

Die Beschreibung dieser außergewöhnlichen Anlage

Teil 1: Vorwort und Konzeption

Teil 2: Die verwendeten Komponenten

Teil 3: Die Spannungsversorgung

Teil 4: Die Front Speaker

Teil 5: Der Subwoofer

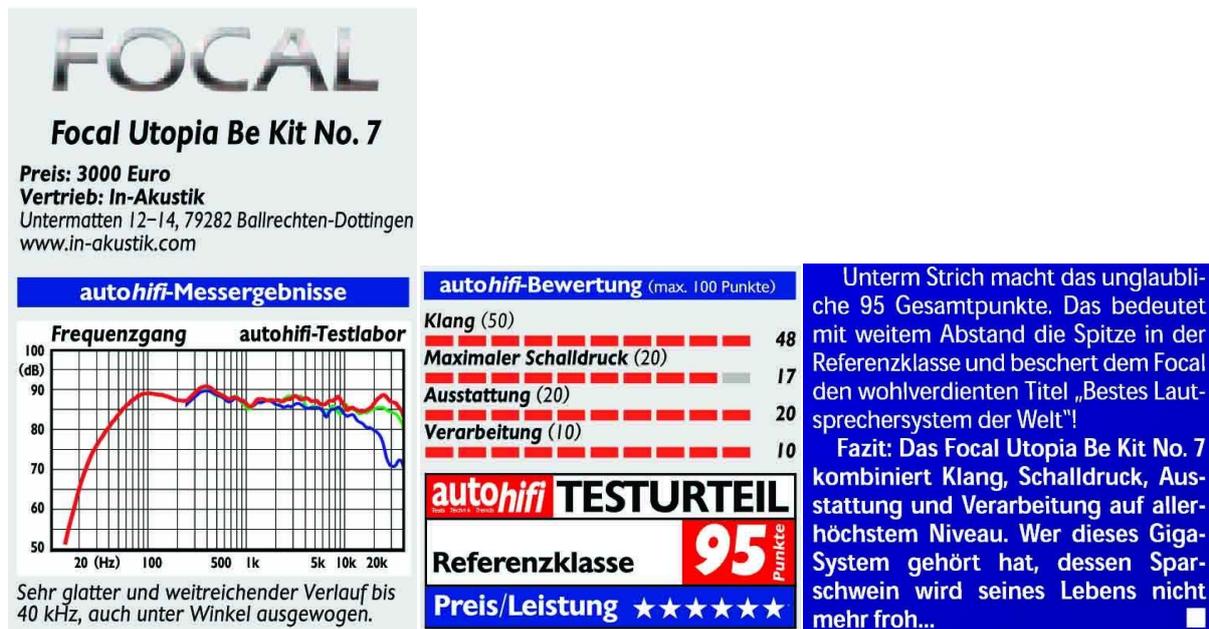
Für mich stand ebenfalls von Anfang an, also direkt nach Erscheinen dieser Serie, fest, dass die folgenden Lautsprecher das Konzept auf die Spitze treiben werden. Hier kamen nicht nur aus alter Liebe die Chassis aus der Focal Utopia BE-Linie in die Pole Position. Auch in meinem vorherigen Volvo habe ich Focal Chassis verwendet, hier allerdings die Kevlar-Linie K2, kombiniert mit dem 20er Aliante von Phase Linear. Insofern hatte ich schon ein wenig Erfahrung damit, zumal Focal vor inzwischen über 27 Jahren die erste Lautsprechermarke überhaupt war, die ich in mein Programm aufgenommen habe!

So sehen die Chassis aus:



Die Kombinationen mit passiven Frequenzweichen, egal ob 2-Wege- oder 3-Wege-System, haben in den Testzeitschriften seinerzeit alles abgeräumt, was geht und sind unisono als weltbeste Lautsprechersysteme gewürdigt worden. Das lag auch an dem extrem aufwändigen Cross Block, der

über geschickte Verschachtelungen der verwendeten Bauteile bis zu 4480 Kombinationen, sprich 4480 Filtervarianten ermöglichte! Hier eines der vielen Testergebnisse:



Wer sich nochmals auf der Herstellerseite über dieses Ausnahmesystem informieren möchte, landet [hier](#).

Aber wir wollen alles noch ein bisschen besser machen. Mal schauen, ob das klappt. Denn ausgewählt wurden die Chassis ohne die passive Frequenzweiche aus dem Grund, dass auf elektronischem Weg die prinzipbedingten Nachteile dieser Konzeption (Verzerrungen, Phasenverschiebungen, Verschlechterung des Dämpfungsfaktors, größere Bauform etc.) radikal, also von der Wurzel her, vermieden werden sollten. Hinzu kommen noch die ebenfalls systemimmanenten Vorteile des Aktivbetriebs wie die partielle Entlastung der Verstärker. Die Nachteile seien aber auch nicht verschwiegen, denn man kann viel mehr Parameter manipulieren und damit falsch einstellen. Außerdem ist es in der Regel kostenintensiver.

Das namensgebende Teil dieser Serie ist der Hochtöner mit seiner Membran aus Beryllium. Dieses Material zeichnet sich durch ein überragendes Verhältnis von Leichtigkeit zu Verwindungssteifigkeit aus. Ansonsten sind die üblichen Merkmale aller hochwertigen Focal Hochtöner umgesetzt wie die inverse Kalotte, Antrieb mit 20mm-Schwingspule zur gezielten Abstützung der Membran etc., allerdings ausgestattet mit dem stärksten, derzeit bekannten Magnetmaterial sowie anderer Anordnung des Magneten. So sieht das Teil aus, auch wenn er in meiner Konzeption ohne den äußeren Gusseinbaurahmen verwendet wird:



Im Mitteltonbereich wird ein kleiner Konus-Lautsprecher mit knapp 88mm Außendurchmesser eingesetzt. Auch hier wird das Focal-typische Membranmaterial namens W-Sandwich eingesetzt, aber entsprechend seiner Spezifikation angepasst.

