

Plasma- Lautsprecher

Die
Zukunft
hat bereits
begonnen



TRANSPULS

»CD-tauglich« oder »CD-hörbar

Der Lautsprecher im Mittelpunkt des HiFi-Geschehens

Manche Lautsprecherhersteller attestieren ihren Lautsprechern »CD-Tauglichkeit«.

Was soll das bedeuten?

Wahrscheinlich soll es ausdrücken, daß diese Lautsprecher die mit ausgeprägter Dynamik produzierten Signale verkraften können. Mehr nicht.

Ob sie diese Signale hörbar in besseren Klang umwandeln können – das bleibt dahingestellt. Jedenfalls – so die Fachpresse – deckten die neuen CD-Spieler bei manchen Lautsprechern die Schwächen rigoros auf. Sie brachten den Höhenbereich merklich unsauberer und verzerrten.

Der Grund: Das digitale System kennt nicht die physikalisch bedingten Beschränkungen der analogen Bandaufzeichnung. Es reproduziert also erheblich stärkere Höhenanteile als konventionelle Platte oder Band.

Als sich vor einigen Jahren die Digitalisierung der HiFi-Elektronik ganz schwach für die HiFi-Zukunft abzeichnete, entwickelte Magnat ein Lautsprechersystem, das den gigantischen Vorteilen der Digitaltechnik Rechnung trägt. Die teuer erkauften Vorteile der CD-Platte und PCM-Technik wären nämlich eine einzige Fehlinvestition, wenn der Lautsprecher sie nicht **hörbar** macht.

Den Idealvorstellungen des akustischen Wandlers kommen die Magnat-Plasma-Hochtöner MP-01 und MP-02 sehr sehr nahe. Da diese Hochtöner

fast masselos elektronisch Töne erzeugen, stoßen sie nicht an die physikalischen Grenzen von Kalotten und Bändchen.

Menschliches Ohr hört viel besser als angenommen

Der Mensch hört – so die bisherige Lehrmeinung – nur Töne im Frequenzbereich von 20 Hertz bis zu 16.000 Hertz. Doch jüngst wartete die Duisburger Hochschulforschung mit einem verblüffenden Ergebnis auf: An einem neuen Audiometer-Meßplatz stellte man fest, daß der Mensch grundsätzlich Töne bis 40.000 Hertz hören kann. Seine Hörgrenze liegt also sehr viel höher als allgemein angenommen wird.

Ein Membran-Lautsprecher, ob Konus, Bändchen oder Kalotte, kann Töne in diesem hohen Klangspektrum nicht wiedergeben. Die Plasma-Lautsprecher MP-01 und MP-02 von Magnat haben überhaupt keine Probleme, z.B. 40.000 Hz wiederzugeben, da ihr Übertragungsbereich bis über 150.000 Hz reicht.

Da der Plasma MP-02 nicht steilflankig abgeschnitten wird, reicht er bis 3000 Hz hinab. (MP-02 ist auch einzeln zu beziehen).

Der Super-Hochtonbereich von 20.000 bis 40.000 Hz (hörbar)

Dank der extremen Schnelligkeit des Plasma ist der MP-X-088 in der Lage, selbst ein so komplexes Oberwellenspektrum wie es von einem Orchester produziert wird, mit der vollen Auflösung problemlos wiederzugeben.

Der Hochtönerbereich 5000 Hz bis 20.000 Hz

Die meisten Kalottenhochtöner und Bändchen haben Probleme, einen Ton von 20.000 Hz unverfälscht wiederzugeben. Wenn in einem Konzert die Violinen alle exakt zur

gleichen Zeit spielen, erkennt das Ohr diese als **ein** großes Instrument. Erst durch eine sehr geringe Zeitverschiebung zwischen jedem Streichereinsatz können wir erkennen, daß es sich um mehrere Violinen handelt. Kalotten und Bändchenhochtöner sind wegen ihrer Trägheit nicht in der Lage, das Obertonspektrum mehrerer Violinen derart detailliert wiederzugeben.

Mitteltonbereich 500-5000 Hz

Im MP-X-088 fällt der Plasma langsam bis knapp unter 3000 Hz ab. Er spielt also noch im Mitteltonbereich und beeinflusst direkt (bis 3000 Hz) und durch seine Obertöne den größten Teil des Mitteltonbereichs (Grundton 1000 Hz, 2. Harmonische 2000 Hz, 3. Harmonische 4000 Hz).

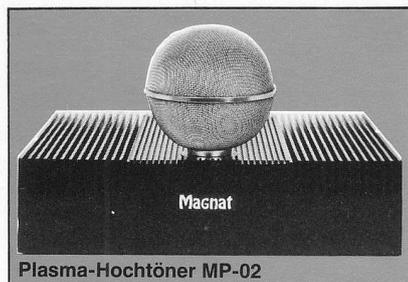
Das Geheimnis der Überlegenheit

des Plasma liegt in seinem extrem weiten Frequenzverlauf mit seiner Beeinflussung des Mitteltonbereichs. Aufgrund seiner geringen Masse (ca. 1 cm³ Luft) sind die Ein- und Ausschwingvorgänge von einer unerreichten Präzision. Da Luft keine Eigenresonanz besitzt, ist der MP-02 auch absolut klangneutral. Seine Omnidirektionalität in der Abstrahlung macht den MP-02 von Magnat zur idealen punktförmig abstrahlenden Klangquelle.

