Maiausgabe über unsere CD-Produktion. Als echter Kenner der Branche beschreibt Böde die Aufnahme als klanglich von erlesener Qualität, mit einem unschätzbaren Wert für Hörvergleiche. Nachfolgend sind beide Berichte mit freundlicher Genehmigung der Autoren zum Nachlesen abgedruckt. ■

# unsere erste CD-Produktion



Manfred Ziert  
vom  
GOETHE STUDIO in  
Hannover freut  
sich über den  
Beifall!

Philharmonische Eskapaden“ gibt's viele: Die zwölf Cellisten, die fünf Contrabassi, German & Sonstiges Brass, das Opera Swing Quartet und so weiter. Es scheint, daß die Vergnügungssucht der Musiker, die sonst unter der Knute (sprich: dem Taktstock) eines Dirigenten Galeerendienst leisten, immens ist. Und wenn sie dann endlich mal die Sau rauslassen, sind's oft Perlen eher als Säue, die sie ihrem Publikum zuwerfen. Nun also, aus Berlin und „live“, ein veritables Streichquartett à la



## Berliner Harmoniker Philharmonische Eskapaden

Quartett

Holm Birkholz, Violine u. a.  
Zirkel 1.2/in-akustik

Musik: **überragend**  
Klang: **sehr gut – überragend**

## „Ein gross Plaisir“

Haydn, Stimmführer der besten Orchester dort, und auch sie machen Cross-over, wie es krosser gar nicht geht. Am Anfang noch der Eindruck: Na ja, das ist philharmonisch-wohlanständig, sozusagen Bügelfalten-Swing mit dem einen oder anderen witzigen Einfall. Aber weit gefehlt – die vier Herren drehen noch mächtig auf, in Richtung Swing wie in Richtung Witz. Nicht nur mit ihrer Ersteinstrumentierung der „Sonata lirica“, einem musikalischen Spaß, den Paul Hindemith in den 20ern niedergelegt hat (nicht ohne ihn mit allerlei abstru-

sen Texten zu garnieren). Da kommt zum Beispiel auch ein Siebentes Brandenburgisches Konzert zu Gehör, das Bach nie geschrieben hat (oder jedenfalls, wenn es denn auf irgend einem ostdeutschen Dachboden gefunden würde, nicht so), das ihm gleichwohl aber doch gefallen hätte. Da kommt eine „Romanze“, die erst mal, im Pizzicato, klingt wie auf der japanischen Koto gezupft (oder wie eine „synkopierte Standuhr“); das Werk bleibt dem exotischen Tonfall treu, auch wenn die Bögen streichen. Am schönsten aber ist die „Kleine Nachtmusik“ von Mozart/Birkholz, die ganz normal anfängt – und dann immer wieder anfängt, bis sie sich in Variationen, harmonischen Rückungen, Swing-Versuchen, beabsichtigten Stolperern, ja sogar in Johann-Strauß-Country oder „Good Ol' Tschajkowsky“ sowie anderen regelrecht verheddert! Um es mit Mozart zu sagen: „ein gross Plaisir“. Auch wenn dieses hervorragend aufgenommene Album vielleicht nur dem Kenner wahre „Satisfaction giebt“ ... *Thomas Rübenacker*

Scala,  
5/98, Seite 72;  
von Thomas  
Rübenacker

# Sound Improver – scratching the surface

Nach einem Jahr Mitgliedschaft im Hifi-Zirkel möchte ich nun die Gelegenheit nutzen, meine Erfahrungen und Erlebnisse im Umgang mit **Hifi-Zubehör** einem größeren Kreis von Gleichgesinnten mitzuteilen.

Ein Leserbericht  
stellt hier den  
Sound Improver  
der Firma GLÄSS  
eindrucksvoll vor.

■ Es handelt sich um den Sound Improver (Klang-Verbesserer!) der Firma Gläss aus Königsbronn. Erstmals aufmerksam gemacht auf dieses Gerät wurde ich in der Fachzeitschrift «Stereo» Ausgabe Januar 1996.

