

Hi-Fi

Rundum schön

Ein Elektroniker in Stendal ersann ein neuartiges Lautsprechersystem. Fachleute sind begeistert.

Im Einkaufszentrum von Waren am Müritzsee ist verkaufsoffener Sonnabend. Vor dem Laden eines Hi-Fi-Händlers hat Elektronikingenieur Rudolf Mechow vier seiner neuartigen Klangsäulen aufgestellt. Von einer Geräusche-CD spielt er das Stampfen, Raseln, Schnauben und Klirren eines sich nähernden Pferdefuhrwerks ab.

Irritiert treten die Passanten zur Seite, um der herannahenden Kutsche Platz zu machen – so täuschend natürlich und räumlich ist die Wiedergabe des gespeicherten Klangereignisses.

Die kuriose Fußgängerreaktion in Mecklenburg zählt zu den kleineren Triumphen des ostdeutschen Tüftlers, der im Technologiezentrum Stendal ein Forschungslabor und im nahe gelegenen Ort Iden einen bescheidenen Produktionsbetrieb mit sechs Mitarbeitern unterhält.

Wichtiger ist ihm, wie hochkritische Profis aus der Musikbranche das mit allen Konventionen brechende Wiedergabesystem „Phönix“ beurteilen, das Mechow, 49, sich hat einfallen lassen.

Von einem „ganz einzigartigen Klangerlebnis“, das sich durch „verblüffende Klarheit und Durchsichtigkeit“ auszeichne, spricht der Berliner Film- und Fernsehkomponist Günther Fischer, 48, der die verschiedenartigsten Musikeinspielungen, bis hin zum großen Sinfonieorchester, im eigenen Tonstudio amischt.

Der Zuhörer erlebe ein „völlig anderes Raumgefühl“ als bei herkömmlichen Lautsprechersystemen, „als ob es hinter den Boxen noch weitergeht“, erläutert Fischer. Ein 16 000 Mark teures Paar Profi-Lautsprecher hat der Musiker einstweilen in der Garage abgestellt.

„Eindeutig besser“ als alle gängigen Studioboxen, urteilt auch Peter Dietz, 38, Tonstudioausstatter in Berlin, über das Phönix-System. Bisher hätten sich alle Musiker und Tonmeister, denen er die schwächigen Klangsäulen vorführte, darunter „auch die besonders kritischen Klassikleute“, fasziniert gezeigt von der Transparenz und Tiefenstaffelung der Phönix-Klänge.

Glücklich ist seit kurzem auch die Gemeinde der St.-Stephanus-Militärkirche

in Munster bei Soltau, die in den sechziger Jahren erbaut wurde. „Unsere Kirche“, sagt Organist Michael Penkuhn, 32, „war akustisch tot.“ Kein Nachhall, der Klang war „kalt“. Die Orgel drang nicht durch, der Chor zog, in der Hoffnung auf bessere Wirkung, immer von einer Emporen-Ecke zur anderen.

Dann wurden vier Mechow-Säulen aufgestellt, die nun über Mikros und Verstärker den Sound transportieren. Beim Gemeindefest im September letzten Jahres war der „Härtetest“ (Penkuhn) – jetzt klingt „alles rundum schön“.

Die neuen Klangfreuden sind einem akustischen Bauprinzip zu verdanken, das Mechow schon zu DDR-Zeiten eronnen hat. Bei der Phönix-Klangsäule wird der Klang nicht keulenförmig wie bei herkömmlichen Lautsprechern, sondern rundum gleichförmig in alle Richtungen abgestrahlt. Das System kommt damit dem in der akustischen Fachliteratur diskutierten Idealfall eines „Kugelstrahlers“ nahe.

Kernstück der Anlage sind zwei Lautsprecher (ein Hoch- und ein Baßmittentöner) im Kopf einer jeden Säule (siehe Grafik). Die von ihnen abgestrahlten gegenläufigen Schallimpulse werden über einen Kunststoff-Doppelkegel

(zweischaliges Rotations-Hyperboloid) getrennt und in den Raum umgelenkt.

Da der hohe Anteil der indirekt abgegebenen Schallwellen eine große Anzahl von Luftmolekülen gleichzeitig zum Schwingen anregt, wird der Raum in die Schallverteilung voll einbezogen. Die Schalldichte bleibt, unabhängig vom Standort des Hörers, stets etwa gleich. Ein weicher Ton breitet sich aus. Auch bei geringerer Lautstärke „ist immer noch alles da“, wie Mechow feststellt.