Die obertonreichen Aufzeichnungen

über PCM und CD machen den neuen MP-X-088 zum idealen Wiedergabegerät. Der MP-01 und der neue MP-02, beide von Magnat, sind die einzigen Lautsprecher der Welt, die omnidirektional das gesamte Obertonspektrum dieser neuen Technologie wiedergeben können.

Wer A sagt, sollte auch Plasma sagen. Doch hören Sie selbst... bei Ihrem Magnat-Händler.



MP-X-088

« – dazwischen liegen Welten

Der technische Fachausdruck PLASMA wird Ihnen vielleicht unbekannt sein, er bezeichnet jedoch nichts anderes als ein ionisiertes Gas. Wenn man den Plasma-Lautsprecher anschaltet, wird im Zentrum der Kugel, unmittelbar oberhalb einer spitzen Metallelektrode, eine Lichtstrahlung mit blauvioletter Farbe feststellbar, die entfernt einer kleinen Flamme gleicht.

Der Plasma-Lautsprecher besteht aus einer Nadelelektrode, welche von einer kugelförmigen, aus einem mehrfachen feinen Drahtnetz bestehenden und geerdeten Elektrode umgeben ist. Ein Hochfrequenz-generator mit rund 27 MHz liefert eine Hochfrequenzhochspannung an die Nadelelektrode. Zwischen den beiden Elektroden entsteht in der Folge ein starkes elektrisches Hochfrequenzfeld. Dabei kommt es zu einer Koronaentladung, die eine intensive Ionisierung der Luftmoleküle um die Spitze der Nadelelektrode zur Folge hat.

Diese Koronaentladung besteht nicht nur aus positiven Ionen und freien Elektronen, sondern auch aus negativen Ionen, die dadurch zustande kommen, daß freie Elektronen sich mit Sauerstoffmolekülen, die ein elektronegatives Gas darstellen, verbinden. Im Moment der Entstehung der Koronaentladung kommt es zu einer sehr starken Erhitzung um die Nadelelektrode herum, beispielsweise 1500 °C Durchschnittswert, was eine starke Ausdehnung der Luft um diese Elektrode zur Folge hat.

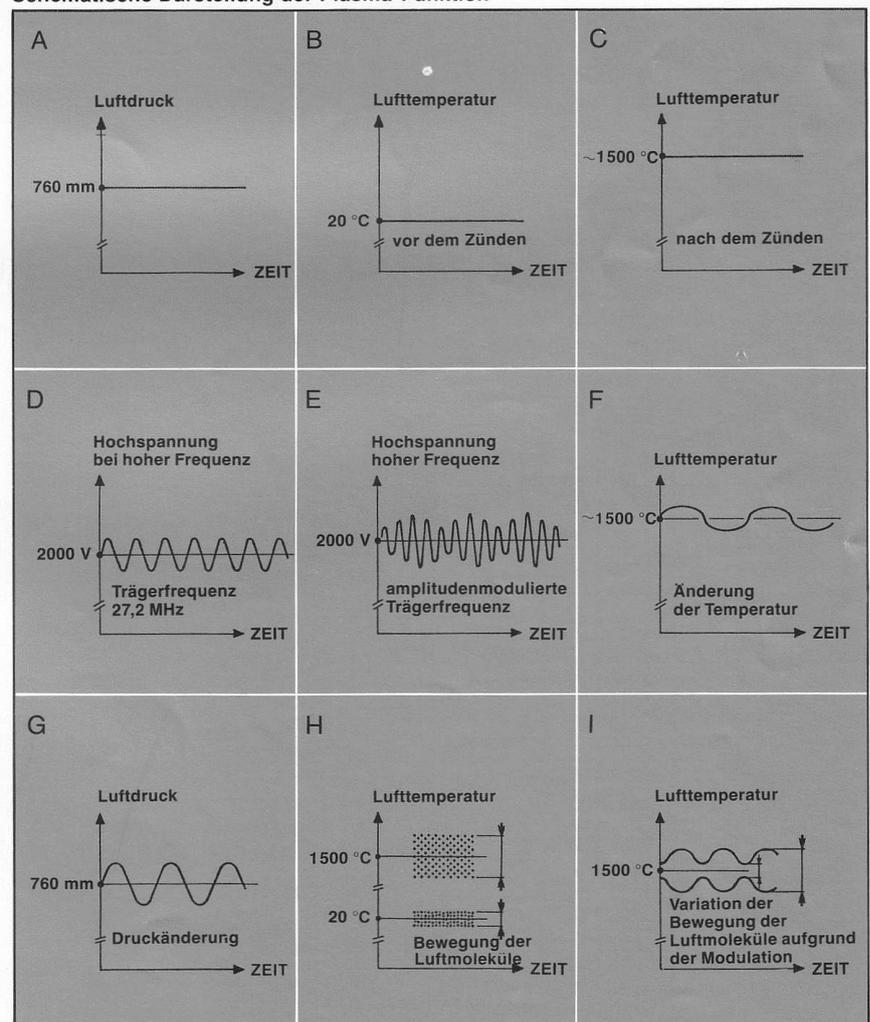
Es ist klar, daß die eben erwähnte Temperatur von der Intensität dieser Koronaentladung abhängt, da sie von der Anzahl der ionisierten Gasmoleküle bestimmt wird. Es folgt aus dem Gesagten, daß eine Amplitudenmodulation der Hochfrequenz-Hochspannung Temperaturschwankungen um den Mittelwert von 1500 °C zur Folge hat. Temperaturschwankungen lösen natürlich Luftdruckschwankungen aus. Auf

diese Weise wird also ein elektrisches Modulationssignal in akustische Wellen umgewandelt.

