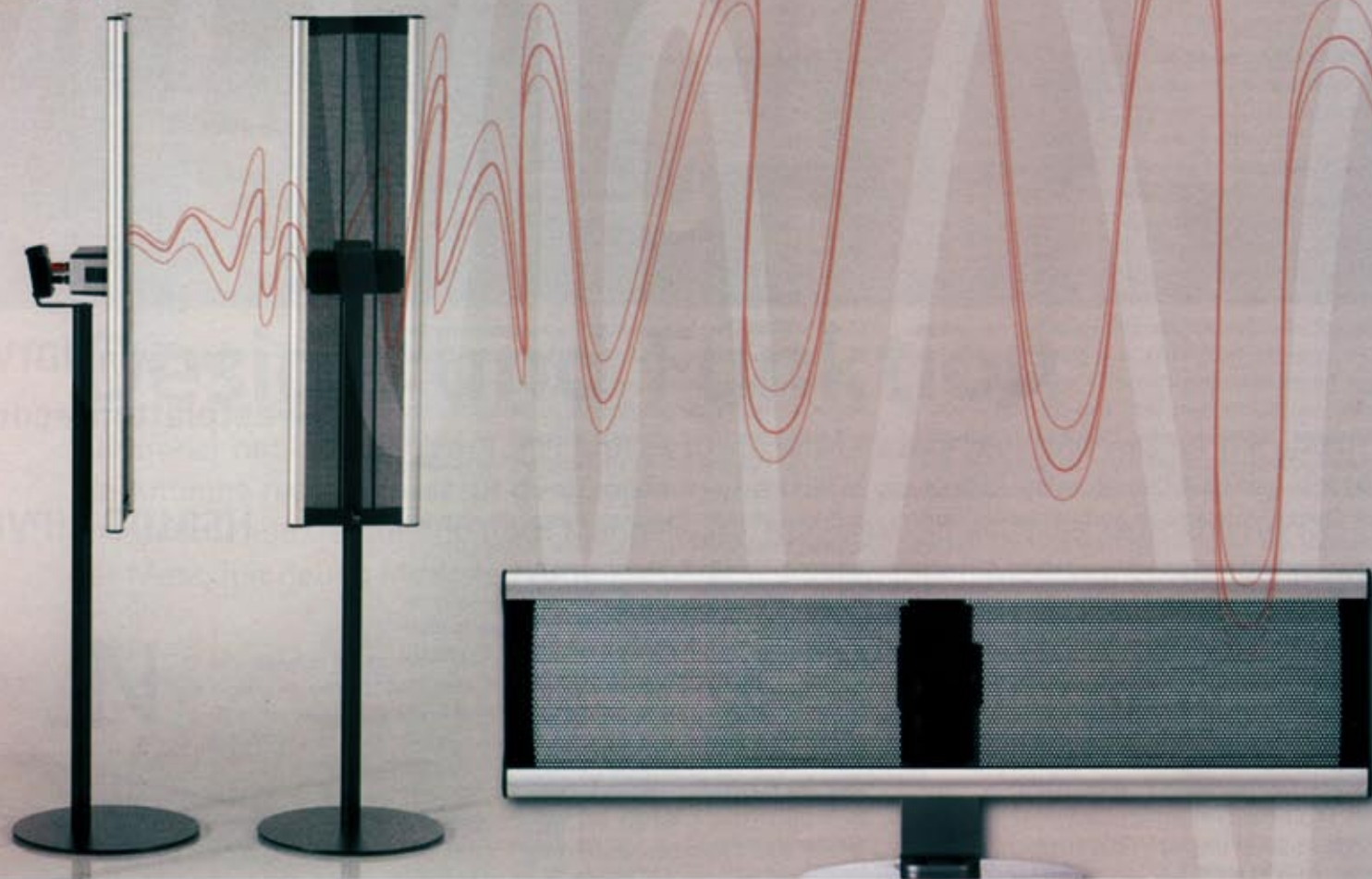


Im Profil kaum auszumachen. Das schlanke Design der Final 150i erlaubt problemlos die Montage der Lautsprecher an der Wand. Selbst mit Standfüßen machen die Elektrostaten eine gute Figur



## Die Leichtigkeit des Seins

Noch spielen sie eine Außenseiterrolle in den Köpfen der meisten Heimkinofreunde: Elektrostatische Lautsprecher. Zu Recht? Wir gingen dieser Frage mit einem Surround-Set der Marke Final Sound auf den Grund und konnten einige Vorurteile aus unseren Köpfen streichen.

