

Sound aus dem Versteck

Ob beim Hören der Lieblings-CD, beim Fernsehen oder beim Heimkino-Abend – das Klangerlebnis soll möglichst perfekt sein. Mit sogenannten **Built-in-Lautsprechern** gilt das auch für die Ästhetik der Musikanlage, denn die Speaker verschwinden dann in der Wand

TEXT MARKUS BRUHN
FOTOS HERSTELLER



02 MAGNAT Die „Interior-Quantum“-Wandlautsprecher sind technologisch an die Topmodelle von Magnat angelehnt. Tiefmitteltöner mit Alu-Keramik-Sandwichmembran und beschichtete Gewebekalotten sorgen für glasklare Hochtöne

01 BOSE Die runden oder rechteckigen Grills der Speaker lassen sich lackieren und nahezu unsichtbar in die Wand integrieren. Das patentierte Gehäuse strahlt Basstöne gezielt in den Raum ab, ohne dass Klang nach hinten verloren geht

Groß und unübersehbar, so mussten Lautsprecherboxen in den 80er-Jahren sein; wer seine Musikliebe dokumentieren wollte, tat dies damals mit Speakern im Format von Beistellischen. Irgendwann jedoch schwappte der Miniaturisierungstrend auch über diesen Bereich der Unterhaltungselektronik, und die Boxen wurden immer kleiner und unscheinbarer. Inzwischen ist die nächste Stufe dieser Entwicklung erreicht, bei der die Größe der Lautsprecher selbst gar keine Rolle mehr spielt: Moderne Built-in-Speaker, also Lautsprecher für den Wandeinbau, ermöglichen die vollständige Einbettung der Boxen in den zu beschallenden Raum.

Mit dem Wandeinbau von Lautsprechern lassen sich besonders wohnraumfreundliche Konzepte realisieren. So wird es etwa möglich, überall im Haus die gewünschte Musik zu hören – und zwar ohne in jedem Raum eine Stereoanlage aufstellen zu müssen. Es reicht aus, die Wände mit Built-in-Speakern zu bestücken. Besonders in zentralen Wohnbereichen kann die Installation von Wandlautsprechern auch ästhetische Konflikte lösen. Das gilt umso mehr, als heute eine Multimedia-Ausstattung mit diversen Endgeräten zum Standard gehört. Wie schön, wenn dann zumindest das zentrale Soundsystem praktisch unsichtbar in die Innenarchitektur integriert ist.

Zum Beispiel für moderne Heimkinosysteme. Bei einer herkömmlichen Installation kann besonders die Soundanlage mit einer ganzen Armada an Tonkanälen in manchen Räumen deplatziert wirken. Denn es ist nicht leicht, mehrere Lautsprecher rund um die Wohnzimmercouch ästhetisch ansprechend unterzubringen. Daher ist der Wunsch verständlich, diese Lautsprecher möglichst unsichtbar zu installieren. Die Nachfrage nach derartigen Systemen bei den Hi-Fi-Herstellern wächst jedenfalls.

„Die meisten Kunden mit Fragen zu Wandlautspre-

Mit dem Wandeinbau von Lautsprechern lassen sich sehr wohnraumfreundliche Konzepte realisieren

chern suchen ein im Wohnraum mehr oder weniger unsichtbares Heimkinosystem“, sagt Christian Gather, Entwicklungsingenieur beim Klangtechnik-Unternehmen Magnat. „Wenn man fünf, sieben oder noch mehr Kanäle im Raum verteilen kann, ohne Lautsprecherboxen aufstellen zu müssen, spart das einerseits eine Menge Platz“, sagt der Experte. „Und andererseits lässt sich auch die Gattin leichter von einem Kinosystem



03 BANG & OLUFSEN Das Know-how aus der langjährigen Produktion von Pkw-Audiosystemen für Hersteller wie BMW oder Aston Martin wurde von den Dänen bei der Entwicklung der „BeoLab“-Speaker genutzt

04 CANTON Mit den In-Wall-Lautsprechern von Canton werden Einbautiefen von weniger als sieben Zentimetern realisiert. Die Lautsprecherabdeckung kann bequem per Magnethalterung befestigt werden

überzeugen, wenn es dank In-Wall-Lautsprechern praktisch gar nicht auffällt.“

Aus klangtechnischer Perspektive sind in die Wände integrierte Lautsprecher jedoch mit einem gewissen Nachteil behaftet. Um diesen zu verstehen, ist ein kleiner Ausflug in die Akustik angebracht: Generell erzeugen Lautsprecher durch mechanische Schwingungen einen bestimmten Klang. In höheren Frequenzen wird die Abstrahlcharakteristik dabei immer eingeschränkter. Das heißt: Die höchsten Höhen sind fast nur noch auf der geraden Abstrahlachse des Lautsprechers zu hören. Sitzt man nun aber in einem Sessel, während der Lautsprecher etwa zwei Meter hoch in die Wand eingelassen ist, sind die höchsten Töne kaum wahrnehmbar.