Erste Ideen zu dem Phönix-System waren Mechow schon Mitte der achtziger Jahre gekommen. Der Elektronikfachmann, der nach Art eines wandernden Gesellen sechs Facharbeiterabschlüsse (darunter Tiefbau, Forstwirtschaft und Kraftfahrer) eingesammelt und erst dann sein Studium aufgenommen hatte, war damals bei zahlreichen DDR-Bands wohlgehten. Für die Gruppe Lift beispielsweise entwickelte er einen speziellen Baßverstärker. Seit 1984 produzierte er in seinem kleinen Privatbetrieb hochwertige Profi-Lautsprecher und Studiozubehör für die Musikszene der DDR.

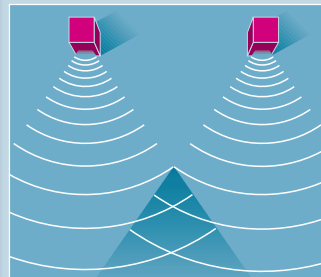
Mit einfachen Mitteln, nach dem Trial-and-error-Verfahren, hatte sich der Ingenieur, der die Schärfe und den unangenehmen Schalldruck konventioneller Lautsprecher überwinden wollte, an seine Erfindung herangetastet. Zuerst hielt er eine Scheibe vor die Membran, zwei Drittel so groß wie der Lautsprecher. Resultat: „Das Schreien war weg, aber die Qualität auch.“

Dann experimentierte er mit den klangverändernden schrägen Wänden eines Trichters. Der schallumlenkende Doppelkegel, den er schließlich fand, hatte erst zwei scharfe Spitzen, wurde dann aber dem modernen tropfenförmigen Schiffsbug nachgeformt, was die Strömungsverhältnisse verbesserte. Für die Aufteilung der Frequenzen erwies sich ein Zweiwegesystem dem ur-

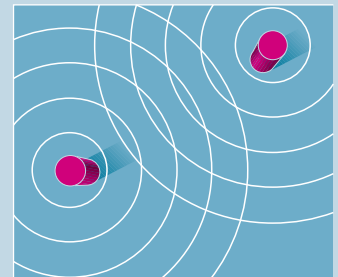
prünglichen System überlegen. Die Membran wurde nun durch zwei Membranen ersetzt, die durch einen schmalen Spalt getrennt sind. Die Membranen sind durch einen schmalen Spalt getrennt, der die Schwingungsbewegungen in entgegengesetzte Richtungen lenkt. Die Membranen sind durch einen schmalen Spalt getrennt, der die Schwingungsbewegungen in entgegengesetzte Richtungen lenkt. Die Membranen sind durch einen schmalen Spalt getrennt, der die Schwingungsbewegungen in entgegengesetzte Richtungen lenkt.

Raumklang aus der Säule

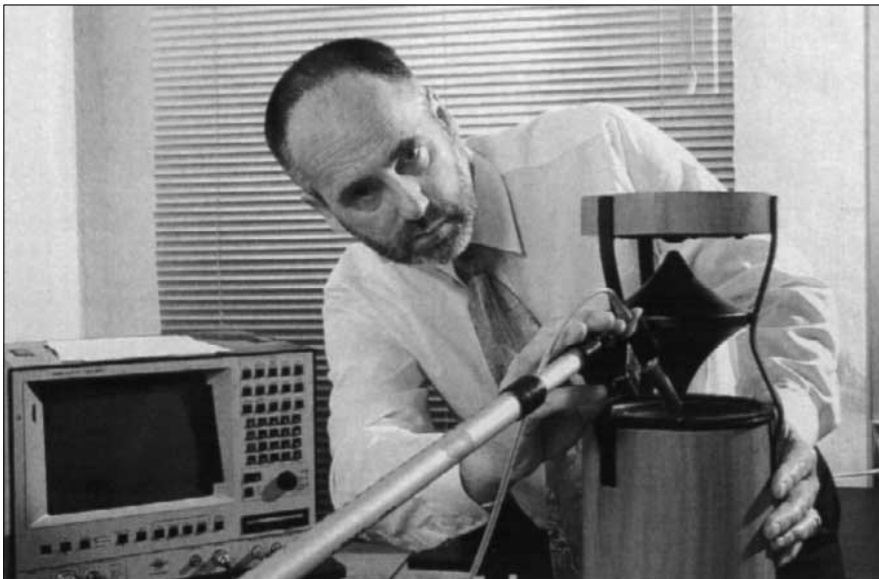
Wirkweise des Phönix-Wiedergabesystems



Bei herkömmlichen Stereolautsprechern wird der optimale Klang im Kreuzungsfeld der beiden Streukegel erzeugt.