Dort war zu lesen, daß CDs mit angeschrägter (angefaster) und geschwärzter Außenkante erheblich besser klingen. Mein Interesse war geweckt, hatte ich zuvor doch schon mit dem Bemalen meiner CDs einen Zugewinn an Klang erzielt. Es dauerte jedoch bis zum Mai '98, bevor Mann oder Frau erneut in «Stereo» erfreut lesen konnte, daß es Seriengeräte und einen Vertrieb derselben gibt. Bei der telephonischen Kontaktaufnahme mit Herrn Gläss persönlich erfuhr ich dann die Bezugsadresse von einem Händler in meiner Heimatstadt, sowie die Info über einen bevorstehenden Zube-hörworkshop dieses Hifi-Studios unter Mitwirkung des Sound Improvers. Daraufhin suchte ich den Händler auf, mit dem sich

spontan ein lockeres Gespräch ergab. Am Ende meines Besuches, der auch eine praktische Demonstration (Bearbeitung einer CD) beinhaltete, freute ich mich über eine Einladung zum nächsten Workshop. Auf das, was passieren sollte, war ich schon sehr gespannt. Der Inhaber hatte für den Hörvergleich bereits einige CDs vorbehandelt, so daß der Klangunterschied vorher/nachher sofort nachvollziehbar war. Dieser übertraf meine Einschätzung nach sämtliche Erwartungen. Bei Marla Glen's «Believer» beispielsweise war die Aufnahme durchhörbarer, detailreicher, Klangfarben wirkten einfach authentischer ohne einen Anflug von Analytik oder Nervosität. Die Raumbildung erinnerte schon stark an die Wiedergabe guter Plattenspieler. Der Sound Improver erreicht mit herkömmlichen CDs den Qualitätssprung, den man sich von einem neuen CD-Standard verspricht. Ähnlich wie ich dachten wohl auch die meisten der ca. 30 Teilnehmer, wie die



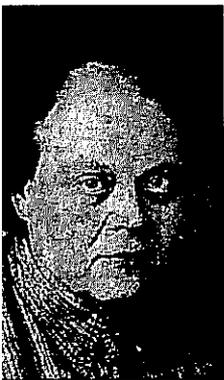
erstaunten Kommentare vermuten ließen. Spontan lud mich einer der Überzeugten, für den die nächste Verbesserung seiner HiFi-Kette sofort feststand, zu einer Hörsitzung nach Hause ein. Einige Tage später konnte ich mich also noch einmal ganz in Ruhe von dem klanglichen Zugewinn und der hochwertigen Verarbeitungsqualität überzeugen. Wir hörten bei Frank ca. 15 CDs über seine Naim-Anlage (sounds great) in je zwei Durchgängen. Erst die fortgeschrittene Tageszeit beendete dieses Hörerlebnis. Inzwischen bin ich selbst Besitzer eines Sound Improvers und ca. 200 angefaster CDs. Die Begeisterung hält immer noch an. Abschließend also die Empfehlung dieses Gerät einmal auszuprobieren, mit der Chance, die gesamte CD-Sammlung neu zu «entdecken». ■

S.R. HiFi Zirkel Hannover

**Mehr Hörspaß  
durch den «Sound  
Improver»**

# Angeschmiert

Leser Michael Sch. war schon ganz zappelig. Hatte er doch soeben in der zwölfseitigen Zeitungsbeilage eines großen Elektro-Handelshauses den **Knüller des Jahres** entdeckt.



Heinz Schmitt,  
Chefredakteur der  
Zeitschrift **STEREO**  
beschreibt im  
Heft 5/1998 die  
«Schnäppchen-  
fallen» der  
großen Handels-  
häuser.

■ Die Dreizege-HiFi-Standardbox, in der Anzeige geschmückt mit einem bekanntem Herstellernamen, sollte doch tatsächlich nur 99 Mark kosten. Und das bei einer unverbindlichen Preisempfehlung des Herstellers von – Donnerwetter – deftigen 699 Mark. 600 Mark gespart, propagierte der Prospekt noch für alle, deren Taschenrechner-Batterien gerade schlappgemacht hatten. Also nichts wie hin und zugeschlagen, bevor das Super-Schnäppchen weg ist.

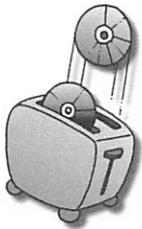
Bereits an der Warenausgabe kamen Herrn Sch. erste Zweifel am Super-Deal. Lautsprecher der 700-Mark-Klasse hatte er eigentlich für schwerer gehalten. Der leise Zweifel steigerte sich zu Hause zur ernüchternden Gewißheit. Vom Karton befreit, entpuppten sich die früher angeblich teuren Standardboxen als Brüll-Würfel der Sondermüllklasse. Drei Billigst-Chassis im arg dünnen Spanplattengehäuse, verblendet mit popeliger Folie. Für 99 Mark war der Klang gerade noch hinnehmbar, für 199 Mark wäre er bereits inakzeptabel gewesen, und die anvisierten 699 Mark hätte man ihn mit viel Wohlwollen als katastrophal bezeichnen können.