Und wenn man diesen Mitteltöner



sieht, ist man versucht, das Teil zum schönsten Konus-Lautsprecher des Universums zu küren. Durch seine Kompaktheit lässt er sich vielfältig einsetzen. Im Volvo V70 würde er ideal in die Lautsprecheröffnung im Cockpit passen, wenn man ein wenig mit der Säge nachhilft. Aber dass es nicht dazu kommt, nicht nur weil er sonst optisch nicht zur Geltung käme, sei vorweggenommen!

Die Abmessungen und die technischen Daten kann man in den Dokumentationen [hier](#) nachlesen.

Der Tiefmitteltöner ist fast schon ein Tieftöner, der sich von seinem Pendant aus der 2-Wege-Kombination dadurch unterscheidet, dass seine Parameter für die Verwendung nur bis in den Grundtonbereich optimiert sind, da er kaum Mittelton-Arbeit verrichten muss so und somit die Membran etwas schwerer sein darf. So sieht das Teil aus:



Die technischen Parameter kann man in den Dokumentationen [hier](#) nachlesen und studieren.

Alle Chassis haben nicht gerade Normmaße, sind aber handhabbar. Dieses Handicap führt sogar dazu, dass man selbst konstruierte und angefertigte Adapterringe, hier aus Rotguss, für den Tiefmitteltöner anfertigen muss, damit die Treiber richtig festen Halt in der Tür bekommen.

Kommen wir damit zur einzigen optischen Auffälligkeit der gesamten Installation. Auch die hat immer noch nichts mit den GFK-Orgien anderer Installer zu tun, obwohl auch sie aus diesem Material hergestellt wurde. Es ging hier lediglich darum, allen Lautsprecherchassis des musikalisch wichtigsten Spektrums optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen. Und obwohl dieser Volvo mit Abstand die besten Original-Einbauplätze aller PKW vorweisen kann, da auch der Platz für den 16,5er-Tiefmitteltöner ganz weit oben in der Tür platziert ist, geht das nur mit Sonderanfertigungen. Der Focal Utopia 6W3 Be wird ja auch genau da mit einem Adapterring aus Rotguss eingebaut. Aber der Rest ist anders als bisher bekannt. Auch meine Lautsprecher werden so nahe wie nur möglich bei einander platziert, aber hier werden gleich zwei Mitteltöner Focal Utopia 3W2 Be in einer sogenannten D'Appolito-Konfiguration eingesetzt. Zur Erklärung des Prinzips schaut bitte [hier](#). Das

heißt also, zwei konzentrisch um den Hochtöner angeordnete Mitteltöner, die möglichst wenig Abstand zu diesem aufweisen. Außerdem sind für diese Anordnung in der Frequenzweiche nur bestimmte Filtertypen zulässig, will man den besonderen Effekt dieser Konstellation auch nutzen, nämlich die relative Einschränkung der vertikalen und die verbleibende Unabhängigkeit von der horizontalen Abstrahlung der Lautsprecher. Richtig ausgeführt hat das zur Folge, dass man den Schall in einem bestimmten Bereich führen kann, ohne Einschränkungen auf der anderen Achse befürchten zu müssen. Erforderlich ist hier wegen der inversen Kalottengeometrie des Focal Utopia TBe und der daraus resultierenden breiten Abstrahlung nur, dass man das Konstrukt entsprechend anwinkelt, damit man keine bzw. kaum Reflexionen zum Beispiel von Seitenscheiben erhält. Hier wurde der optimal Winkel empirisch im Auto ermittelt.



Was man vielleicht erst auf den zweiten Blick erkennt ist, dass die beiden Mitteltöner leicht zu einander geneigt stehen, um am Hörplatz identische Laufzeiten zu erzielen. Auch diese Maßnahme zeigt, dass es in einem Fahrzeug keine zwei oder mehrere ideale Hörpositionen geben kann. Insofern ist diese Anlage ganz egoistisch auf den Fahrer in einer entspannten Haltung ausgelegt. Aber auch GTI-Fahrer wird an seinem angestammten Platz mit dem Kopf über der Mittelarmlehne nicht viel vermissen, wenn er die Balance etwas nach links stellt.



Der Aufbau dieser Skulpturen, die die Sicht übrigens nach vorne nur unwesentlich einschränken, erfolgte nach bekannten Vorgaben der Verarbeitung von Glasfaser verstärktem Kunststoff (GFK), die ich jetzt nicht noch einmal ausführen möchte. Ein Sattler hat sie dann farblich passend überzogen und vernäht. Ich finde, er hat gute Arbeit geleistet.

Ein bisschen Gefummel war beim Einbau die Verlegung der Kabel notwendig. Da jedes Chassis seine eigene Reinsilber-Strippe von Voodoo Cable verpasst bekam wurde es ein wenig eng in der Verkleidung der A-Säule. Aber es hat gut geklappt und jetzt sind diese Kabel ohne Übergänge direkt mit den Alto Endstufen verbunden. Man muss bei diesem Kabel insofern besonders aufpassen, da es sich hier um ein sogenanntes Solid Core-Kabel handelt, der Leiter also aus einem einzelnen Draht und nicht aus vielen flexiblen Litzen aufgebaut ist. Insofern neigt diese Art Kabel eher mal zu einem Bruch.