Der Magnat Plasma-Lautsprecher wurde speziell für die Wiedergabe von hohen Tönen (von 5 > 100 kHz) ausgelegt. Da seine Funktion auf der Thermodynamik, also der Lehre der Wärme beruht – es wird die Temperatur eines kleinen Luftvolumens geändert (1 cm³) – spricht man von einer fast trägheitslos

atmenden Kugel. Hier schwingt keine massebehaftete Membrane, sondern ein bezüglich der Masse trägheitsloses Plasma. Durch diese praktische Masselosigkeit können die ankommenden elektrischen Signale äußerst schnell und präzise wiedergegeben werden. Gleichzeitig bedeutet Masselosigkeit keine Eigenresonanz irgendwelchen Wandlmaterials (Membrane) und somit äußerst verfärbungsfreien sprich klaren Klang.

Schematische Darstellung der Plasma-Funktion



Die normalen Lautsprecher sind mit Membranen ausgerüstet, d. h. sie haben aus einem Materialstoff gefertigte Flächen, die mehr oder weniger eben, konisch oder halbkugelig oder dergleichen sind. Hieraus ergibt sich eine akustische Eigenart, die spezifisch für die Form und den Aufbau jeder Membrane ist, nämlich: Die Intensität der von den Membranoberflächen abgestrahlten akustischen Wellen ist maximal in der Abstrahlrichtung und schwächt sich stark ab, je mehr man sich von dieser entfernt.

Fig. 1 zeigt diese Abschwächung, die einen deutlichen Nachteil beim Höreindruck liefert, schematisch. In der Tat stellt eine Person eine maximale Lautstärke fest, wenn sie frontal vor der Schallwand steht, insbesondere im Bereich der hohen Frequenzen. Wird nun aber der Winkel zur Schallwand geändert, ändert sich auch das aufgenommene Tonspektrum in nachteiliger Weise.

Der Plasma-Lautsprecher strahlt jedoch im Gegensatz hierzu die Töne in alle Richtungen gleichmäßig mit derselben Lautstärke ab. Die Koronaentladung erfolgt in einem kugelförmigen Luftvolumen, das sich im Rhythmus der Modulation vergrößert und sich zusammenzieht und das dementsprechend eine echte, atmende Kugel darstellt. Der Vorteil einer derartigen Schallabstrahlung liegt auf der Hand. Man kann sich beim Zuhören rings um den Plasma-Lautsprecher bewegen, ohne daß die Lautstärke der dabei aufgenommenen Töne sich dadurch ändert. Den Nachteil einer Abstrahlung des Schalls in eine Vorzugsrichtung (Fig. 2) hat man auf diese Weise also beseitigt.