Hatte sich das Handelshaus bei der ehemaligen Preisempfehlung womöglich vertan? Ein Anruf beim Hersteller sollte Gewißheit verschaffen. Michael Sch. traute seinen Ohren nicht. Die nette Dame am Telefon der bekannten Boxenschmiede bestätigte die Preisempfehlung von 699 Mark pro Stück. Herr Sch. verstand die Welt nicht mehr.

So richtig betrogen wurde er eigentlich nicht. Für 99 Mark kann man eben nicht mehr Lautsprecher erwarten. Doch belogen wurde er natürlich schon. Der angeblich reguläre Preis von 699 Mark ist völlig aus der Luft gegriffen. Seine Bestätigung durch den Hersteller war Teil eines abgekarteten Spiels. Und das funktioniert zum Beispiel so: Handelshaus X braucht mal wieder Futter für dem Schnäppchenwahn verfallene Kunden und ordert beispielsweise 3000 Boxen beim Markenhersteller Y. Einzige Bedingung: Einkaufspreis 69 Mark und der Markenname auf dem Gehäuse. Der gut vermarktbar bekannte Name des Produzenten ist der einzige Grund für dessen Einbeziehung in den Deal. Ansonsten könnte der Anbieter die Boxen gleich

selbst in China ordern und bekäme sie für 60 Mark frei Haus. Der Klang interessiert niemanden, das Produkt war auch niemals im normalen Programm des Herstellers. Spot-Business heißt das auf Neudeutsch. Weiterer entscheidender Bestandteil des Geschäfts ist die an den Haaren herbeigezogene exorbitante Preisempfehlung des Herstellers, die ihm vom Händler gleich in die Bestellung diktiert wird. Der angeblich reguläre Preis richtet sich nach der gerade aktuellen Fieberkurve des Schnäpchenwahns – 50 bis 60 Prozent Nachlaß sind ja mittlerweile schon kalter Kaffee. Der einzige, der bei dem Deal noch gutes Geld verdient, ist der Verkäufer. Der Hersteller hat bestenfalls etwas Kleingeld in der Kasse, aber den unbezahlbaren Vorteil, in der Stückzahlen-Hitliste einen der vorderen Plätze zu belegen, was wiederum den Einkäufer des Handelshauses freundlich stimmt, wenn es um reguläre Serienware des Herstellers geht. Großanbieter kaufen halt nur beim Marktführern ein. Unterm Strich reiben sich alle Beteiligten die Hände. Angeschmiert sind nur der Kunde und der seriöse Fachhändler, der gute Ware zum

angemessenen Preis anbietet, den ihm allerdings wegen der verlogenen Streichpreis-Politik der Großen niemand mehr glaubt. Also, Hände weg von vermeintlichen Superschnäpchen! Enttäuschungen sind vorprogrammiert. ■



# Toast it!

Über das neue Aufnahmemedium, der **CD-Recorder Technologie** und deren Zukunft handelt der folgenden Aufsatz.

Oliver Kriete,  
**MARANTZ**  
Deutschland,  
berichtet über die  
CD-Recorder  
Technologie.

## ■ Die Historie

Die Zeit ist gekommen, in der die Aufnahme auf einer CD für jedermann erschwinglich wird. Schon auf der IFA 1991 wurde von Marantz der erste CD-Recorder vorgestellt. Das Interesse an dem CDR-1 war sehr groß, jedoch der Preis von ca. 8000 DM nur für die professionelle Nutzung oder absolute Liebhaber akzeptabel.

Der positiven Entwicklung des CD-Marktes ist es nun zu verdanken, daß die Industrie sich für den CD-Recorder als neues Aufnahmemedium im HiFi-Bereich entschieden hat und somit die Preise stark reduziert werden konnten. Dieses gilt für die Hardware und auch für die Software.

Der klare Vorteil dieses Speichermediums ist eindeutig die Langzeitstabilität. Es treten keine klangbeeinflussenden Alterungseffekte auf. Des weiteren zeichnet die CD ein einfaches Handling und schnelle Zugriffe auf die einzelnen Titel aus.

## Die Quellen

Die Aufnahme auf eine CD kann von digitalen und analogen Quellen erfolgen. Für die digitalen Quellen steht

am Digitaleingang ein Abtastwandler zur Verfügung, der sobald ein digitales Signal mit einer Frequenz ungleich der CD-Abtastfrequenz von 44.1kHz anliegt, die Frequenz anpaßt. Bei 44.1kHz wird der Wandler bei dem Marantz DR700 umgangen, um eine echte 1:1 Kopie zu bekommen. Im analogen Pfad befindet sich ein hochwertiger Analog-Digital-Converter für die Umwandlung der Audio-Signale.