Bei den Phönix-Klangsäulen erreicht der Stereoklang den Hörer in nahezu gleichbleibender Lautstärke an jedem Punkt des Raumes.



D. KONNERTH/LICHTBLICK

Erfinder Mechow*: Härtetest in der Gemeinde

sprünglich verwendeten Dreiwegesystem als überlegen. Die aus PVC gefertigten Resonanzsäulen waren erst viereckig (was zuviel Eigenschwingung erlaubte), dann wurden sie rund.

1987 konnte Mechow im Kreis von Freunden erste Prototypen seiner Klangsäulen vorführen. Seither arbeitet er an Verbesserungen, vor allem was die Dämpfung im Innern der Säule anlangt. Mechow verwendet – ein Novum in der Hi-Fi-Branche – verschiedene Varianten von Schafwolle.

Angeregt von dem Elektronikbastler untersucht gegenwärtig ein Team der Lehr- und Versuchsanstalt Tierhaltung und Technik des Landes Sachsen-Anhalt in Iden zehn verschiedene Schafrasen, vom Fuchsschaf bis zur Heidschnucke, auf ihre Eignung für die akustische Bedämpfung.

Gleichzeitig prüft eine Gruppe von Psychiatern am Landeskrankenhaus im 40 Kilometer entfernten Uchtspringe, ob die Klangsäulen aus Stendal bei psychisch Kranken musiktherapeutisch eingesetzt werden können.

Rund 2500 seiner Klangkörper, die – je nach Bauart – mit 50 bis 300 Watt belastbar sind und mit handelsüblichen Verstärkern betrieben werden, hat Erfinder Mechow schon gebaut und aufgestellt, bei Privatpersonen, aber auch in Hotels, Verkaufsräumen, Museen und Schulen. In der Grundausführung kostet das Säulenpaar 4900 Mark.

Fachleute wie Tonsetzer Fischer und Studiomann Dietz in Berlin hatten sich, bei ersten Vorführungen, über die Neuheit „skeptisch“ geäußert: „Jeden Tag drängen tausend neue Systeme auf den Markt.“ Außerdem war die Befürchtung groß, daß sich bei der kugelförmigen

Abstrahlung Interferenzen einstellen würden, mit der Folge, daß in bestimmten Zonen des Raumes die Schallwellen einander aufheben.

Um so größer war die Überraschung der Experten, daß „der Klang relativ konstant bleibt, wenn man durch den Raum geht“ (Dietz); selbst in Nachbarräumen kommt das gesamte Frequenzspektrum gut an, ohne an Durchsichtigkeit zu verlieren.

„Nicht wie aus einer Kanone“, findet Komponist Fischer, sondern „wie aus einem Springbrunnen“ sprudelt der Klang. Und erreicht wurde auch das Hauptziel, das schon vor mehr als zwei Jahrzehnten der amerikanische Akustikprofessor und Lautsprecherfabrikant Amar Bose angesteuert hatte (SPIEGEL 22/1971): „Man kann im Raum herumlaufen, ohne den Stereoeindruck zu verlieren“ (Fischer).

Eine gewisse Feinabstimmung der Phönix-Säulen sei noch nötig, meinen Fachleute: Im Grundtonbereich, bei 200 bis 400 Hertz, so Audiotechniker Dietz, „fehlt es noch etwas“. Die große Trommel, bestätigt Musiker Fischer, „verschwindet ein bißchen“. Da seien, zumindest für die hochgeschraubten Ansprüche in Tonstudios, Korrekturen angebracht. Auch muß wohl für den Popbereich der erreichbare Schallpegel noch angehoben werden.

Doch schon jetzt überlegt der hörerfahrene Berliner Komponist Fischer, ob er seine neuen Einspielungen bereits über die neue Anlage, die auf ihn „eine merkwürdige Verzauberung“ ausübt, abmischen soll oder nicht.

Noch mag er das Risiko nicht eingehen, daß Kompositionen, die er – mit dem Phönix-Klang im Ohr – von den 32 Spuren seiner Bandmaschine abmischt, „nachher auf normalen Boxen schlechter klingen“. □

* Bei Schallmessungen an der Phönix-Klangsäule.