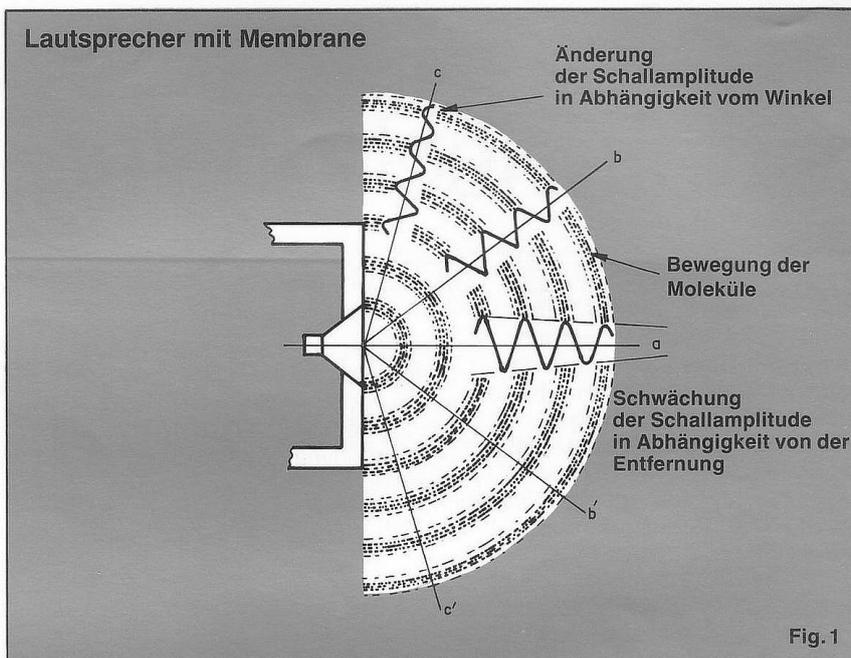


Fig. 1

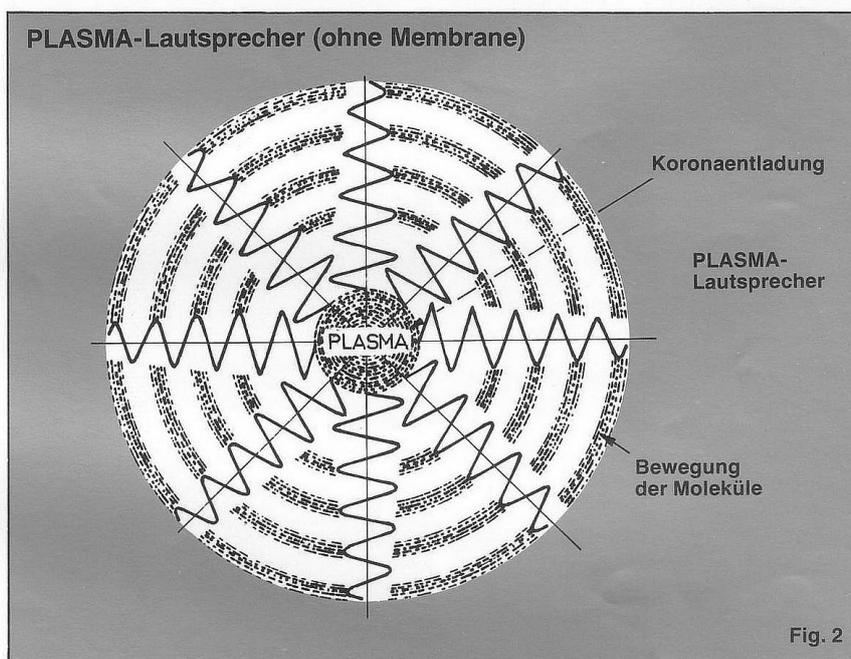


Fig. 2

Es entsteht eine faszinierende Räumlichkeit, wie man sie aus dem Konzert gewohnt ist (Stereo 9/82)

oder

Musik, die sich fast vollständig vom Gehäuse löst (Stereo 7/82).

Meßergebnisse

Aus den vielen umfangreichen Messungen, die vorgenommen wurden, haben wir einige Beispiele ausgewählt:

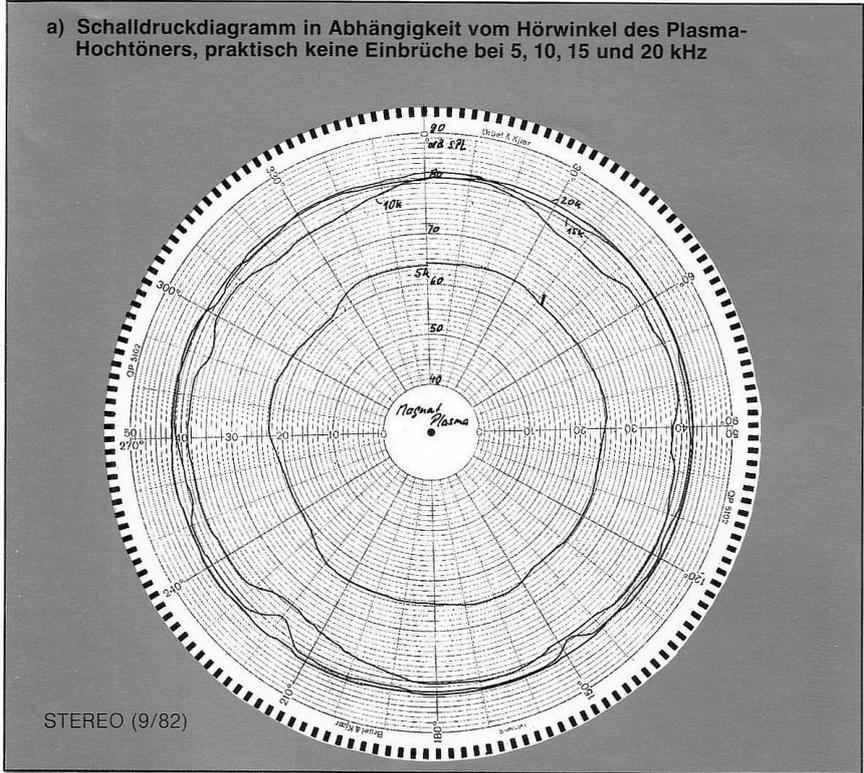
a) Schalldruckdiagramm der Plasma-Hochtöner (STEREO 9/82)

b) Frequenzgangmessung des kompletten Lautsprechers Transpuls MP-X-088

c) Ozongehalt-Messung (STEREO 9/82)

Ansatzpunkt häufiger Kritik war die Wahrnehmung von Ozongeruch. Durch die Funktionsweise ist die Entstehung von Ozon eine zwangsläufige Folgeerscheinung (Ionisierung von Sauerstoff). In höherer Konzentration wirkt Ozon gesundheitsschädigend. Durch entsprechende bauliche Maßnahmen innerhalb der Kugel gelang es uns, Ozon (O_3) zum größten Teil in Sauerstoff (O_2) umzuwandeln. Eine kleine Restmenge entweicht allerdings nach draußen.

a) Schalldruckdiagramm in Abhängigkeit vom Hörwinkel des Plasma-Hochtöners, praktisch keine Einbrüche bei 5, 10, 15 und 20 kHz



STEREO (9/82)

Ozon-Moleküle aufsteigt, erreicht die Konzentration gerade den Wert von 0,2 ppm. Weil sich aber Ozon nach kurzer Zeit wieder selbst zerlegt, entsteht im normalen Wohnzimmer praktisch nie eine gesundheitsgefährdende Ozon-Konzentration. Auch der Gesundheitsminister dürfte also gegen den Feuerspeier nichts einzuwenden haben

(aus Stereo 9/82).

