

Tesi 561 - Technik im Detail

Nachdem die indiana line Tesi 561 bereits in mehreren deutschsprachigen Fachmagazinen – **Stereo „Exzellent“**, **Audio „Testsieger bis 1.000 €“**, **Stereoplay „Highlight“** – äußerst positiv bewertet wurde, möchten wir der Ursache im nachfolgenden Technik Bericht auf den Grund gehen.

Alles beginnt mit dem schicken, schlichten, sachlichen und wohnraumfreundlichen Gehäuse. Die Höhe des Lautsprechers beträgt nur 89 cm. Das in zwei Ausführungen lieferbare **Gehäuse besteht rundumlaufend aus 18 mm starkem MDF** und ist mit einer hochwertigen, sauber verarbeiteten (keine Nahtstellen) Vinyl Folie überzogen.

Auch auf der Rückseite macht indiana line keinerlei Abstriche.

Das bieten wirklich nicht viele Lautsprecher in ihrer Klasse.

Das hochwertige Bi-wiring Anschluss-terminal ist bündig eingelassen.

An der Innenseite des Terminals befindet sich die Frequenzweiche.



Die Frequenzweiche besteht aus 10 Qualitäts-Bauteilen (4 Kondensatoren, 3 Spulen und 3 Widerständen). Um unerwünschten Schwingungen an den Kragen zu gehen sind die **Bauteile verklebt** und die Spulen zusätzlich noch **mechanisch** auf der Platine fixiert.

Im Hochtanzweig kommt ein **MKP Folienkondensator** (gelb) zum Einsatz. Parallel zum Hochtöner sitzt eine Luftspule (oberhalb des MKP).

Hifi Vertrieb Hölper

...und Sie fühlen sich wohl!

HVH Dietmar Hölper
Kirchstr. 18
D-56459 Ailertchen

Deutschlandvertriebe:
AMC
Atohm
EliAcoustic
indiana line
Klimo
Melodika
Pier Audio

USt.ID: DE 221 954 865
IBAN: DE65 5735 1030
0000 1331 57
BIC: MALADE51AKI

Die weißen Widerstände bilden einen Spannungsteiler. Sie sorgen dafür, dass die Tesi 561 sich gutmütig verhalten und **mit nahezu jedem Verstärker optimal zu kombinieren** sind. Die blauen Elkos und schwarzen Eisenkernspulen filtern den Tief-/Mitteltonbereich.

Bei genauerer Betrachtung outet sie sich als $2^{1/2}$ Wege Weiche mit 12 dB Flankensteilheit. Das Musiksignal wird durch die Weiche auf die 3 Chassis gesplittet.

Wo sind der Unterschied zwischen einer 2, $2^{1/2}$ oder 3 Wege Weiche/Lautsprecherkonstruktion?

Bei einer **Zweiwegkonstruktion** treffen sich Hoch- und Tieftöner an einer vom Hersteller festgelegten Trennfrequenz, bei welcher beide Chassis gleich laut spielen und sich dann ausklinken. Der größere Treiber muss den enormen Hub der tiefen Töne und die feinen Schwingungen des Mitteltons realisieren. Eine echte Herausforderung. Wie es dem Wortsinn zu entnehmen ist, meistert der Hochtöner die feinen Ziselierungen jenseits von ca. 2 – 3 KHz. Die meisten am Markt befindlichen Kompaktlautsprecher sind aufgrund ihrer Größe so konzipiert.

Bei einem **Dreiweglautsprecher** findet der oben geschilderte Übergang zweimal statt. Zwischen Hoch- und Mitteltöner und zwischen Mittel- und Tieftöner. Jeder Treiber kann, wenn der Lautsprecher gut konstruiert ist, in seinem optimalen Frequenzbereich betrieben werden. Aufgrund der Anzahl der Chassis und der daraus resultierenden Gehäusegröße sind es meist Standlautsprecher bei denen diese Konzeption angewandt wird.

Generell gibt es keinen Königsweg. Sämtliche Technologien haben ihre Vor- und Nachteile. Wir möchten hier nur Einen und zwar den indiana line Ansatz darstellen.

Warum wählt indiana line die $2^{1/2}$ Wege Technik? Bei indiana line ergibt sich die Technologie durch das Anforderungsprofil (ausgewogener, kompakter, wohnraumfreundlicher, bezahlbarer Standlautsprecher). Für die Tieftonwiedergabe stehen zwei Elemente physikalisch bedingt im Zusammenhang. Die Membranfläche und das Gehäusevolumen.

