

In Deutschland werden über  
1200 verschiedene  
Lautsprecher angeboten,  
doch nur wenige sind  
Spitzenklasse. Den besten von  
allen sehen Sie hier!

# Ein Stern ist aufgegangen

ACR MK-4 b I, das Klangwunder  
der aus Zürich. Noch niemals  
vorher wurde Musik in solcher  
Perfektion wiedergegeben.  
Die Box ist eine Sternstunde  
der Musik.



VON  
PETER BERLINER UND  
KLAUS DIETERICH  
(FOTO)

**S**ensationen im Lautsprecherbau finden fast immer nur auf dem Papier statt. Unzählige Sternschnuppen verglühten in den vergangenen Jahren, obwohl ihnen der ganz große Erfolg vorausgesagt worden war.

Lautsprecher sind noch immer der klägliche Versuch, mit Pappe, Kupferdraht und einigen Magneten alle Instrumente eines Orchesters wiederzugeben zu wollen.

So recht gelungen ist das noch niemandem. Abgesehen von einigen ganz exotischen Konstruktionen, die dann aber nur nach fünf Richtigen mit Zusatzzahl zu bezahlen waren.

Entsprechend skeptisch war die Redaktion deshalb, als der junge Schweizer Lautsprecherentwickler Werner Vögeli aus seinem Kofferraum zwei Lautsprecher hervorholte, die von ihren Abmessungen her höchstens das Prädikat „durchschnittliche Regalbox“ hätten bekommen dürfen. Schon auf den ersten Blick, ohne überhaupt nur einmal hingehört zu haben, war klar: vielleicht ganz brauchbar im Mitteltonbereich, aber keinesfalls ausreichendes Bassvolumen. Bässe sind nur mit großen Gehäusen und großen Membranen möglich!

Doch bei näherem Augenschein entpuppte sich der ACR MK-4 b I als ungewöhnlich ausgereifte Konstruktion. Statt der sonst üblichen Spanplatten mit Furnieroberfläche besteht das Gehäuse aus Beton. Akustiker sind sich einig, daß Beton der beste Werkstoff für ein Lautsprechergehäuse ist: Beton hat wegen seiner großen Dichte kein musikalisches Eigenleben. Mögliche Schwingungen sind sehr gering, und sie liegen unterhalb des Hörbereiches. ACR wollte das Hauptübel einer Betonbox, das hohe Gewicht, auch umgehen, und so entstand eine Spezialmi-

schung aus Beton und Kunststoff, die sich leicht in einem Stück gießen läßt.

Bei Holzgehäusen sind die Schwingungen Energie, die im Holz vernichtet wird. Eigentlich aber war diese Energie zum Antrieb der Lautsprecher und damit für die Klangwiedergabe vorgesehen. Im Holz also Verluste, die beim Beton voll der Musik zugute kommen.

Der nächste Punkt sind die Lautsprecherchassis. Keine exotischen Konstruktionen, sondern Bewährtes in Perfektion. Im Bassbereich ist ein Tieftöner mit nur zehn Zentimeter Membrandurchmesser eingesetzt. Es handelt sich um ein System der Engländer Jordan/Watts, das schon seit Jahrzehnten gebaut wird. Der kleine Tieftöner allein aber wäre nie in der Lage, einen brauchbaren Bass zu produzieren. Deshalb wurde auf der Rückseite der Box der KEF-Flachlautsprecher mit Styropormembran verwen-

det. Doch Vergrößerung der Abstrahlfläche und damit mehr bewegte Luft reicht noch nicht aus.