Ozon reinigt aber auch die Luft, und so könnte es vorkommen, daß man nach einigen Stunden Musikhören mit dem Plasma-Lautsprecher und dem Geruch von Ultra-HiFi doppelt entspannt ist: nämlich psychisch und physisch

(aus Electronic Sound + rte 9/82 – Schweiz).

d) Störstrahlüberprüfung (HiFi-Stereophonie 7/82)

Die kugelförmige Gegenelektrode hat die Wirkung eines Faradayschen Käfigs. Störstrahlungen gehen von der Plasma-Hochtoneinheit keine aus. Wir konnten ein KW-Empfangsgerät mit Stabantenne auf das Gehäuse stellen, ohne daß der eingeschaltete Plasma-Hochtöner den Empfang gestört hätte. Einige Meter davon entfernt lief ein Farbfernsehgerät ebenfalls ungestört

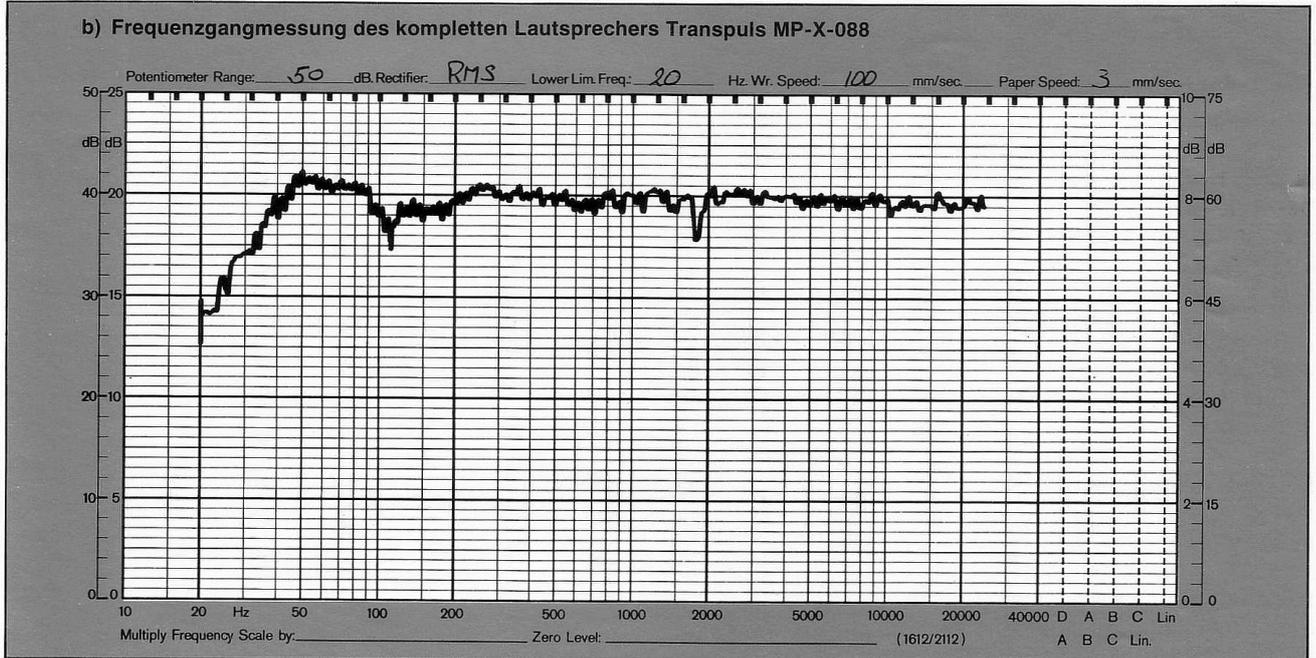
(HiFi-Stereophonie 7/82).

Ist diese Ozon-Restmenge gefährlich?

Erst ab 20 Prozent der maximal zulässigen Ozonbelastung kann das Gas mit der Nase wahrgenommen werden. Wenn es typisch »nach UV-Licht« riecht, kann dieser Belastungswert schon erreicht sein.

Genauen Aufschluß kann hier nur ein Meßgerät liefern. Deshalb besorgten wir uns einen Ozon-Analyzer (Monitor Labs, Vertrieb Kontron) und »schnüffelten« zunächst zwischen den beiden Feuerkugeln. Ergebnis: Trotz empfindlichstem Meßbereich ist kaum ein Ozongehalt in der Luft nachweisbar. Selbst direkt über der Kugel, wo die heiße Luft samt der

b) Frequenzgangmessung des kompletten Lautsprechers Transpuls MP-X-088



Der Entwicklungszeitraum für den Plasma-Hochtöner betrug insgesamt 7 Jahre. Zieht man die Weiterentwicklung des Plasma-Hochtöners MP-02 dazu, so sind es bereits 8 Jahre. 8 Jahre Entwicklung an einem neuen Lautsprechersystem.