## Die Software

Die CD-Rohlinge, wie man unbeschriebene CDs auch nennt, müssen in verschiedenen Kategorien unterteilt werden. Es gibt die CD-Rs (CD-recordable) für die einmalige Aufnahme und die CD-RWs (CD-rewriteable), die mehrfach bespielbar sind. Beide Typen sind in dem professionellen Bereich (Tonstudios, Computerbereich, usw.) und im Consumerbereich einsetzbar. Die Consumer CD-Rohlinge werden mit dem Zusatz Audio oder A versehen und unterscheiden sich wesentlich durch zwei Punkte.

- Die CD-R bzw. CD-RW Audio ist mit einer Kennung versehen, die notwendig ist für den Einsatz im

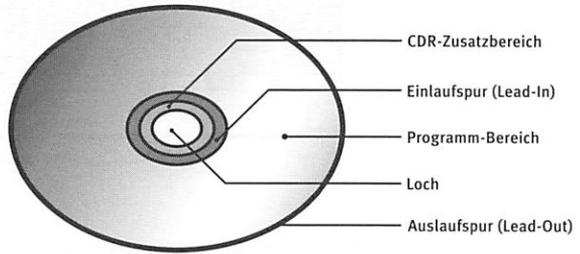
Konsumberbereich. Die Computer-Rohlinge können nicht mit Konsumer-Recordern bespielt werden.

- Durch die Kennung Audio wird das SCMS (Serial Copy Management System) aktiviert, das eine weitere digitale Copy von einer Copy verhindert. Es ist dann nur noch eine analoge Copy der Copy möglich.

Diese beiden Punkte sind vom Gesetzgeber vorgeschrieben, um die Copyright-Rechte zu schützen. Die Informationen sind in dem CD-R Zusatzbereich gespeichert.

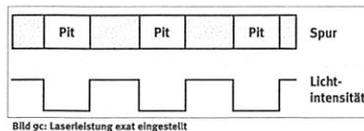
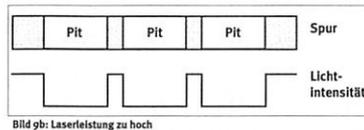
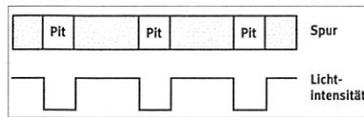
### Die Aufnahme

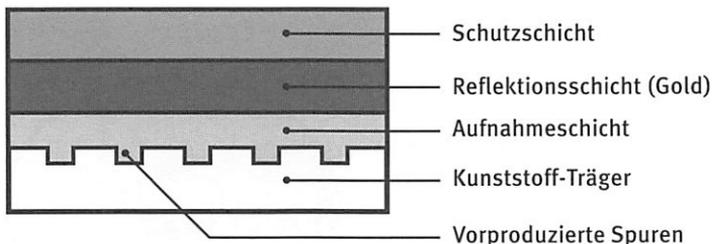
Der Aufnahmevorgang bei der CD-R und CD-RW gleicht sich nur soweit, daß der Rohling mit dem Laser beschossen wird und ihn punktuell erhitzt. Für die Einstellung der optimalen Laserleistung zum Brennen wird bei beiden Rohlingen eine OPC (Optimum Power Calibration) beim Einlesen des Rohlings durchgeführt. Dies ist notwendig, um ein gleichmäßiges Bitmuster aus 0 und 1 zu bekommen, das Träger der digitalen Information ist. Nur ein gleichmäßiges Muster kann einwandfrei wieder ausgelesen werden und ist



geschmolzene Substrat dehnt sich in die entstandene Lücke aus.

Der Schreibprozeß findet bei der CD-R mit einer Laserleistung von 4mW bis 11 mW statt, wobei die Kunststoffschicht und die Aufnahmeschicht auf eine Temperatur von ca. 250°C erhitzt wird. Hierbei ►





► schmilzt die Aufnahmeschicht und das geschmolzene Substrat dehnt sich in die entstandene Lücke aus. Diese Lücke und die nicht erhitzten Flächen bilden dann ein Bitmuster, das dem einer normalen CD entspricht.

Die CD-RW Aufnahme findet bei einer Laserleistung von 8mW bis 14mW statt und erhitzt dabei das Material der Aufnahmeschicht auf eine Temperatur zwischen 500°C und 700°C. Das Material hat im Urzustand eine polykristalline Struktur. Wird das Material nun durch den Laser punktuell bis über den Schmelzpunkt erhitzt, nimmt es eine amorphe Struktur an. Die amorphen Stellen weisen einen geringeren Reflexionsgrad als die Kristallinen auf, wodurch das Bitmuster auf die CD-RW gebannt wird. Beim Löschvorgang wird die gesamte Oberfläche auf eine Temperatur von ca. 200°C erhitzt, wobei die amorphe Struktur wieder umgewandelt wird.