FRANK GEISELER

**D**en Begriff „Box“ verbindet man im Allgemeinen entweder mit einem Aufbewahrungsgegenstand, mit einer Pferdebox oder mit dem Montageplatz eines Rennwagens. Wenn es um Unterhaltungselektronik geht, denkt jedoch jeder sofort an einen Lautsprecher. Dies wäre heute wohl nicht der Fall, hätte sich das Prinzip unseres getesteten Systems 150i des niederländischen Herstellers Final Sound in den vergangenen Jahrzehnten bereits flächendeckend durchsetzen können. Denn mit einer Box haben die ultraflachen Panels, durch welche man sogar hindurchschauen kann, wirklich nicht viel gemein. Gerade einmal 2,5 Zentimeter beträgt die Tiefe des Aluminiumrahmens und jeder dieser Schallwandler bringt lediglich 3,5 Kilogramm auf die Waage. Mit diesen Eigenschaften und

dem dezenten Design drängt sich die Verwendung der schlanken Sprecher in Kombination mit einem Flachbildfernseher oder einer Projektorleinwand geradezu auf. Aber nicht nur die Optik des Systems verspricht, Freude im Heimkino zu bereiten. Denn elektrostatische Lautsprecher haben den Ruf, Musik in hoher Qualität wiedergeben zu können. Doch was hat es genau mit dieser Lautsprechergattung auf sich?

### Etwas andere Lautsprecher

Zwar sind elektrostatische Lautsprecher keine gänzlich neue Erfindung, doch ermöglichten erst technische Verfeinerungen der letzten Jahre, die prinzipbedingten Nachteile so zu reduzieren, dass sie mit den weit verbreiteten elektrodynamischen Sprechern auch in puncto Lautstärke und Benutzerfreundlichkeit konkur-



Der Velodyne CHT 12 R bietet kraftvolle Unterstützung für ein ausgeglichenes Klangbild

rieren konnten. Außerdem wurden die Produktionskosten gesenkt, was diese Technologie für eine breitere Käuferschicht interessant macht. Zuvor hatte dieses Konstruktionsprinzip mit reichlich Vorurteilen zu kämpfen. Die Lautsprecher seien zu leise, zu teuer, zu schwach bei der Basswiedergabe und könnten nur mit den kräftigsten Verstärkern adäquat aufspielen. Somit beschäftigten sich lange Zeit lediglich eine kleine Gruppe von Hi-Fi-Enthusiasten und nur wenige Hersteller mit dem Thema der elektrostatischen Lautsprecher.

Doch hier die Fakten: Jeder elektrostatische Lautsprecher besteht aus einer äußerst dünnen, elektrisch leitfähigen Membran, welche zwischen zwei statisch aufladbaren Lochgittern (auch Statoren genannt) schwingt und somit den für uns hörbaren Schall abgibt. Damit diese Lochgitter und die Folienmembran stets mit der nötigen hohen Spannung geladen sind, muss jeder Sprecher an das Stromnetz angeschlossen werden. Ein integrierter Transformator wandelt daraufhin die Spannung entsprechend hoch. Das Musiksingal liegt ebenso transformiert als Wechselspannung gegenpolig an den Statoren, wodurch es im ständigen Wechsel von einem Stator angezogen und von dem anderen abgestoßen wird.

Ein Vorteil dieser Technik ist, dass die gesamte Membranfläche den Schall abstrahlen kann, wohingegen traditionelle elektrodynamisch betriebene Membranen nur aus einem Punkt heraus wirken können. Außerdem ist die Masse der Folienmembran sehr gering, was einen schnellen Antrieb begünstigt.

### Mit links

Die Elektrostaten der niederländischen Marke Final Sound werden deutschlandweit von dem Unternehmen Audio Reference vertrieben. Die Final 150i werden allesamt mit Halterungen für die Wandmontage geliefert. Eine platzsparende Integration des Systems in den eigenen Wohnraum gelingt auf diese Weise besonders effektiv. Standfüße für die klassische Aufstellung sind jedoch ebenfalls erhältlich.

Wie alle Elektrostaten, so benötigt auch jede 150i einen separaten Stromanschluss, welcher mit den mitgelieferten Netzteilen problemlos realisiert wird. Die gesamte Elektronik eines jeden Final-Sprechers konnte in ein kleines Gehäuse mittig auf die Sprecher-Rückseite zusammengefasst werden, sodass das durchsichtig luftige Design nicht an Attraktivität verliert.

