

YES, WE CAN!



Kann man im Kleinwagen überhaupt vernünftig Musik hören? Allerdings! autohifi zeigt intelligente Lösungen am Beispiel des Smart.

Von Nils Tietze



Benzin wird immer teurer, eine Rezession klopft mit hartem Knöchel an die Tür – wer sich momentan noch einen richtigen Spritschlucker leistet, der dürfte andere Sorgen haben als ausgerechnet finanzielle. Die Zeichen zu Beginn des Autojahrs 2009 stehen auf Klein- oder gar Kleinstwagen, die vieles dürfen, nur nicht viel verbrauchen.

Das beste Beispiel für diesen Trend ist der Smart, der ja anfangs nicht gerade wegging wie frische Eibach-Federn. Mittlerweile jedoch hat sich das gewöhnungsbedürftige Kurzvehikel für die Stadt zu einem Erfolgsmodell entwickelt. Offenbar lautet das Motto von immer mehr Menschen momentan etwa so: Mir doch egal, wie ich fahre – Hauptsache, ich komme an und es kostet nicht die Welt.

Klingt vernünftig. Auto-HiFi-Fans jedoch quälen angesichts dieses Trends zur Entschleunigung ganz andere Fragen, und zwar diese: Kann man denn in Autos wie dem Smart auch vernünftig Musik hören? Passt in den Zwergen-Mercedes überhaupt ein Subwoofer hinein? Und wenn nicht, wo soll denn dann bitteschön der Bass herkommen?

Angenehmes Sitzgefühl

Um diese Ängste zu zerstreuen, nehmen wir vorweg, dass man im Smart sehr wohl gut Musik hören kann, vielleicht nicht gerade ab Werk, aber mithilfe einiger ausgefeilter Nachrüstkonzepte.

Doch betrachten wir zunächst den Wagen an sich, und zwar den Smart fortwo der neuen Generation, Modell 451. Smart hat hier hochwertige Materialien verbaut, so dass der Innenraum einen viel solideren Eindruck macht als noch im Modell der ersten Generation. Man sitzt angenehm im Smart, und trotz seiner kleinen Maße fühlt sich der Wagen irgendwie geräumig an. Auch das äußere Erscheinungsbild wurde deutlich verbessert, der Wagen wirkt jetzt standhafter und entschlossener.

Aber wie sieht's mit dem Sound aus? Schließlich macht das City-Cruisen ja nur mit passender Beschallung Spaß. Besonders bei geöffnetem Verdeck im Smart fortwo cabrio sollte die Anlage auch Fahrgeräusche kompensieren können – halber Sound ist halber Spaß.

Das wissen auch die vier Spezialisten, bei denen wir uns umgesehen und umgehört haben: HUB-car.com, B&S Audio, i-sotec und Jehnert. Sie alle haben jeweils ein Soundkonzept entwickelt, das wir unter die Lupe genommen haben.

Der Druckkammereffekt

In kleinen Räumen wie einer Fahrgastzelle kann es schnell passieren, dass die Raumakustik auf den Hörer erdrückend und damit unangenehm wirkt. Durch kurze Abstände der Lautsprecher zum Fahrer wird die Bühne zusammengedrückt, die Stimmen der Sänger wandern zu nahe an den Fahrerplatz. Eine saubere Bühnenabbildung ist in kleineren Fahrzeugen weit schwieriger zu realisieren als in größeren – unmöglich ist es aber nicht.

Der Smart fortwo ist trotz seiner Mini-Maße kein schlechter Kandidat für HiFi-Einbauten, da das großzügige Armaturenbrett einiges an Soundpotenzial bietet. Dazu kommt der im kleinen Auto verstärkte Druckkammereffekt – das bedeutet, dass die enge Fahrgastzelle die Schallwellen des Subwoofers verstärkt und deutlich mehr Basspegel entsteht. Dies gilt allerdings nicht bei geöffnetem Verdeck im Cabrio.

Ein weiterer Vorteil des smarten Kleinen ist sein Platzangebot im Beifahrerfußraum, der sich zum Einbau eines Subwoofers anbietet. Dies bringt entscheidende Vorteile mit sich. So werden Laufzeitunterschiede zum Frontsystem minimal, da der Abstand des Subwoofers zum Ohr ähnlich dem der Front-Lautsprecher zum Ohr ist. Der Effekt dieser Einbaulösung ist ein perfektes Subwoofer-Timing – und damit ein tolles Bass-Staging.