Der Reflexionsgrad der CD-RW ist im ganzen jedoch geringer (somit der Anteil des an der CD-RW reflektierten Laserlichts bei der Wiedergabe), als bei einer CD-R. Aus diesem Grund wird ein CD-Player mit Multi-readlaufwerk für die Wiedergabe einer CD-RW benötigt. Diese CD-Player sind in der Lage das schwächere Laserlicht auszuwerten.

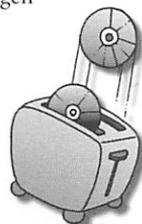
### Die Zukunft

In Blick auf die Zukunft bietet diese Technologie sicherlich noch sehr interessante Möglichkeiten.

Betrachtet man die DVD Entwicklung und das vielfältige Einsatzgebiet, so ist eine Ablösung der normalen Videokassette durch eine DVD-RW ein nicht ganz unwahrscheinlicher weiterer Schritt.

Um mit den Worten eines ehemaligen Bundestrainers zu sprechen:

*Schau'n wir mal!* ■



NEU!

Leasing

# Mietkauf?

Gibt es eine Möglichkeit ein HiFi-Gerät ohne jede Anzahlung und mit Rücknahmegarantie durch den Händler zu einem Zinssatz von effektiv 3,9 % zu finanzieren?

127,894 • 2351 +  
701,000,000 • x  
2 • 25%  
15,772,500 • +

Der HiFi Zirkel hat diese Möglichkeit geschaffen. Wir haben eine Vereinbarung mit der BHW Bank AG getroffen, die exakt dieses beinhaltet.

Der «HiFi-Begeisterte» kauft ein HiFi-Gerät für z.B. DM 2000,00. Es wird ein Vertrag mit der BHW Bank geschlossen, die eine monatliche Rate in Höhe von z.B. DM 55,07 vorsieht .

(effktive Verzinsung bei 36 Monaten Laufzeit 3,82%).

Nach 36 Monaten kann das HiFi-Gerät für 10 % des Kaufpreises – in unserem Beispiel DM 200,00 an den Händler zurückgegeben werden.

Weitere Infos gibt's bei Ihrem HiFi Zirkel Händler.

# Achtung, Strom!

Für unser modernes Leben hat **Strom die Bedeutung wie das Blut** für den Körper. Weiß schließlich jeder. Doch damit erschöpfen sich die Gemeinsamkeiten nicht. Von Ihren Auswirkungen bei Störungen oder ungünstigen Bedingungen wie beim NF Kabel.

Rolf Gemein von-  
SYMPHONIC LINE  
berichtet



■ Dementsprechend haben wir das neue Symphonic Line Super Stromkabel (2 m konfektioniert 198.-) auch aufgebaut. Mit dem Ergebnis einer exzellenten Räumlichkeit, Tiefenstaffelung und Dynamik.

Das schönste aber ist die feine Zeichnung im Obertonbereich. Plötzlich ist viel mehr an Klangfarben und Struktur da. Wer es gehört hat, will es nicht mehr missen. Da ich mich nie an anderen orientiere, war es interessant als mir ein Kunde ein dickes sehr namhaftes Stromkabel aus den USA über einen meiner Händler zukommen ließ. Erfreut stellte ich auf jeden Fall die gleichen Qualitäten wie bei meiner Entwicklung fest. Dann hörte ich den Preis: über 2.000 DM. Da war die Freude noch größer. Bei der Arbeit mit Stromkabeln jeder Art gibt es ein Phänomen – und das ist überhaupt nicht logisch. Man hört doch oft den Einwand, was nützt mir ein dickes Stromkabel (Querschnitt), wenn ich in der Wand oder im nachfolgenden Verstärker besseren Klingeldraht vorfinde?

Liebe Leser – Musikfreunde – es nützt, Sie hören den Unterschied trotzdem. Selbst wenn Sie von 10 m Klingeldraht als Stromtransporteur