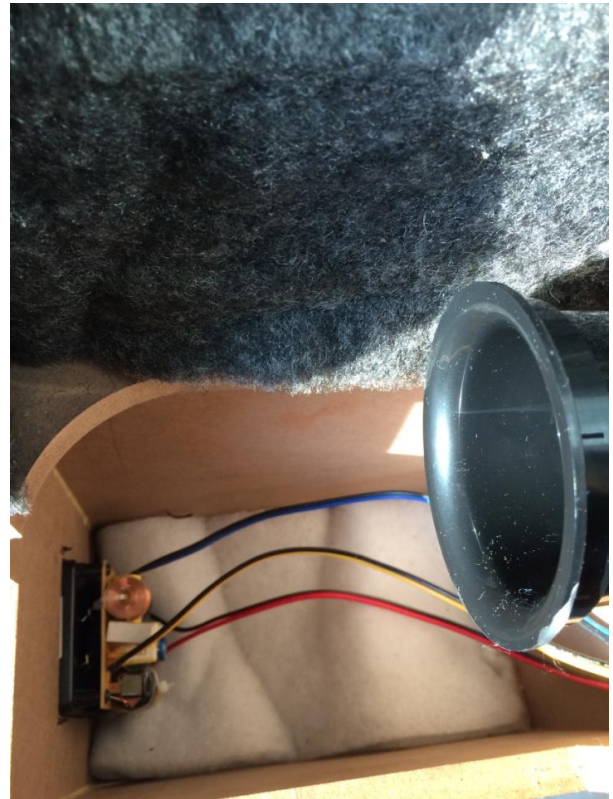
Die im Tieftonbereich verwendeten Treiber (16 cm) verfügen über eine Membranfläche von je 201 cm^2 . Da das mittlere Chassis nicht als Mitteltöner, sondern als Tief-/Mitteltöner eingesetzt wird, addiert sich die Energie im Bassbereich, so dass quasi 402 cm^2 Membranfläche zur Verfügung stehen. Bei einem einzelnen Basstreiber, egal ob 2 oder 3 Wege Konstruktion würde der Membrandurchmesser 22,6 cm betragen, um auf eine ähnlich große Fläche zu gelangen. Das würde ein 6,6 cm breiteres, klobigeres, Gehäuse bedeuten. Genau das möchte indiana line schon aus ästhetischen Gründen vermeiden.

Stenogramm $2^{1/2}$ Wege/Konstruktion:

1. indiana line erreicht eine maximale Bassreproduktion in einem kompakten Gehäuse da im Tieftonbereich zwei Chassis parallel betrieben werden.
2. Die Tesi 561 erreicht eine ausgezeichnete räumliche Abbildung, da sich ab dem beginnenden, wichtigen Mitteltonbereich der untere – reine – Tieftöner ausklinkt.
3. Im Mittel-/Hochtonbereich musiziert dann nur noch das obere Duo.
4. Bei einer Zweiwegkonstruktion (Doppelbass) würde die räumliche Abbildung leiden, da der kpl. Frequenzbereich über eine größere Frontfläche verteilt wird.
5. Als Dreiwegkonstruktion würde der Tieftonbereich leiden, da ein Chassis nicht die entsprechende Bass-Energie erzeugen kann. Die Mitten würden profitieren.
6. Toppen lässt es sich durch die [Tesi 661](#). Sie hat ein Chassis mehr zur Verfügung und ist als 3 Wege Standlautsprecher mit Doppelbassbestückung und reinem Mitteltöner (befreit vom Bassbereich) konzipiert.

Der eingeschlagene Pfad des indiana line $2^{1/2}$ Wege Standlautsprechers wird durch die in unserem Sortiment befindlichen High End Lautsprecher [Atohm GT2HD](#) bestätigt. Sie arbeiten nach dem gleichen Prinzip.

Apropos Gehäuse, wir haben es uns nicht nehmen lassen und ein Gehäuse aufgeschnitten um den Aufwand zu dokumentieren den indiana line betreibt. Wohlgermerkt bei einem Standlautsprecher, der zu einem UVP von nur 749 € je Paar erhältlich ist.



Von der Frequenzweiche (Terminal Innenseite) ausgehend werden die OFC-Kupferkabel mit einer Stärke von $1,5 \text{ mm}^2$ zu den Treibern geführt. Dabei wird eine Kabelführung innerhalb der beiden Innenverstrebrungen verwendet.

Die beiden **Gehäuse Versteifungen** (Bild links) sind als rundumlaufender Rahmen realisiert und in die Front- und Seitenwände eingelassen. Sie reduzieren unerwünschte Resonanzen erheblich. Das führt zu einem klar durchgezeichneten Klangbild.