Auch beim Einbau des Subwoofers im Kofferraum wird dieser Effekt angestrebt: Er kann aber nur erreicht werden, wenn die Anbindung an das Frontsystem perfekt gelungen ist – ein Soundprozessor ist da meist unumgänglich.

Besser ist es also, den Subwoofer im Beifahrerfußraum zu verstauen, das spart Platz und klingt auch ohne Soundprozessor richtig gut. Dass man auch noch reichlich Kabelweg spart und damit weniger Verluste durch deren Widerstand entstehen, macht den Beifahrerfußraum für einen Subwoofer zum perfekten Ort.

Die in Winnenden bei Stuttgart ansässige Einbauschmiede HUB-car.com hat sich zum Ziel gesetzt, dem Kunden die pure Emotion der Musik zu vermitteln. Um dies zu erreichen, verfolgen die Spezialisten einen eigenen Weg: Sie wollen sich durch intelligente Lösungen und Perfektion bis ins Detail auszeichnen.

Erst wenn sichergestellt ist, dass ein HiFi-System wirklich komplett ausgereizt wurde, gibt es Verkaufs- und Technikleiter Christian Haag zum Verkauf frei.

Eine Spezialität des Unternehmens ist der HiFi-Einbau in Coupés und Cabrios: So hat HUB-car.com Konzepte für den Peugeot 206 CC, den Mercedes SLK, den Aston Martin DB9 und eben auch für den Smart fortwo coupé und das Smart fortwo cabrio parat.

Jedes einzelne dieser fahrzeug-spezifischen Systeme wurde unter der Bedingung konzipiert, dass man es vollständig rückrüsten kann. Außerdem soll der Wagen nach dem Einbau stets wie original wirken, der Klang hingegen soll keinesfalls original bleiben.

Auch für das Smart-Soundsystem gelten diese Regeln. Da die Smart-Werksanlage keine Höchstleistungen erbringen konnte, besonders im Bass Schwächen aufwies und durch lotterige Lautsprecheraufnahmen in den Türen auch noch brummig klang, war ein Sub-



Beliebter Kleinwagen: Der Smart mit Micro Hybrid Drive arbeitet nach dem Prinzip der Start-Stopp-Automatik.

woofer Pflicht, um die Werksanlage tat- und basskräftig zu unterstützen. Der Beifahrerfußraum des Kleinwagens schien dafür der richtige Ort zu sein.

Mit einem durchdachten Gussverfahren werden die passgenauen Subwoofergehäuse hergestellt, die aus einem speziellen Polyesterharz bestehen, das hohe Festigkeit mit besten Dämpfungseigenschaften vereint. Für das winzige Gehäusevolumen von nur 5,5 Litern entwi-

ckelte das HUB-car-Team einen 16-cm-Subwoofer, der sich durch besonders großen Hub auszeichnet und damit trotz kleiner Membran auch tiefe Töne relativ laut wiedergeben kann.

Im autohifi-Frequenzgangdiagramm (siehe gegenüberliegende Seite) lässt sich der genaue Frequenzbereich des Subwoofers gut erkennen. Er beschreibt eine leichte Überhöhung bei 50 Hz, die eine gewisse Portion Spaß verspricht. Er unterstützt die Werksanlage bis zu einer Übernahmefrequenz von fast 150 Hz.

Bei einem üblichen Subwoofer-Einbau im Kofferraum wäre eine so hohe Trennfrequenz undenkbar, der Subwoofer ließe sich sofort orten. Durch die eingangs beschriebene Nähe zu den Hauptlautsprechern fällt der Subwoofer akustisch jedoch nicht auf.

Die nötige Power bekommt das Woofer-Chassis von einem ebenfalls eigens entwickelten Verstärker, der an 4 Ohm 85 Watt leisten soll und mit in das Gussgehäuse integriert wurde. Es handelt sich also um einen Aktiv-Subwoofer.