### Surround vom Feinsten

Das 150i-System testeten wir zunächst in einer 2.1-Konfiguration mit einem zuspieldenden Subwoofer der Marke Velodyne und anschließend als 5.1-Setup, um die Surround-Qualitäten der Sprecher zu ergründen. Schon im Stereobetrieb zeigen die unscheinbaren Elektrostaten wahre Größe, indem sie einen Klang in unseren Hörraum zaubern, der noch wesentlich transpa-

reter erscheint als die Lautsprecher selbst. Die Präzision, mit der die Final dabei im Mittel- und Hochtonbereich zu Werke gehen, imponiert selbst sensibelsten Ohren. Jede Einzelheit des klanglichen Geschehens geben die Elektrostaten mit einer schieren Leichtigkeit wieder und zelebrieren eine exakt gestaffelte Bühne mit der nötigen Tiefe.

### Aus der Tiefe des Raumes

Apropos Tiefe: Die Anschaffung eines Subwoofers ist als Ergänzung des 150i-Sets unbedingt zu empfehlen. Dieser sollte problemlos mit einem Frequenzbereich unterhalb 150 Hertz für ein solides Bassfundament sorgen, da die Final-Sprecher erst ab dieser Frequenz adäquat aufspielen. Der 27 Kilogramm schwere Velodyne CHT 12 R erweist sich als stimmige Ergänzung zu den Finals. Zum einen reicht er weit genug in die Tiefe, um Hollywood-Streifen mit ausreichend Bassdruck zu versehen, zum anderen vermag er den Übergangsbereich zu den Elektrostaten mit Leben zu füllen. Bei der Aufstellung des Subs ist es ratsam, diesen zwischen den vorderen Lautsprechern zu platzieren, da durch die relativ hohe Übergangsfrequenz die Ortung des Bass-Sprechers möglich ist. Des Weiteren sollte man sich ruhig die Zeit nehmen, die Lautstärken von Subwoofer und Satelliten aufeinander abzustimmen, da dies maßgeblich das Hörvergnügen beeinflusst.

In puncto Lautstärke ist zu sagen, dass die 4-Ohm-Lautsprecher zwar einen geringeren Wirkungsgrad als vergleichbare elektrodynamische Boxen aufweisen, jedoch genügt ein Verstärker oder AV-Receiver mittlerer Größe völlig aus, um eine ausgewachsene Heimkino-Vorstellung mit den Final zu liefern. Einen großen Einfluss hat hier der integrierte Subwoofer, wobei der hier getestete CHT 12 R keine Probleme hatte, die Magengrube erbeben zu lassen. An die Lautstärken von ausgewachsenen Bassreflex-Systemen reicht das Potenzial der 150i nicht heran. Durch die Schallabstrahlung über die gesamte Folienfläche tritt bei allen Elektrostaten ein gewisser Bündelungseffekt auf, wodurch weniger Schall Boden und Decke erreicht. Die exakte Abbildung der Stereobreite musste im Fall der Final-Sprecher jedoch auch außerhalb der idealen Hörposition nicht darunter leiden.

### Ausblick

Lautsprecher, welche nach dem elektrostatischen Prinzip arbeiten, sind mehr als nur eine nette Variante zu den klassischen elektrodynamischen Modellen. Sowohl in klanglicher als auch in ästhetischer Hinsicht eröffnen sie völlig neue Möglichkeiten in der Gestaltung des eigenen Heimkinos. Wer auf einen eindrucksvollen Bass nicht verzichten möchte, muss sich entweder in die kostspielige Ecke der ausgewachsenen Elektrostaten begeben oder holt sich einfach als passende Ergänzung einen guten, alten Subwoofer ins Haus. ■



Mit den 400i bietet Final Sound ebenfalls elektrostatische Standlautsprecher an. Diese zeigen, wie leicht sich die durchsichtigen Panel in den Wohnraum integrieren lassen

## 5.1-Lautsprecher

### Ausstattung

Hersteller	Final Sound
Modell	150i+Velodyne CHT 12 R
Preis in Euro	3450,- inkl. Subwoofer
Info	www.audioreference.de
Maße (B/H/T) in cm Panel	78,2 x 20,7 x 2,5
Maße (B/H/T) in cm Elektronik	14 x 6,5 x 7
Gewicht in kg	Satelliten: je 3,5 Velodyne 12 R: 27
Farben	Silber und Schwarz

### Final Sound 150i+Velodyne CHT 12 R

Ausstattung/ Verarbeitung		8 von 10
Benutzer- freundlichkeit		9 von 10
Wiedergabe- qualität		69 von 80

Gesamt 86 von 100

# HD:TV

Final Sound 150i  
+ Velodyne CHT 12 R  
**SEHR GUT**  
AUSGABE 1.2008