

# Unsichtbare Sound-systeme aus Excitern und Bluetooth-Receiver

In Decken und auf Wänden von Innenräumen sind heutzutage unzählige technische Installationen wie Sprinkler, Rauchmelder, Leuchten, Lüftungsschlitze und Lautsprecher verbaut. Das Resultat sind Räume, in denen die Technik optisch dominiert und die harmonische Innenraumgestaltung leidet.

Bei der Designlautsprecher-Serie M/R 240 von WHD beispielsweise werden Echtmaterialblenden aus Edelstahl, Glas oder Gips bewusst zur Gestaltung des Raumes verwendet. Bei technisch überfrachteten, optisch unruhigen Decken lassen sich rahmenlose, kaum wahrnehmbare Lautsprecher nutzen. Die Steigerung hierzu sind komplette, unsichtbare Soundsysteme für universelle Einbausituationen.

## Komplettsystem aus Exciter und Bluetooth-Receiver

Die Kombination aus dem kompakten Bluetooth-Receiver BTR 205 und Excitern (Körperschallwandlern) ermöglicht die einfache Installation unsichtbarer Soundsysteme etwa in Decken, Schränke, hinter Spiegeln und in unzähligen anderen Einbausituationen.

So lassen sich beispielsweise die Exciter unter Tische schrauben, auf Decken, Fensterscheiben oder Spiegel kleben oder in Küchen und Schränken einbau-

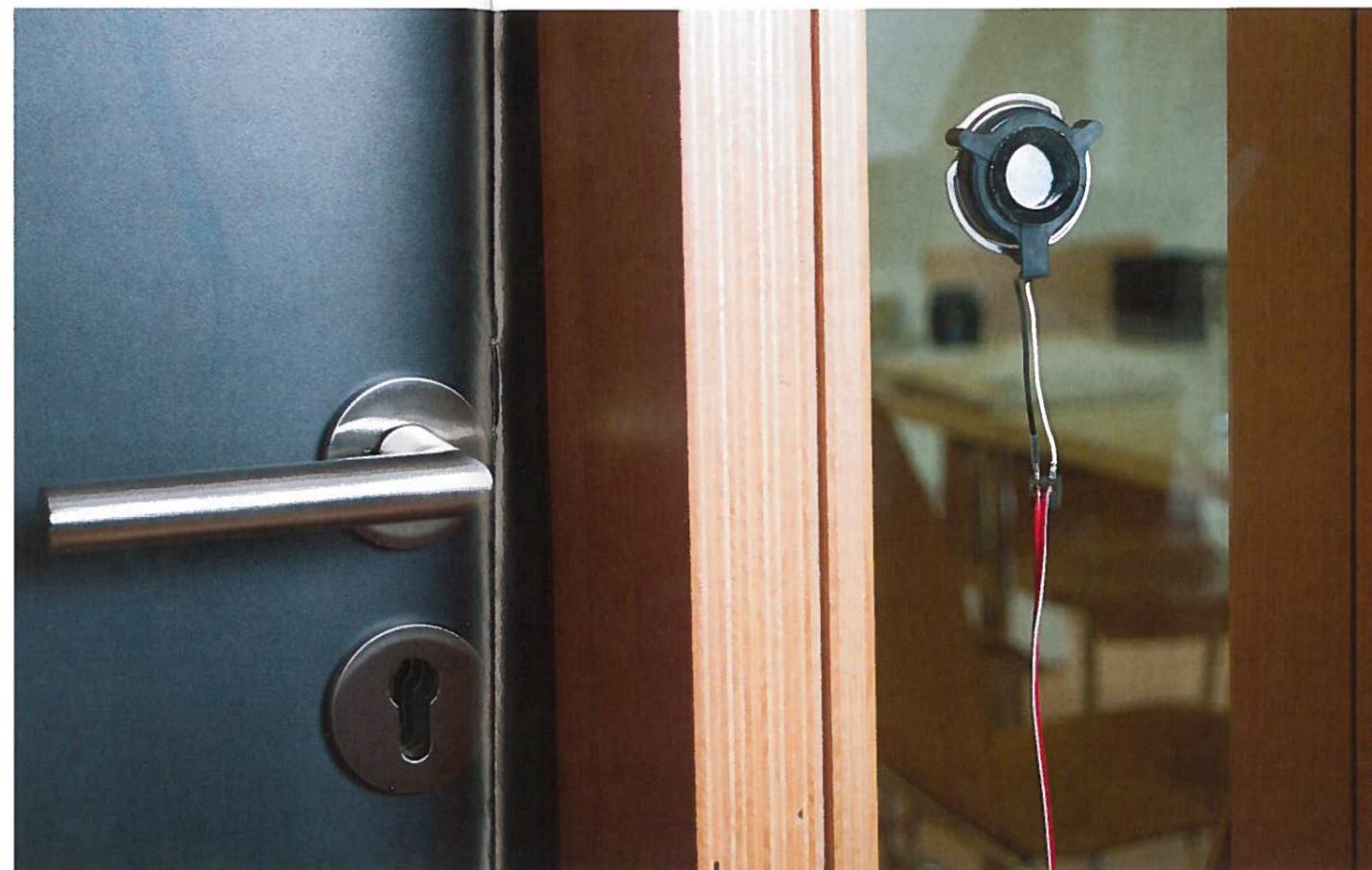
en. Das Ergebnis: Spiegel, Schränke oder Decken werden selbst zum Lautsprecher – unsichtbar und mit verblüffend hoher Klangqualität.