Dieses „Soundpaket plus“ ist für 400 Euro erhältlich und lässt sich laut Christian Haag innerhalb von 20 Minuten einbauen. Über ein spezielles Adapterkabel wird der Aktivsubwoofer an die Werksanlage angeschlossen. In dem Verbindungskabel ist noch eine weitere



Wie aus einem Guss: Das stabile Kunststoffgehäuse wird aus zwei Gussteilen zusammengesetzt.



Hubwoofer: Das eigens angefertigte Chassis erreicht hohe Membranauslenkungen.



Stabilität: Speziell ausgesuchter Kunststoff bildet ein solides Subwoofer-Gehäuse.



Versteckspiel: Der Aktiv-Subwoofer befindet sich im Smart-Beifahrerfußraum und wird durch die Fußmatte unsichtbar.

trickreiche Lösung für das Soundtuning versteckt: Ein integriertes Hochpassfilter in Form eines Kondensators befreit die brummigen Türlautsprecher von ihrem Leiden im Tiefenbereich.

Die solchermaßen erlösten Lautsprecher können nach dem Eingriff mehr Pegel machen als zuvor, da sie die mechanisch belastenden tiefen Töne schlicht nicht mehr spielen müssen – diese Aufgabe übernimmt ab jetzt schließlich der neue Aktiv-Subwoofer.

Es war im Hörtest schon verblüffend, wie viel Bass ein kleines 16er-Chassis unter gelungener Abstimmung und Auslegung erzeugen kann und wie enorm es die Werksanlage aufwertete. Dank des im

Kabel eingebauten Hochpassfilters für die Türlautsprecher erzeugten diese das ärgerliche Brummen nicht mehr, wie es bei den nahezu ungedämmten Türen sonst der Fall ist.

Der Einbauplatz im Beifahrerfußraum sorgte für ein gutes Timing des Woofer, das Bass-Staging konnte sich hören lassen. Kickdrums standen gut fokussiert auf Höhe des Armaturenbretts. Besonders den Kickbassbereich spielte der Aktiv-Subwoofer schön trocken, die Maximallautstärke war ausreichend.

Leider tönten aus den Originallautsprechern Stimmen ziemlich vorlaut. Das Werksradio bietet nur Bass- und Höhenregler, also keine



Equalizer-Funktion, mit der sich der Frequenzgang etwas glätteln ließe. Hier besteht noch Verbesserungsbedarf.

Insgesamt lässt sich sagen, dass das „Soundpaket plus“ von HUB-car.com einen guten Einstieg in eine bessere Klangwelt darstellt.

Soundtuning: Das mitgelieferte Anschlusskabel verbindet den Aktiv-Subwoofer im Beifahrerfußraum mit der Werksanlage und enthält ein Hochpassfilter für die Türlautsprecher.



Fußmassage: Im Beifahrerfußraum sorgt der Aktiv-Subwoofer für angenehme Vibrationen.

HUB-car.com
sound-konzept

Smart fortwo coupé

Christian Haag
HUB-car.com
Möhlerstraße 58
71364 Winnenden
www.hub-car.com

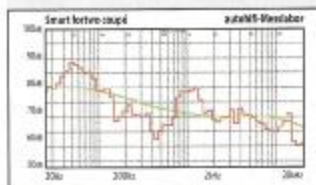
Bestückung

Subwoofer

Soundpaket plus 400 Euro

autohifi-Messergebnisse

Smart fortwo cabrio



Bassbereich unterstützt das Werksystem deutlich bis zur Übernahmefrequenz von 150 Hz.



MOHAWK
OFFICIAL DISTRIBUTOR FOR GERMANY

MOHAWK Germany
MCE-Elektro-Akustik e.K.
Zur Wolfsschlade 3c
D-57462 Olpe-Saßmücke
Tel. +49 (0) 2761 / 53 94-72
Fax. +49 (0) 2761 / 53 94-73
Info@mohawk-audio.de
www.mohawk-audio.de

Werden Sie autorisierter Fachhändler und sichern sich entscheidende Vorteile!
Eine Übersicht der bereits bestehenden Fachhändler finden Sie auf unserer Homepage.





Downfiring: Ein Subwoofer im Beifahrerfußraum, der nach unten spielt, ermöglicht weiterhin den Zugriff auf die Smart-Batterie.



