

# PIEGA P 10

## Technische Information

Die P 10 ist als klassischer Drei-Wege Standlautsprecher für mittlere bis grosse Räume konzipiert. Das Ziel war, bei gegebener Grösse das klangliche Maximum zu realisieren. Dabei wurde der gesamte Mittelhochton-Bereich mit den **PIEGA-Bändchensystemen** bestückt. Bei allen übrigen Komponenten wurde konsequent der Stand der Technik im Lautsprecherbau ausgereizt. Bei der Optimierung des Lautsprechers wurden die klanglichen Aspekte vor die messtechnischen gestellt.

Im Mitteltonbereich findet das neue **PIEGA Mittelton-Bändchen-system** Verwendung. Gegenüber dem Hochtöner wird zwanzig mal mehr Magnetmaterial eingesetzt. Dank dem extrem starkem Antrieb konnte eine sehr leichte und trotzdem stabile Membrane aus einem lediglich 0.02 Millimeter dünnem Aluminium Layout gewählt werden. Dadurch ist es trotz seiner Fläche von lediglich 10cm x 10cm als einzelnes System bereits ab 450 Hz einsetzbar. Neben höchster Auflösung wird durch die geringe Masse ein optimales Impulsverhalten erreicht. Darüber hinaus kommt die hervorragende Feindynamik, gerade auch bei leisen Pegeln zum tragen. Das Abstrahlverhalten harmonisiert optimal mit dem Hochtonsystem.

Somit wird das Mittelton-Bändchensystem zur idealen Ergänzung zum bewährten **PIEGA Hochton-Bändchensystem**. Dessen Konstruktion zeichnet sich durch eine Strukturprägung der hauchdünnen Membrane, sowie durch eine spannungsfreie Aufhängung an vier Seiten aus. Überdies wurde eine sehr effiziente Bedämpfung allfälliger Longitudinalwellen erreicht. Das Leiterlayout trägt den dynamischen und thermischen Verhältnissen des Stromflusses im Bändchen Rechnung. Der Einsatz von Neodym-Magneten ist Garant für ein homogenes Feld bei höchster Induktion. Die Mittel- und Hochtonchassis sind konstruktiv in möglichst kleinem Abstand zusammen gefasst. Diese ermöglicht die akustischen Zentren näher zusammen zu bringen. Dadurch wird eine Verbesserung der vertikalen Abstrahlung erzielt und ein homogenes, stimmiges Klangbild in unterschiedlichsten Räumen ist garantiert. Die PIEGA typischen Besonderheiten dieser Bändchensysteme sind:

- sehr linearer, breitbandiger Frequenzgang
- bestes Impulsverhalten
- resonanzfreies Abklingen in kürzester Zeit
- konstante Gruppenlaufzeiten
- low damping, low loss
- hoher Systemwirkungsgrad
- minimierte thermische Dynamikkompression
- minimierter Klirr
- hohe Belastbarkeit

Die zwei **Bass-Chassis** sind eine völlige Neuentwicklung. Es findet eine sehr steife, armierte und beschichtete Papiermembran, mit niedriger Dämpfung Verwendung. Dies ermöglicht eine kolbenförmige, partialschwingungsfreie Bewegung im Übertragungsbereich. Dank dem neuen

Chassiskorb aus Magnesiumguss und dem kompromisslosen Magnet- und Antriebssystem sind gewaltige Hübe bei extremer thermischer Belastbarkeit möglich. Dazu musste eine neue Aufhängung der beweglichen Teile konstruiert werden. Durch die Schwingspule und deren Träger erfolgte eine Minimierung aller elektrodynamischen Verluste. Dies garantiert ein überaus lebendiges Dynamikverhalten, vor allem auch bei kleinem Pegel. Die wesentlichen Punkte der Konstruktion ergeben zusammengefasst:

- linearer Frequenzgang
- bestes Impulsverhalten
- bestes Dynamikverhalten
- low damping, low loss
- hohe Belastbarkeit
- sehr tiefe untere Grenzfrequenz

Der **Gehäusekonstruktion** wurde grösste Beachtung geschenkt. Dabei werden die Gehäuse, Stück für Stück in handwerklicher Meisterarbeit, perfekt verstrebt und eliminieren so selbst die geringsten, möglichen Gehäuseschwingungen. Die verbleibenden Flächen werden zudem mit speziellen bitumierten Verbundwerkstoffen ausgekleidet und garantieren damit Gehäuse ohne hörbare Eigenresonanzen. Dies ist die Basis für einen reinen unverfärbten Klang.

Das **Filter** ist als Drei-Wege-System ausgeführt. Die zwei Bass-Chassis werden bei 450Hz abgetrennt. Im Mittel-Hochtonbereich wird bei 3.5kHz getrennt. Alle Filter sind als akustische Linkwitz-Riley-Filter vierter Ordnung ausgeführt. Im Bassbereich wurde das Integral von Chassis, Leiter, Filter und Gehäuse, von einem System vierter Ordnung in ein System sechster Ordnung konvergiert. Impulsverhalten, untere Grenzfrequenz und Belastbarkeit sind dabei, bei Berücksichtigung der komplexen Impedanz, praktisch frei zu optimieren. Ein peinlich genaues Einhalten der Zielfunktion (Target-Function), gerade auch im Sperrbereich der Filter, ist die Voraussetzung für einen homogenen Wandler. Dies ist die Grundlage für:

- vorbildliche Transient-Eigenschaften des Wandlers
- pegelunabhängiges Dynamikverhalten
- linearer on-axis Frequenzgang
- Optimierung des vertikalen Abstrahlverhaltens
- gutmütiges Verhalten bei verschiedensten Observationspunkten
- idealer Einsatzbereich der Chassis
- hervorragendes Impulsverhalten und beste Auflösung

Als Bauteile werden ausschliesslich, klanglich ausgesuchte, hochwertige Komponenten eingesetzt. Sämtliche Bauteile wurden in die klangliche Endabstimmung einbezogen. Im Bassbereich werden Spulen verwendet, die auch bei extremsten Dynamikspitzen nicht in Sättigung kommen. Im Mittel-Hochtonbereich werden beste Folienkondensatoren mit ihren bekannten Eigenschaften eingesetzt. Die Innenverkabelung besteht aus einem speziellen sauerstofffreiem Kupferkabel.