Das bedeutet gleichzeitig Know-how und neue Erkenntnisse für das gesamte Lautsprecherprogramm von Magnat. An der Entwicklung beteiligt war ein amerikanisch/französisch/deutsches Forschungsteam. Die Federführung der Entwicklung lag dabei in den Händen von Magnat. Bereits parallel zur Plasma-Entwicklung stellte sich die Frage, wie es möglich sei, diese überragenden Hochtöner in ein homogenes Zusammenspiel mit den konventionellen Lautsprechern zu bringen, die den Mittelton und Baßbereich übertragen.

Um der überragenden Klangqualität des Plasma MP-02 gerecht zu werden, wurde die neue MP-X-088 als 4-Wege-Box konzipiert, das heißt, daß der zu übertragende Frequenzbereich auf 4 Lautsprechersysteme aufgeteilt wird. Jedes System braucht nur in dem Bereich zu arbeiten, in dem es optimale Wiedergabeeigenschaften aufweist.

Die Übernahmefrequenzen wurden so gewählt, daß ein genügend großer Abstand zur Eigenresonanzfrequenz der Systeme gewahrt und ein möglichst breites Abstrahlverhalten erzielt wird. Selbstverständlich sollte der Frequenzgang so linear wie möglich und die Verzerrungen so niedrig wie möglich sein.

Die Systeme im einzelnen:

Im Hochmitteltonbereich wird eine 50 mm Kalotte eingesetzt. Hierbei handelt es sich um eine verbesserte Ausführung der bereits im Plasma-Lautsprecher MP-X-101 bewährten Mitteltonkalotte.

Das System besitzt eine sehr leichte Schwingspule aus Alufachdraht sowie eine Membrane aus besonders resonanzarmem Supronyl in Sandwichbauweise. Die durch Computer ermittelte Membranform ermöglicht eine sehr breite Abstrahlung bei größtmöglicher Stabilität.

Der neu entwickelte Tiefmitteltöner ist ein sehr schneller, hochbelastbarer 10 cm Konuslautsprecher, der durch seine ungewöhnlich hoch gewickelte Alufachdrahtschwingspule in der Lage ist, auch großen Dynamikspitzen

mühe los zu folgen. Eine Spezialbeschichtung der Membrane sowie die spezielle Form des Mitteltonvolumens ergeben eine völlig verfärbungsfreie Wiedergabe in diesem kritischen Frequenzbereich.

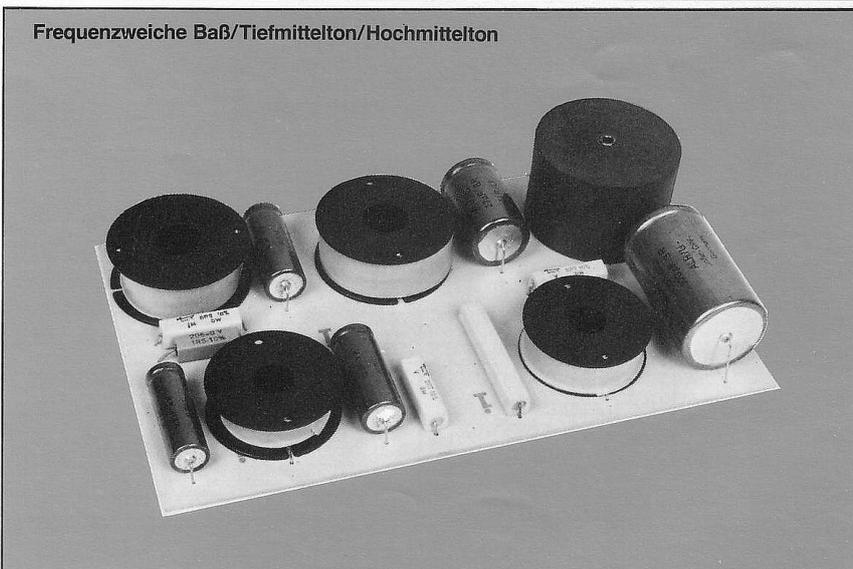
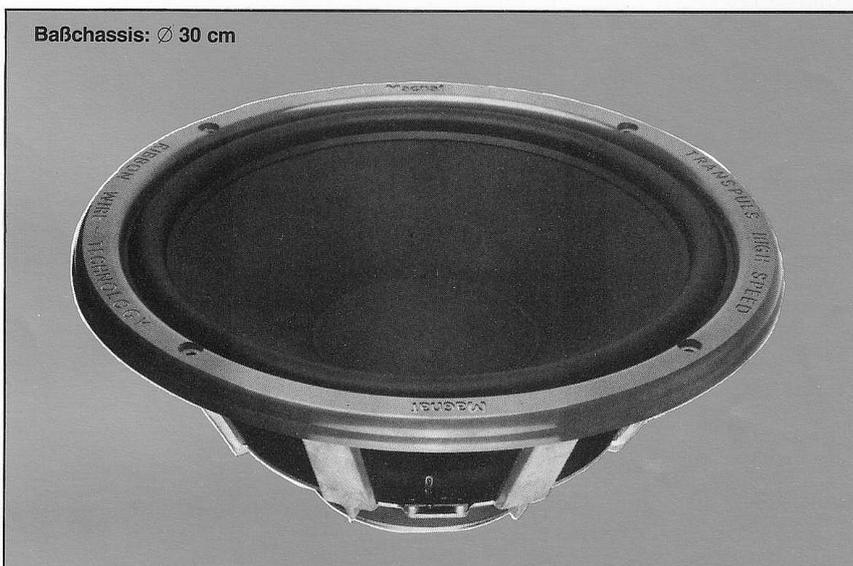
Das verwendete Baßchassis besitzt eine sehr linear arbeitende Aufhängung, um auch bei großem Hub die Verzerrungen klein zu halten, sowie eine hochbelastbare Flachdrahtschwingspule. Wie beim Tiefmitteltöner ist auch die Baßmembrane beschichtet. Selbst größte Dynamikspitzen können diesen Baß »nicht aus der Ruhe bringen«.