Wachstum: Größere Lautsprecheraufnahmen mit passenden Abdeckgittern lassen die neuen Tieftöner in der Smart-Tür elegant wirken.



Originell: Die 25-mm-Tweeter sind in die Belüftungskanäle integriert.



Blendend: Ob Doppel-DIN oder 1-DIN – mit speziell gefertigten Adapterblenden von B&S Car Audio lassen sich auch Nachrüstradios in den Smart einbauen. Bei allen drei B&S-Soundpaketen bleibt das Werksradio allerdings drin.



Black & White: Auch in den Trendfarben Schwarz und Weiß macht der Smart eine gute Figur.



Nicht eines, nicht zwei, sondern gleich drei Soundpakete haben Thomas Benthien und Stefan Steincke von B&S Car Audio aus Bad Oldesloe für den neuen Smart fortwo (451) entworfen: sie heißen Life (1000 Euro), Prestige (1400 Euro) und Advance (2300 Euro).

Die Pakete enthalten je ein Lautsprechersystem, einen Subwoofer und eine Vierkanal-Endstufe.

Der Subwoofer wird in einem Gehäuse unter dem Armaturenbrett untergebracht, der nach dem Prinzip des „Downfiring“ in den Beifahrerfußraum spielt. Der Vorteil liegt darin, dass die Batterie, die beim Smart im Beifahrerfußraum untergebracht ist, jederzeit zugänglich bleibt.

Beim Einbau der Türlautsprecher wird die Original-Lautsprecheraufnahme durch eine größere ersetzt, damit genormte 16-cm-Tieftöner sicheren Halt finden. Ein spezielles Gitter soll diesen Umbau kaschieren und den Lautsprecher von Beschädigungen schützen – zwei Fliegen, eine Klappe.

Für den Hochtöner der Lautsprechersysteme haben sich die Einbauer etwas sehr Originelles einfallen lassen: Die Tweeter werden in den Lüftungskanal eingearbeitet, der sich auf dem Armaturenbrett befindet.

Der Verstärker des jeweiligen Paketes findet unter dem Beifah-

tersitz seinen Platz und versorgt mit zwei Kanälen die Zweiwege-Lautsprechersysteme und mit den anderen zwei Verstärkerkanälen den Subwoofer.

Das günstigste Soundpaket Life soll für den Alltagsgebrauch eine gute Lösung darstellen. Für 1000 Euro inklusive Montage erhält der Kunde hier ein 16er-Zweiwege-Lautsprechersystem von B&S Car Audio mit speziell abgestimmter Frequenzweiche, die Vierkanal-Endstufe Carpower Codex 4/240 und das Subwoofer-Gehäuse mit einem 20-cm-Chassis.

Für Kunden, die es einen Tick audiophiler wünschen, ist das Paket Prestige gedacht. Hier kommen hochwertigere 16-cm-Zweiwege-Lautsprecher zum Einsatz, die ebenfalls von B&S Car Audio stammen; als Subwoofer darf ein JL Audio 8W1v2 ran.

Wenn auch das immer noch zu wenig ist, der wird sich möglicherweise mit dem Paket Advance für Fortgeschrittene zufriedensstellen lassen. Zum Preis von 2300 Euro werden hier sämtliche Komponenten gegen deutlich hochwertigere ausgetauscht.

Als Lautsprechersystem kommt im Advance-Paket das Audio System HX 165 Limited zum Einsatz. Der Subwoofer heißt nun JL Audio 8W3v2 und ist der große Bruder des Woofers aus dem Prestige-Paket; er soll noch einmal massiv an Basspower zulegen. Und angetrieben werden alle Lautsprecher dieses Paketes schließlich von der gut getesteten Vierkanal-Endstufe Alpine PDX-4.150 (autohifi 6/2006). www.bs-caraudio.de

i-sotec

Guter Sound für jedermann, und zwar durch Intelligenz und Innovation – das ist die Devise von i-sotec aus Unna im Ruhrgebiet. Daher galt auch bei der Entwicklung des Soundtuning-Kits für den Smart fortwo, Bohrer und Säge schön im Schrank zu lassen und eine Lösung zu finden, die fest installiert werden kann und trotzdem komplett rückrüstbar ist.

Das gelang – mit einem passgenauen Subwoofer-Gehäuse im Beifahrerfußraum und der Vierkanal-Endstufe i-soamp 4.