Mit dem vorverdrahteten Set aus Bluetooth-Receiver BTR 205 und zwei Excitern lässt sich die Soundqualität auf unterschiedlichen Oberflächen sofort testen. Einfach den Bluetooth-Receiver BTR 205 per Netzkabel an die Steckdose anschließen, die Bluetooth-Verbindung mit PC, Laptop, Tablet, Smartphone oder MP3-Player herstellen und schon steht im Raum die gewünschte Musik zur Verfügung.

Die Steuerung erfolgt komfortabel über das bluetoothfähige Gerät. So kann z.B. der Lieblingstitel bequem vom Bett aus gewählt und in der gewünschten Lautstärke abgespielt werden.

## Die Technik: breites Abstrahlverhalten

Bei einem herkömmlichen Lautsprecher wird eine möglichst leichte, steife Mem-



Quelle: Roland Augustin

brane wie ein Kolben vor und zurück bewegt. Dadurch wird ein Unter-/Überdruck erzeugt und die Schallwellen über die Luft zu den Hörern transportiert.

Legt man dagegen einen Körperschallwandler auf eine Oberfläche und steuert ihn mit einem Musiksignal an, entstehen komplexe Schwingungen im angeregten Material. Diese Schwingungen erzeugen Schall in alle Richtungen, wodurch ein breiter Abstrahlwinkel entsteht und sich große Flächen beschallen lassen.

## Ideale Installation im Flächenmittelpunkt

Die Exciter werden entweder auf waagerechte Flächen geklebt oder auf senkrechte Flächen geschraubt. Für ein optimales Klangerlebnis bringt man diese möglichst weit entfernt von Kanten und Befestigungspunkten der Oberflächen an, damit die Materialien gut schwingen können. Mit zwei Excitern links und rechts der Oberfläche kann sogar ein Stereo-Effekt erreicht werden. Die beste Soundqualität wird in der Regel erreicht, wenn der Exciter im Mittelpunkt der Fläche angebracht wird. Für höhere Lautstärken können auch mehrere Exciter auf einer Fläche verwendet werden.