Die Frequenzweiche schließlich besteht aus besonders verlustarmen

Kondensatoren mit extrem großer Langzeitkonstanz, sowie Luftspulen großen Drahtquerschnitts.

Im Baß wird eine Ferritspule mit einem Innenwiderstand von weniger als 0,25 Ohm verwendet, so daß angeschlossene Verstärker den Tief-töner wirkungsvoll bedämpfen. Durch die kugelförmige Abstrahlcharakteristik des Plasmahochtöners, die zu einem realistischen Klangbild verhilft, ist das Klangbild abhängig von der Platzierung der Boxen und der Ausstattung des Raumes.

Im Plasma ist deshalb ein regelbarer Verstärker integriert, mit dem Sie den Hochtöntonpegel an die Raumverhältnisse anpassen können.



TRANSPULS MP-X-088

Gewinner »decibel d'honneur 1983« / Frankreich
Plasma-Hochtöner MP-02*



Transpuls MP-X-088
mit Plasma-Hochtöner MP-02

Technische Daten: *

Transpuls MP-X-088

Nennbelastbarkeit	120 W
Musikbelastbarkeit	200 W
Impedanz	4 Ohm
Übertragungsbereich	
a) Tieftön	22– 400 Hz 12 dB/Okt.
b) Mitteltieftön	400– 1500 Hz 12 dB/Okt.
c) Mittelhochtön	1500– 4500 Hz 12 dB/Okt.
d) Hochtön	4500–> 150000 Hz 24 dB/Okt.
Abmessung (B x H x T)	39 x 119,5 x 34 cm

Plasma-Hochtöner MP-02

Der Plasma-Hochtöner MP-02 empfiehlt sich auch als Einzelsystem für den Lautsprecher-Selbstbau oder aber auch für die Verbesserung Ihrer Lautsprecher im Hoch- und Mitteltonbereich. Da ein Modulationsverstärker integriert ist, ist eine problemlose Ankoppelung an jeden Lautsprecher gewährleistet. Mit dem Pegelregler auf der Rückseite kann man die Lautstärke an den Lautsprecher angleichen.

Die Verzerrungen beim Plasma-Hochtöner liegen unter 1 % / 90 dB

Die Eingangsimpedanz beträgt ca. 1 kOhm.

Der Schalldruck liegt bei 95 dB—1m.

Das Hochfrequenzteil des MP-02

besteht aus 3 Stufen:

1. quarzstabiler Oszillator
2. Zwischenstufe
3. Leistungsstufe

Abmessungen (B x H x T) 32 x 20,5 x 27 cm (einschl. Kugel)

Besonderheiten:

Der neu entwickelte Mitteltöner ist aus einer Alu-Legierung. Er klingt präzise und extrem sauber, da er im gesamten Tonbereich kolbenförmig und gleichphasig schwingt.

DER NEUE WEG...

Testerfolge:

Die Plasma-Lautsprecher wurden bereits in vielen Ländern beschrieben und getestet.

Nachstehend die wichtigsten Zitate der französischen HiFi-Presse:

* **Plasma Hochtöner MP-02**
La nouvelle Revue Du Son No. 67
(April 83)

Es handelt sich praktisch um den absoluten Wandler für die Wiedergabe von Höhen mit all ihren feinen Details, Präzision und Leichtigkeit. Erstaunlich wie sehr der obere Mittenbereich von der Klarheit, dem präzisen Einschwingverhalten und der vom Plasma-Hochtöner abgestrahlten Energie profitiert.

Die Abstrahlung ist sehr gleichmäßig mit einer enormen Räumlichkeit. Die Kraft und die Leichtigkeit, mit der Dynamikspitzen wiedergegeben werden, ist traumhaft. Das zeigte sich auch bei verschiedenen Compact Discs mit hohen Pegeln in den Höhen und selbst extremen Höhen. Es entsteht nicht der Eindruck, einen Lautsprecher zu hören. Der Hochtöner MP-02 ist ausgereift. Unsere Hochachtung vor M. Klein und allen Mitarbeitern von Magnat, die es ermöglicht haben, diesen unvergleichlichen Hochtöner Wirklichkeit werden zu lassen.

Transpuls MP-X-088
HiFi Stéréo No. 92 (April 1983)

Jetzt steht fest, daß der Plasma-Hochtöner von Magnat hervorragend

Dieser phantastischen wissenschaftlichen Leistung verleihen wir unseren »decibel d'honneur 1983«.

ist. Er strahlt innerhalb seines gesamten Übertragungsbereichs wirklich rundum ab, was der Wiedergabe eine ganz beachtliche Präzision und Tiefenstaffelung verleiht. Außerdem ist er in eine Lautsprecherbox eingebaut, die so ausgelegt ist, daß alle seine Vorzüge zum Tragen kommen. Die MP-X-088 verdient selbstverständlich die Aufmerksamkeit aller Audiophilen, die schon immer von einer natürlichen Wiedergabe geträumt haben.