auf den letzten 30 cm auf 2 qmm pro Ader gehen, es macht einen Unterschied. Verständlich ist das nicht. Es scheint so, als ob der Strom im dickeren oder anders aufgebauten Kabel eine andere Form von Staudruck erzeugt die hörbar ist. (Der Begriff ist nicht elektrisch-physikalisch gemeint – Herr Oberlehrer – bitte drüberwelesen). Mit Rücksicht darauf lasse ich z.B. Platinen grundsätzlich hoch aufkupfern um mehr Schichtstärke zu haben, wichtige Kabel im Verstärker sind grundsätzlich in 10 qmm fein verlitzt ausgeführt. Welcher Tip also für die Hausleitungen: in der Wand: 3x2,5 qmm Kupfer, dort interessanterweise massiv, klingt kraftvoll und ausgewogen. Sicherungskasten: Sinnvoll, das Ersetzen der üblichen Sicherungsautomaten durch Keramikschmelzsicherungseinsätze. (Der Kontakt beim Sicherungsautomaten wird durch Abbrandfunken beim Auslösen mit der Zeit schlechter). Nächster wichtiger Punkt ist Kontaktsicherheit und Ruhe. Alle Berührungstellen-Steckkontakte-Aufnahmebuchsen etc. sollten sehr fest und mit gutem Kontakt bei möglichst großer Materialstärke der Leiter sitzen.

Die für das Auge nicht sichtbaren Mikrovibrationen machen sich durch Dynamikverlust in Ihrer Anlage bemerkbar. Wegen o.g. Punkte ist es wichtig eine gute massive Steckerdosenleiste zu benutzen. Wir haben dies direkt mit einem Netzfilter kombiniert. Netzfilter mit 3 Dosen massiv 680,-. Großes Filter – Name Stromkonverter mit 5 Dosen, jede Dose hat ihr eigenes Filter – galvanisch getrennt, 1980,- DM.

Ergebnis: Sie haben eine gute Leiste plus ein Filter, so daß ein guter Teil der Unruhe, die aus den Nadelimpulsen und anderem elektrischen Schmutz, der ständig in unser Netz z. B. von der Industrie eingespeist wird, herrührt, eliminiert wird. Jeder kennt das, abends, an Feiertagen oder an Wochenenden klingt es einfach besser. Besser heißt: Entspannter, mehr im Fluß und feindynamischer. (Im Idealfall Digitalgeräte separat filtern, Endstufen an den Schluß der Steckerleisten setzen). Nun gibt es eine Menge Hörer, die Filter ablehnen, weil klangmindernd.

Da gibt es zwei Möglichkeiten:

- a. nichts kapiert
- b. stimmt tatsächlich

Es spielt schlechter. Warum? Ganz einfach das Filter taugt nichts. Dann wieder zwei Möglichkeiten:

- a. arbeitet nicht weit genug in den Hörbereich hinunter oder ist mit schlechtem Material – zu dünn – aufgebaut etc. s.o.

Möglichkeit c. fällt mir gerade ein: richtig gehört aber falsch interpretiert.

Bedeutet: die größere Ruhe und das Fehlen von akustischem Schmutz als musikalischen Verlust empfunden. (Verstehen Sie mich richtig – ich will nur helfen – was Ihnen persönlich gefällt ist auch in Ordnung) Weiter: Mechanische Ruhe – bei stromführenden Teilen und Umfeld – bekleben Sie einmal z. B. Netz Dosen mit energieabsorbierendem Material – Sie hören das!

Oder umwickeln Sie die Endstücke Ihrer Kabel – es wirkt. Alles hat Auswirkungen auf den Spin – die Rhythmik der Elektronen. Das Schulwissen lacht. Die Antworten werden von der Quantenphysik kommen. Netzfilter-Leisten, Spikes darunter – Sie hören mehr Auflösung. Bei Netzteilen natürlich auch.

Raus aus den Regalen – auf den Boden! Es verschmiert sonst das Klangbild. Meine Netzteile hochkant stellen – bessere Energieableitung der Oberflächenresonanzen, die jedes Objekt hat.

Bei allen Maßnahmen die Sie durchführen, denken Sie an die alte Regel:

*Zuerst sollte die Basis –  
sprich Ihre Grundgeräteausstattung in  
Form sein!* ■



# Stereo Workshops auf der High End 98

Die Fachzeitschrift STEREO veranstaltete auf der diesjährigen High End im Mai 98 im Ballsaal ein «Best of Workshops».

Hans-Jürgen  
Gärber von Hi Fi  
GÄRBER AUS FULDA  
berichtet über  
mehrere  
Workshops



■ In Anlehnung an die bei den HiFi Zirkel Händlern und Premium Partnern durchgeführten Workshops wurden die Highlights aus verschiedenen Workshops noch einmal bearbeitet.

Dieses Mal wurden die Workshops jedoch nicht von dem Stereo Mitarbeiter Matthias Böde durchgeführt, sondern Moderatoren waren sechs Premium Partner der Stereo. Drei dieser Premium Partner sind ebenfalls aktive HiFi Zirkel Händler.

Hi Fi Gärber in Fulda, Schäfer und Blank aus Gießen und das High Fidelity Studio aus Augsburg stellten sich zur Verfügung und führten täglich 5 Workshops durch.