Quelle: Bruno Kückner

## Materialauswahl und -befestigung

Obwohl Materialien wie Holz, Kunststoffe oder Glas mit den Excitern zum Schwingen gebracht werden können,

spielt die Art des Materials eine entscheidende Rolle. Wenn dieses z.B. in Neubauten noch nicht definiert ist, sollten folgende Grundregeln beachtet werden:

- Steifere Materialien verbessern die Hochtonwiedergabe
- Leichtere Materialien ermöglichen höhere Lautstärken
- Größere Flächen optimieren die Tieftonwiedergabe (Bass)

Ein weiterer wichtiger Faktor für das optimale Klangerlebnis ist die Befestigung der anzuregenden Fläche z.B. mit der Wand/Decke oder dem Möbel. Je mehr die Fläche schwingen kann, desto besser ist die Basswiedergabe.

## Vorteil: minimale Einbautiefe

Ein großer Vorteil der Exciter ist ihre geringe Einbautiefe von ca. 30 mm. Im Gegensatz zu herkömmlichen Lautsprechern sind keine rückseitigen Volumengehäuse erforderlich. Bei einem abgehängten, nach hinten offenen Panel ist zu beachten, dass die Exciter nicht am Rand des Panels angeordnet werden. Da dieses auch nach hinten Schall abstrahlt, werden die nach vorne abgestrahlten Schallwellen quasi eli-

## Fazit

- Unsichtbares Audiosystem, überall einsetzbar – egal ob hinterm Spiegel, unterm Tisch, in der Decke, hinter einer Projektionsfläche, in einem Möbel, ...
- Durch die Bluetoothverbindung sind keinerlei Kabel notwendig und somit auch keine sichtbar. Kein Verschleiß durch Ein-/Ausstecken von Kabeln z.B. im Hotelbetrieb.
- Funktioniert mit jedem bluetoothfähigen Smartphone, Tablet-PC, Laptop, ...
- Titelwahl, Lautstärkeinstellung über das Smartphone bequem von der Couch aus.
- Bei mehreren Bluetooth-Systemen können sinnvolle Namen zugerodnet werden

miniert und die Basswiedergabe damit verschlechtert.

Bereits der Einsatz des Soundwavers als mobiler Exciter mit integriertem Bluetooth-Receiver überrascht die meisten Anwender, wenn sie diesen etwa an eine Gipskartonwand oder an ein Fenster halten.

Um ein optimales Klangerlebnis zu erreichen, testet der Elektrofachhandwerker das Material der Oberfläche und die Positionierung der Exciter am besten vor der Installation – entweder mit dem Soundwaver oder mit dem vorverdrahteten Set aus Bluetooth-Receiver BTR 205 und zwei Excitern. Ist das nicht möglich, lässt sich mit den oben genannten Praxistipps die Soundqualität gezielt optimieren.

## Beispielhafte Decken-Installation

Die Installation eines derartigen unsichtbaren Soundsystems in der Decke erfolgt einfach und schnell beispielsweise über den Deckenausschnitt eines Halogenspots. Der »BTR 205«-Bluetooth-Empfänger wird durch den Deckenausschnitt geschoben und mit der 230-V-Leitung verbunden. Nun reicht es vollkommen aus, zwei Exciter auf die Oberfläche der Decke zu kleben, die als Resonanzkörper dient. Nach Herstellen der Bluetooth-Verbindung mit dem Endgerät steht die Wunschmusik sofort parat.

## Einfache Bedienung durch individuelle Empfängernamen

Dieses Problem dürften viele Anwender kennen: Bei Einsatz mehrerer Bluetooth-Systeme werden beim Verbinden z.B. von Smartphone und Empfänger meist voreingestellte Empfängernamen aufgelistet, die eine Unterscheidung erschweren. Mit dem »Naming«-Service lässt sich jedem Empfänger bereits vor der Installation ein eigener, sinnvoller Name zuweisen, z.B. »Bad« oder »Küche«. Langwieriges Suchen nach dem richtigen Empfänger gehört damit der Vergangenheit an.

psc



Der Exciter verwandelt jede Oberfläche in einen Lautsprecher mit erstaunlicher Klangqualität.



» Autor

H. STEFAN HUBER,  
Geschäftsführer von WHD

Quelle: Bruno Kückner