TRANSPULS MP-X-066

**Gewinner des »Deutschen HiFi-Preises 1981«
für die Entwicklung des Plasma Hochtöners** (verliehen von Stereo)



Technische Daten: *

Transpuls MP-X-066

Nennbelastbarkeit	120 W
Musikbelastbarkeit	200 W
Impedanz	4 Ohm
Übertragungsbereich	
a) Tiefton	26 – 400 Hz
b) Mittelton	400 – 4500 Hz
c) Hochtון	4500 – 150000 Hz
Abmessungen (B x H x T)	37 x 103 x 34 cm

Plasma-Hochtöner MP-02

Der Plasma-Hochtöner MP-02 empfiehlt sich auch als Einzelsystem für den Lautsprecher-Selbstbau oder aber auch für die Verbesserung Ihrer Lautsprecher im Hoch- und Mitteltonbereich. Da ein Modulationsverstärker integriert ist, ist eine problemlose Ankoppelung an jeden Lautsprecher gewährleistet. Mit dem Pegelregler auf der Rückseite kann man die Lautstärke an den Lautsprecher angleichen.

Die Verzerrungen beim Plasma-Hochtöner liegen unter 1 % / 90 dB

Die Eingangsimpedanz beträgt ca. 1 kOhm.

Der Schalldruck liegt bei 95 dB – 1m.

Das Hochfrequenzteil des MP-02 besteht aus 3 Stufen:
1. quarzstabiler Oszillator 2. Zwischenstufe 3. Leistungsendstufe

Abmessungen (B x H x T) 32 x 20,5 x 27 cm (einschl. Kugel)

Besonderheiten:

Der neu entwickelte Mitteltöner ist aus einer Alu-Legierung. Er klingt präzise und extrem sauber, da er im gesamten Tonbereich kolbenförmig und gleichphasig schwingt.

Nationale und internationale Auszeichnungen und Testzitate

Deutschland

Stereo (10/81)

Gewinner des Deutschen HiFi-Preises 1981 für die Entwicklung des Plasma-Lautsprechers.

HiFi-Stereophonie (7/82)

Eine höchst bemerkenswerte High-End-Entwicklung, die gehörmäßig besticht.

Stereoplay (7/82)

Sehr gut.

Während selbst bei guten herkömmlichen Kalotten oder Bändchen immer noch ein gewisser Eigenklang zu hören ist, fehlt beim Magnat eine störende Klangverfärbung. Musik löste sich fast vollständig vom Gehäuse.

Ein Lautsprecher, der neue Klangdimensionen erschließt.

Stereo (9/82)

Ein technischer Leckerbissen.

Unser Testband mit ausgewählten Aufnahmen zeigte rasch, daß der Lautsprecher insgesamt sehr klangneutral und verfärbungsarm arbeitet.

Frankreich

Französisches Fernsehen

Lautsprecher-Entwicklung des Jahrhunderts.

Holland

HiFi/Video-Test (9/82)

Superlativ! Diese Lautsprecher sind nirgends zu packen. Man muß sie einfach gehört haben. Sie lassen den Funken echter Musik zu jedem überspringen, der hören will.

Muziekrant OOR (Nr. 13/30.6.82)

Der große Sprung von Magnat. Eine offenere, verfärbungsfreiere Wiedergabe haben wir noch nie gehört, elektrostatische Systeme einbegriffen. Die Ortung einzelner Instrumente im Stereobild ist im ganzen Raum möglich.

Panorama (Nr. 34 v. 27.8.82)

Erstmals seit Jahren ist auf dem Lautsprechersektor was Neues passiert.

KRO-Studio-Programm (34/82)

Das derzeit Revolutionärste auf dem Lautsprechergebiet ist der Magnat-Plasma-Lautsprecher.

Österreich

VOX (9/82)

Dank des fast idealen Verhaltens des Plasma-Hochtöners zeichnet sich das Klangbild der Box durch unendliche Feinheit und Durchsichtigkeit ab, jeder noch so kompli-

zierte Impuls wird exakt wiedergegeben, die Anblas- und Zupfgeräusche von Instrumenten sind als unverfälscht zu verfolgen. Durch die 360 Grad Abstrahlung wird eine ungeheure Tiefe und Räumlichkeit der Abbildung erreicht. Auflösung und Detailzeichnung sind wahrscheinlich bereits Original, also nicht zu verbessern.

VOX (5/84)

Meilensteine ... einfach nicht mehr wegzudenken;
TRANSPULS MP-X-088.

Schweiz

Electronic Sound + rte (6/84)

Magnat TRANSPULS MP-X-088 zeigt ohne Zweifel, wo die heutige Spitzenklasse liegt.



Deutschland:
MAGNAT ELECTRONIK GMBH & CO. KG
Unterbuschweg · 5000 Köln 50

Österreich:
BOYD & HAAS ELECTRONIK GMBH & CO. KG
Rupertusplatz 3 · A-1170 Wien

Schweiz:
DIETHELM & CO. AG.
Abt. Unterhaltungselektronik
Eggbühlstrasse 28 · CH-8052 Zürich

* Technische Änderungen vorbehalten