Wie auf den Fotos zu sehen ist auch ausreichend **Akustik Wolle** mit unterschiedlicher Absorption im Einsatz um die Maßnahmen der Gehäuse Beruhigung zu unterstützen. Besonders **effektiv gegen stehende Wellen** ist die **dicke Lage am Boden** des Gehäuses (Bild oben).

Das Bassreflexrohr endet natürlich auch innen trompetenförmig, um Strömungsgeräuschen den gar auszumachen.

Das alles wohlgermerkt in einer Preiskategorie in welcher viele namhafte Hersteller nach eigenen Aussagen keinen Standlautsprecher entwickeln, herstellen und produzieren können.

Im Überschwang der mechanischen- und elektrischen Konstruktion habe ich fast vergessen zu erwähnen, dass für guten Klang auch gute Treiber benötigt werden.



Der 16 cm Bass-Treiber (Bild rechts) basiert auf einem **verwindungssteifen Stahlpresskorb**. Als Membranmaterial wird **Pappe** (Papier, Cellulose, **wie bei den Diva Standlautsprechern**) verwendet. Das Material garantiert ein optimiertes Verhältnis der geforderten Eigenschaften wie Gewicht, Dämpfung, Stabilität, Resonanzen usw. für den geforderten Frequenzbereich. Der große, dicke Gummiring (nicht die Sicke) hat auch akustische Hintergründe. Das Gummi soll unerwünschte Eigenschwingungen des Metallkorbs aufnehmen, dämpfen und diese von der Membran fernhalten. Für den dynamischen Antrieb sorgt ein **kräftiges Magnetsystem** mit Polkernbohrung. Die Polkernbohrung sorgt für ausgewogene Temperaturen im Luftspalt

Der relativ mächtige 16 cm Tief-/Mitteltöner mit **Phase Plug** (optimiertes, Abstrahlverhalten bei höheren Frequenzen) sorgt für Erstaunen. Als Membranmaterial wird **Polypropylen** verwendet. Es bietet für die unterschiedlichen Anforderungen – Klang, Gewicht, Stabilität, Dämpfung – sehr gute Eigenschaften. Er basiert auf dem gleichen verwindungssteifen Stahlpresskorb wie auch der Tieftöner. Ein sattes Magnetsystem sorgt für den gewünschten Vortrieb.

Der Hochtöner (oben links vorne) besitzt einen **Neodym** (hohe Energie bei kompakten Abmessungen) **Magneten**. Er arbeitet in einem eigens, **berechneten Gehäuse**. Auf dem Foto des Hochtöners ist ebenfalls der rückseitige Dichtungsring sehr gut zu erkennen. Dieser sorgt natürlich auch bei den anderen Chassis und dem Anschlussterminal für den passenden Sitz.



Nach dem Abnehmen des Frontgitters zeigen sich die frontbündig eingelassenen, hochwertigen Chassis samt Bassreflexöffnung.

Die speziell beschichtete 26 mm **Seidenkalotte** ist eine **Leihgabe der teureren** und höherwertigeren **Diva Serie**.

Unten ist die **Montageplatte** (Bild links) des Hochtöners ausgeschnitten.

Es ist natürlich kein optischer Gag, sondern sorgt dafür, dass die **akustischen Zentren** des Hochtöners und des Mitteltöners **dichter zusammen rücken** und sie wie eine Einheit spielen. Die räumliche Wiedergabe und Ortbarkeit wird gesteigert.

Der Tieftöner fügt sich nahtlos in Optik und Akustik ein.

Die **gerundeten Ecken** und die **genaue Passform** der **Folie** an den Schnittkanten fallen äußerst positiv ins Auge.

Eine massive Sockelplatte aus MDF stellt den Kontakt zum Boden her. Mitgelieferte Klebepads sorgen für die entsprechende Entkopplung.

Lieferbar ist die Tesi 561 neuerdings in 3 attraktiven Ausführungen
Eiche dunkel, Walnuss und **matt weiß**.

Gute Verstärker namhafter Hersteller und besonders die [AMC](#) und [Pier Audio](#) Modelle sind optimale Spielpartner. Die Tesi 561 zeigt dann erst recht, was in ihnen und ihr steckt.

Daher ist sie auch Bestandteil unser [AMC Sounds Clever](#) „Comfort“ Anlage. Natürlich ist sie auch mit den [Pier Audio Anlagen](#) kombinierbar.

Vertrieb: **HVH** Dietmar Hölper, Kirchstraße 18, 56459 Ailertchen,
Tel. 02663/7347, Mobil 0170/5413406
dietmar.hoelper@t-online.de www.dietmar-hoelper.de

Ailertchen, März 2023