Die Themen waren: Digitalfilter, Subwoofer, Bi-Amping, sowie ein CD Laufwerk/Wandler Ver-

gleich in zwei verschiedenen Preisklassen.

Die zur Verfügung gestellten Geräte (siehe Kasten) wirkten auf den ersten Blick etwas zusammengewürfelt und sollten – meiner Meinung nach – nicht als eine geschlossene Kette gesehen werden. Wichtig war das Ergebnis, dem Hörer hörbare Unterschiede zu zeigen und dies ist gelungen.

Doch auch Kritik muß angebracht werden: Die Organisation in Bezug auf die Einlaßkarten für die Veranstaltung, ständig rein- und rausgehende Zuhörer sowie eine Tür, deren Klinke nicht schloß und die sich nur durch trickreiches einklemmen von Pappe feststellen ließ, störten leider das Workshop Team und die interessierten und konzentrierten Zuhörer. ■

Vorstufe: .....Chord CPA 2200  
Endstufe:.....Advantage A 300  
CD Player: .....T+ A CD 1220 R  
CD Laufwerke: .....Mark Levinson No. 31.5  
.....Micro Mega Drive 3  
D/A Wandler: .....Mark Levinson No. 30.5  
.....Micro Mega DAC  
Boxen: .....JM LAB Grande Utopia  
Subwoofer:.....Audio Physik Rhea  
Racks: .....Copoluare  
Kabel: .....Sunwire (NF), Monster M 2.2 (LS)

## Impressum



### So erreichen Sie die Redaktion:

HiFi Zirkel GmbH  
Redaktion HiFi Zirkel Zeitung  
Großbeerenstraße 65  
10963 Berlin

Telefon (030) 253 753 95  
Fax (030) 251 18 32

**Herausgeber:**  
HiFi Zirkel GmbH

**Redaktion:**  
Werner Möhring (Hört-sich-gut-an, Bielefeld),  
Detlef Kratz (HiFi im Hinterhof, Berlin),  
Manfred Ziert (Goethe Studio, Hannover)

**Grafische Gestaltung:**  
Short Cuts, Berlin;  
Astrid Paul, Kristian Schmidt (Cartoons)

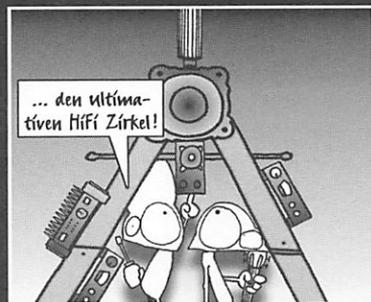
**Druck:**  
Druckpunkt,  
Druckerei • Repro GmbH, Berlin

HiFi Zirkel Zeitung erscheint vierteljährlich

Die HiFi Zirkel Zeitung ist die Offizielle Mitgliedszeitung des HiFi Zirkels.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Fotos übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Gerichtsstand ist Berlin.

# THE HAIFIEH-BROTHERS!



Ende

## Betritt: Serviceberei- tschaft von Firmen

Ich persönlich bin aus Schaden klug geworden. In meinem Besitz befinden sich 2 Geräte aus dem Hause Meridian. Es handelt sich um einen D/A Wandler ehemals vom Typ 563 (inzwischen hat er den 24bit Umbau hinter sich) und einen Mastering-Prozessor vom Typ 518. Zu gut Deutsch bei dem o.g. Versand handelt es sich um Audio-Components. Die Geräte laufen auch einwandfrei und ein Wandler wie den o.g. kann man auch ohne größere Probleme betreiben. Aber was ist, wenn man ein hochwertiges Gerät kauft wie den 518 und hat dann eine knapp 60 seitige Bedienungsanleitung, die nur in Englisch geschrieben ist. Wenn man dann bei Audio-Components anruft heißt es dann: «Wir arbeiten gerade daran, die Bedienungsanleitungen zu übersetzen». Die Übersetzung dauert

inzwischen mindestens seit Anfang des Jahres an. Ich persönlich habe mich 4 Wochen durch die Anleitung gekämpft und habe noch immer nicht alle Vokabeln.

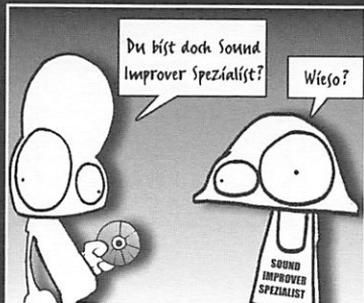
Meine eigene Meinung ist, so gut wie die Komponenten auch sind, wenn ich in einem Land zu Gast bin, sollte ich wenigstens etwas die Landessprache beherrschen und wenn ich in meinem Gastland Gerätschaften verkaufen will, muß ich die Einwohner meines Landes in die Lage versetzen, das Gerät bedienen zu können und nicht erst meine Sprache zu lernen.