Herkömmliche Lautsprecher bieten nur in einem bestimmten Frequenzbereich Unterstützung für den Klang

„Herkömmliche Lautsprecher lassen sich natürlich ausrichten, damit sie direkt auf den Hörplatz abstrahlen können“, sagt Rolf Janke von der Entwicklungsleitung des Lautsprecher-Spezialisten Elac. Bei Built-

in-Speakern ist ein Anwinkeln indes meist nicht möglich, denn sie sind üblicherweise fest in der Wand verankert. Ein Manko, das bei den Spitzenmodellen durch verschiedene technische Kniffe gelöst wird. Die „Custom Install“-Typen von Elac beispielsweise verfügen über eine manuelle Hochttonsteuerung, mit der die Speaker über einen Schalter individuell angesteuert werden können. Auch die Einbaumodelle von Magnat oder Canton bieten diese Regelungsmöglichkeit. Bei den Built-in-Lautsprechern von Bose hingegen wird der optimale Hörbereich, der sogenannte „Sweet Spot“, durch eine patentierte Technologie zur Klangstreuung erweitert. Und beim Modell „BeoLab 15“ aus dem Hause Bang & Olufsen lässt sich der Speaker mit einem Motormechanismus um bis zu 40 Grad auf die Hörposition ausrichten. Wird das System ausgeschaltet, fährt der Lautsprecher automatisch in die Ausgangsposition in der Wand zurück.

ES GIBT ALLERDINGS AUCH AKUSTISCHE VORTEILE von in die Wand eingebauten Lautsprechern gegenüber frei stehenden. Ein herkömmliches Lautsprecherchassis bietet nämlich nur in einem bestimmten Frequenzbereich Unterstützung für den Klang. Dies hängt unter anderem von der Größe der Schallwand ab, also der Vorderseite des Gehäuses. „Vereinfacht kann man sagen, dass die Schallwand den Schall des Laut-



05 ELAC Die „Custom Install“-Lautsprecher von Elac können dank einer magnetischen Abschirmung auch in der Nähe von Geräten mit Festplatten oder Röhrenfernsehern eingesetzt werden, ohne Störungen zu verursachen

SO FUNKTIONIEREN „SOUNDBOARDS“

Die „Soundboards“ genannten Flächenlautsprecher sehen unbearbeitet wie eine Gipskartonplatte aus. Die Klangerzeugung funktioniert wie bei einem akustischen Musikinstrument. Bei einer Gitarre etwa wird der Instrumentenkörper über die vom Gitarristen zum Schwingen gebrachten Saiten in Vibration versetzt. Aus dieser Vibration entsteht der hörbare Ton. Soundboards nutzen in ähnlicher Weise ihre Fläche als Klangkörper. Über den Exciter, einem Spulensystem, wird die Fläche in Vibration versetzt. Weil sie jedoch nicht, wie ein konventioneller Lautsprecher, über einen eingeschränkten Abstrahlwinkel verfügt, wird der Klang über nahezu 180 Grad im Raum verteilt. Flächenlautsprecher in der Wand sind weitestgehend unabhängig von den äußeren Gegebenheiten, sie eignen sich beispielsweise auch für Feuchträume wie Schwimmbäder. Und sie sind – weil unsichtbar – ideal in öffentlichen Räumen, wo optisch erkennbare Lautsprecher mitunter durch Vandalismus beschädigt werden.

Flächenlautsprecher besitzen einen außergewöhnlich großen Abstrahlwinkel von bis zu 180 Grad

sprecherchassis reflektiert. Zu lange Schallwellen breiten sich jedoch über die Schallwand hinaus aus, werden also nicht reflektiert. Das heißt, sie verschwinden mehr oder minder ungenutzt im umgebenden Raum“, sagt Akustikexperte Gather. Für eine vollständige Unterstützung bis in den tiefsten Bassbereich wäre daher theoretisch eine Vergrößerung des Gehäuses auf die Wohnraumgröße erforderlich. Gather: „Und genau das passiert beim Wandeinbau eines dafür konstruierten Lautsprechers.“ Dazu kommt noch, dass in die Wand integrierte Boxen in eine eindeutig definierte Umgebung abstrahlen. Ein stimmig platzierter, fest installierter Built-in-Speaker kann daher optimal auf den jeweiligen Raum eingestellt werden.

SOLLEN WANDLAUTSPRECHER NACHGERÜSTET WERDEN, bedeutet das einen gewissen Aufwand, vor allem in Häusern mit massiven Wänden. „Ein speziell deutsches Problem, könnte man sagen“, sagt Entwicklungsleiter Janke. „In anderen Ländern wird deutlich mehr in Leichtbauweise gebaut, da ist eine nachträgliche Installation schnell gemacht.“ In den USA beispielsweise würden bereits bis zu 50 Prozent aller Lautsprecher in die Wand eingesetzt. Generell jedoch ist das Nachrüsten auch bei massiven Wänden möglich. Am einfachsten geht dies mittels des sogenannten Aufdoppelns der betreffenden Wände durch Holz oder Gips. Da moderne In-Wall-Lösungen nur geringe Einbautiefen erfordern, können die Speaker in die leicht vorgesetzte Wand eingebaut werden. Insbesondere für Heimkinosysteme ist eine Vorsatzwand, in die Lautsprecher und am besten auch gleich der Flachbildschirm integriert werden, eine geschickte und daher häufig genutzte Lösung.

Wer es außergewöhnlich mag, kann im Übrigen auch ganz auf klassische Lautsprecher verzichten. Firmen wie purSonic oder ML Audio bieten sogenannte Soundboards an, die eine Fläche über Spulen zum Schwingen bringen. Solche Flächenlautsprecher können in nahezu alle Oberflächen in Decke, Wand oder Boden integriert werden und besitzen einen außergewöhnlich großen Abstrahlwinkel von bis zu 180 Grad. Flächenlautsprecher sind als Teil der Wand visuell nicht mehr auszumachen. Bislang jedoch gelten Soundboards als eher exotische Lösung. Vielleicht, weil ein sichtbarer Lautsprecher – wenn auch gut integriert in der Wand – zu einem modernen Wohngefühl einfach dazugehört. ■