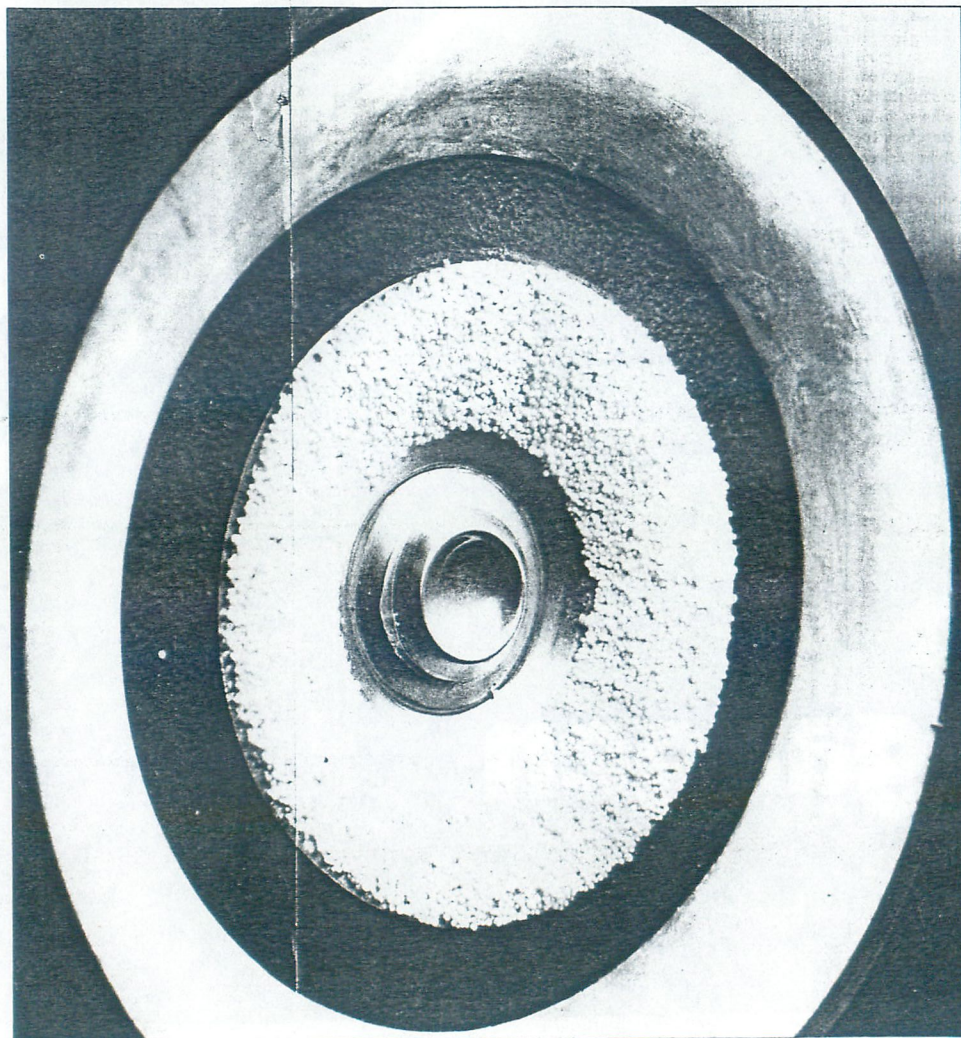
Mit einer speziellen – patentierten – Technik ist es ACR gelungen, beide Systeme, den Jordan-Watts-Tieftöner und die KEF-Passivmembran, gegenphasig anzutreiben. Wenn der Lautsprecher seinen Hub nach außen macht, schwingt auch die Passivmembran nach außen. Beim Hub nach innen ist es umgekehrt.

Synchronisiert werden die Bewegungen vom angetriebenen Tieftöner und der Passivmembran durch den Unterdruck beziehungsweise den Überdruck – je nach Hub des Tieftöners – im luftdicht verschlossenen Gehäuse. Die Passivmembran folgt dem aktiven Chassis mit einer maximalen Verzögerung von nur 25 Mikrosekunden.

Eine weitere Krankheit von großen Membranen sind Partialschwingungen im

unteren und Transversalschwingungen im oberen Tiefenbereich. In beiden Fällen kommt es zwangsläufig zu Verzerrungen. Die Partialschwingungen werden durch das Material der Membran, einer Alu-Mangan-Kupferlegierung, unterbunden. Die Transversalschwingungen werden durch Kunststoffkugeln auf der Membran vernichtet: Treten

## Die Musiker waren plötzlich mitten im Raum. Prädikat: Beste Klangreproduktion



Verantwortlich für die präzise, brillante und trotzdem kräftige Basswiedergabe ist die Kombination aus einem Jordan-Watts-Tieftöner und einer KEF-Passivmembran. Beide schwingen gegenphasig. Musikalisch aber sind sie phasengleich. Schwingungen in der Membran werden durch aufgeklebte Kunststoffkugeln, die mit Silikon getränkt sind, unterdrückt. Feinarbeit an jedem einzelnen System erst brachte den perfekten Klang der Betonbox

Transversalwellen auf, so reiben sich die Kügelchen aneinander und vernichten bis zu 80 Prozent der Transversalwellen. Das Ergebnis dieser Maßnahmen ist eine erheblich bessere Auflösung im Bassbereich.

Der Mitteltöner im ACR MK-4 b I stammt auch von Jordan/Watts. Eine superleichte Kalotte wird durch das Gewebe eines Nylonstrumpfes fixiert. Zusammen mit einem großzügig bemessenen Magneten folgt das System impulsgenau jeder Schwingung: brillante Auflösung und große Transparenz.

Beim Hochtöner ging Werner Vögeli ein Wagnis ein: Statt der sonst üblichen Konstruktionen griff er zum sensiblen Bändchen-Hochtöner.

ACR konstruierte einen eigenen Bändchen-Lautsprecher, bei dem es bezüglich der Leistung keine Probleme mehr gibt. Empfindlich ist er aber immer noch. Schaltknäcken und Gleichstrom aus einer instabilen Verstärkerstufe sind der sofortige „Tod“.

Wir hatten neun Lautsprecher in verschiedenen Preisklassen im Vergleich. Eindeutiger Sieger war die Betonbox von ACR.

Selten findet man einen Lautsprecher, der Musik so naturgetreu und brillant darstellt. Plötzlich sind Klänge in einer Schallplatte, von denen man vorher nichts wußte.

Der ACR MK-4 b I ist nach Meinung der Redaktion der beste Lautsprecher. Abgesehen von ganz wenigen Superkonstruktionen. Gemessen an seiner Leistung ist der Preis geradezu bescheiden. Die Abmessungen glücklicherweise auch.

### ACR MK-4 b I

Dreiweg, ventiliertes System. Frequenzgang 18 Hz – 30 kHz. Nennbelastbarkeit 60 Watt, Musik 100 Watt. Im Test wurde die Box lange Zeit mit weitaus höherer Belastung gefahren. Impedanz sechs Ohm. Abmessungen 24×40×20 cm. Preis etwa 2250 Mark. Ela-Vertrieb GmbH, Postfach 43, 7132 Illingen