*Alfred Lubik, Ratingen*

## Mein Eindruck von der High End '98

Ich war wie im letzten Jahr, so auch 1998 wieder auf der High End. Meiner Meinung nach platzt das Hotel inzwischen aus allen Nähten. Es handelt sich hier aber

THE  
HAIFIEN-  
BROTHERS!



wohl um traditionell geheiligte Hallen, so daß ein Umzug der Messe auf ein entsprechendes Gelände eher unwahrscheinlich ist. Nun zu einzelnen Herstellern. Ich hoffe, es ist auch leise Kritik erlaubt (wie bereits erwähnt sind das meine persönlichen Eindrücke). Symphonic-Line ist eine Marke, die sich eigentlich durch Klarheit im Klangbild auszeichnet. Mir persönlich gehen die Komponenten ehrlich gesagt nicht weit genug in den Keller. Ich habe das Gefühl der untere Bereich fehlt. Das kann natürlich auch an den Räumlichkeiten des Hotels gelegen haben. Denn, daß nicht alle Räume klanglich das Optimum bieten ist ein offenes Geheimnis. Mission ist für mich immer wieder eine kleine Überraschung. Es ist für mich verwunderlich wie in so kleine Bausteine soviel Klang paßt. Mission ist eben eine runde Sache, obwohl die Komponenten eher als

kantig zu bezeichnen sind. ASR ist für mich immer noch der deutsche Verstärkerhersteller schlechthin. Hier habe ich mein persönliches Erfolgserlebnis gehabt. Ich bin mit einem jungen Mitarbeiter ins Gespräch gekommen und konnte ihn ein wenig neidisch machen, als ich ihm erzählte, daß ich einen Transrotor zu einem Schnäppchenpreis privat erstehen konnte. Auch mit Herrn Schippers von Audiodata konnte ich einen interessanten Dialog über Subwoofer führen. Der interessante Abschluß war der Workshop-Schnelldurchgang vom Stereo-Verlag. Das einzige, was für mich nicht so berauschend und nicht unbedingt nachvollziehbar war, ist die Euphorie über den Klang eines Plattenspielers mit Laserabtastung. Es mag unbestritten sein, daß, wenn eine «parentief reine» Platte aufgelegt wird, der Klang in Ordnung geht, aber zum

einen ist die Sauberkeit Voraussetzung und zum anderen erinnerte mich das Klangbild doch sehr stark an einen CD-Spieler der frühen Generationen. Die Möglichkeit selbst schwer beschädigte Platten für Sicherungskopien abspielen zu können, ist eventuell auch noch ein interessantes Argument für ein solches Geräteprinzip, kann aber nicht als Einzelargument für einen solchen Komponentenpreis durchgehen. Schlußendlich war es mal wieder interessant Neuheiten zu sehen und mit Entwicklern und Herstellern ins Gespräch zu kommen.

*Alfred Lubik. Ratings*

*Möchten Sie uns Ihre Erfahrungen mit wie auch immer garteten HiFi-Erlebnissen berichten?*

*Dann:*

*Redaktion Hifi Zirkel Zeitung  
Großbeerenstraße 65  
10963 Berlin*



Ende

# *Ihre Notizen für Leserbriefe*

---

A series of 25 horizontal dotted lines for writing notes.

# Notizen

A series of 20 vertical lines, evenly spaced, extending from the top of the page to the bottom, providing a template for writing notes.

Ausschneiden oder kopieren.





HiFi Zirkel

## **Willkommen im Club!**

**Wir sind eine Initiative  
für mehr Musikqualität.**

*Voneinander Hören, Miteinander  
Arbeiten, Miteinander Reden, Mitein-  
ander Hören – das sind unsere Grund-  
sätze, die wir gemeinsam mit Esprit  
verwirklichen.*

*Als Clubmitglied erhalten Sie  
kostenlos mehrmals im Jahr die  
Mitgliedszeitung, unser ganz  
persönliches Forum für Erlebnisse und  
Austausch rund um die Musik.*

*In intensiven Workshops, die in Fach-  
kreisen geschätzt sind, können Sie die  
sympathischen Mitglieder des HiFi  
Zirkels kennenlernen und  
wiedertreffen, ebenso wie am  
Stammtisch oder beim gemeinsamen  
Jahrestreffen.*

*Und das ist sicher erlebenswert –  
denn wir haben alle dasselbe im Blut:  
Musik!*