Das 20-cm-Subwoofer-Chassis verträgt bis zu 150 Watt und bekommt die nötige Power von der Endstufe i-soamp 4, die an 4 Ohm

1 x 100 Watt leisten soll und im Betrieb auf dem Woofergehäuse befestigt ist. Der Einbau des Soundsystems soll innerhalb weniger Minuten vollzogen sein und die Beinfreiheit des Beifahrers nicht einschränken.

Original sitzt nämlich an dieser Stelle ein Polystyrolschaum-Keil, der ohne Probleme entfernt werden kann, so dass der neue Subwoofer eingesetzt werden und gleichzeitig die vorhandenen Befestigungspunkte nutzen kann.

Dank der pfiffigen Platzwahl im Beifahrerfußraum versprechen die i-sotec-Männer einen deutlich höheren Pegel im Vergleich zum Kofferraum-Einbau.

Das Soundsystem ist ab sofort inklusive Anbaumaterialien und Kabeln für 470 Euro auf der Firmen-Homepage www.i-sotec.com



Plug & Play: Mit den mitgelieferten Kabeln kann das System leicht an das Originalradio angeschlossen werden.

erhältlich. Praktisch: Diejenigen, die schon einen eigenen Verstärker besitzen, können auch lediglich den Gehäuse-Subwoofer für 280 Euro ordern.

www.i-sotec.com

JEHNERT *Sound Design* AUTOMOTIVE

Jehnert Sound Design hat sich in den vergangenen 20 Jahren einen guten Namen in der HiFi-Welt gemacht. Bekanntgeworden ist das Unternehmen aus Filderstadt mit seinem umfangreichem Doorboard-Sortiment und den dazugehörigen Lautsprechersystemen. Mehr als 100 verschiedene Doorboards sind bei Jehnert derzeit erhältlich, und sogar für Wohnmobile und Transporter hat Firmengründer Hans-Peter Jehnert etwas im Produktregal.

Dass es für den neuen Smart fortwo (Modell 451) ebenfalls ein Doorboard im Sortiment gibt, ist allerdings nicht selbstverständlich, denn die Türen des Smarts sind sehr einfach aufgebaut und bieten keine gute Grundlage für ein Doorboard.

Trotz des Wissens über die einfach gehaltene Tür wagte sich das Jehnert-Team an die Smart-Tore und war verblüfft von dem Ergebnis. Ganz unerwartet tönnte das eingebaute Doorboard laut Jehnert richtig stark und verbesserte den bis dato mauen Klang um Welten. „Auf jeden Fall zählt das Smart-Doorboard zu unseren Top 5 der

effizientesten Boards“, berichtet Hans-Peter Jehnert.

Dem Design der Türen entsprechend, fügt sich das Doorboard perfekt in das Smart-Interieur ein und verbirgt hinter der abnehmbaren Akustikstoff-Abdeckung zwei 16-cm-Tieftöner des Typs „Jehnert Power Woofer“ sowie einen angewinkelten Jehnert-Mitteltöner.

Der Hochtöner des Dreiwegesystems wurde von den Einbauern in die Tür verbannt. Die Tieftöner haben eine Nennimpedanz von 4 Ohm, werden aber bei dem Doorboard in Reihe geschaltet, so dass sie dann eine effektive Impedanz von 8 Ohm haben. Der Vorteil der höheren Impe-

danz liegt in einer höheren Verstärkerdämpfung und bewirkt, dass die Lautsprecher straffer und kontrollierter spielen können. Die Kosten



Verwinkelte: Der Mitteltöner im Doorboard spielt angewinkelt in Richtung Hörer.

für die zwei Doorboards belaufen sich auf knapp 700 Euro mit Lautsprechern und auf 425 Euro ohne Bestückung. www.jehnert.com



NAVI ZUBEHÖR



Pflegemittel



Taschen



Ladekabel

A-I-V ist der offizielle Brodit-Distributor für Deutschland und Österreich

aiv

A-I-V GmbH + Co. KG
Tatschenweg 1 · D-74078 Heilbronn
Telefon (0 71 31) 59 53 53
Telefax (0 71 31) 59 53 29
Mail: info@aiv.de · Web: www.aiv.de