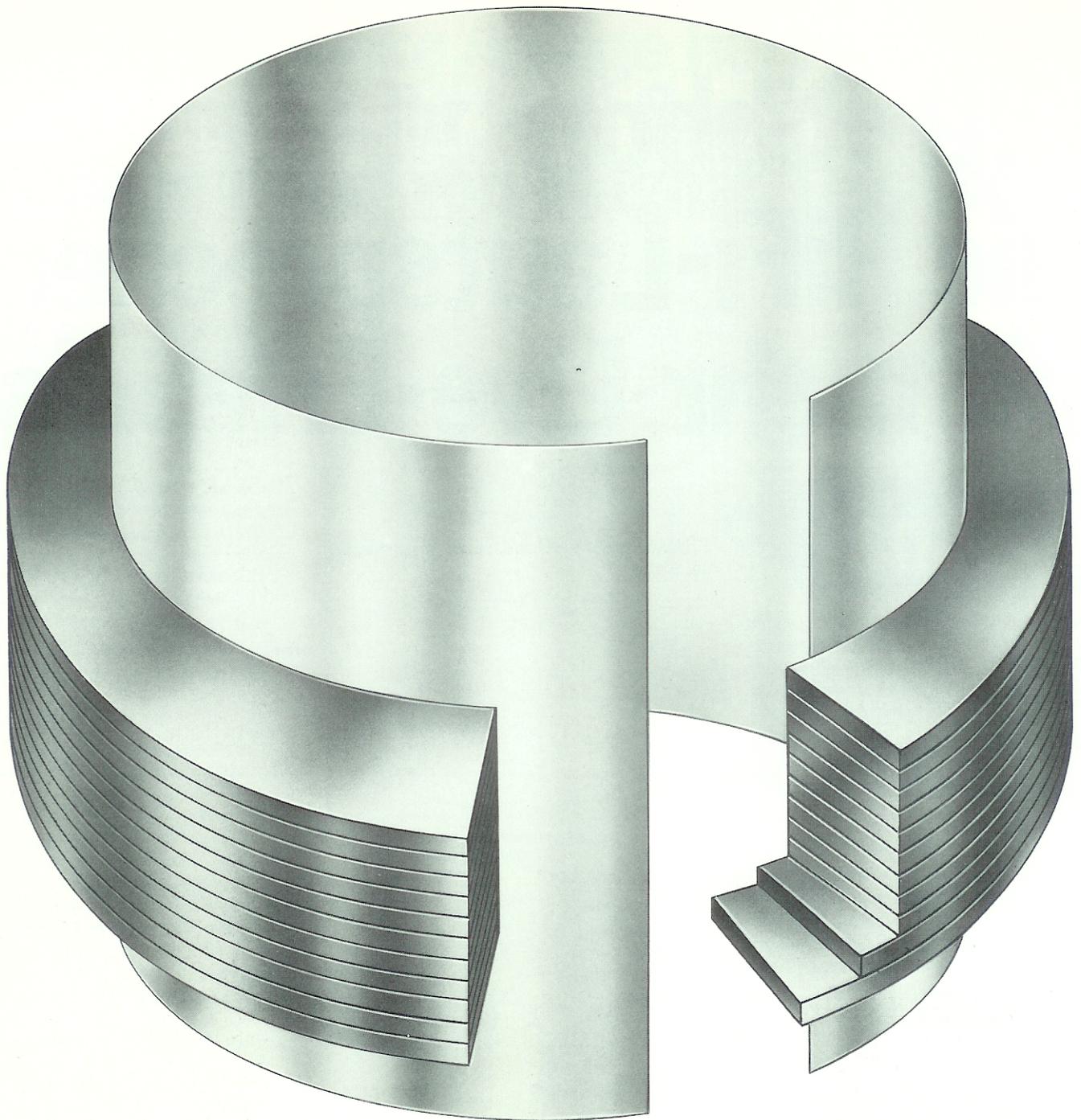


MIG Ribbon **(die HiFi-Lautsprecher** **mit mehr Live-Erlebnis)**

Magnet





Die MIG Ribbon Serie:

HiFi-kundigen Musikfreunden ist seit einiger Zeit klar, daß sich zwischen Original und bester Reproduktion ein fast unüberbrückbarer Graben auftut. Sie vermissen die Nähe des Live-Erlebnisses oder genauer ausgedrückt: die Dynamik in der Reproduktion.

Erst mit der Dynamik erhält ein Instrument oder die menschliche Stimme ihre ureigenste Qualität und Ausdruckskraft. Und dies darf auch in der Wiedergabe über eine HiFi-Anlage nicht fehlen.

Magnet-Technikern ist dieses Problem seit Jahren geläufig, aber erst durch neue Betrachtungsweisen waren neue Erkenntnisse möglich, die dann zwangsläufig neue Techniken nach sich zogen und auch hörbare Fortschritte in der Lautsprecher-Entwicklung bedeuten:

Die Musik besteht aus Luftschwingungen, die mechanisch von Instrument oder Stimme erzeugt werden. Die Intensität, mit der dies vor sich geht, bestimmt die Lautstärke. Bei einem Symphonie-Konzert zum Beispiel verhalten sich die leiseste (pianissimo)

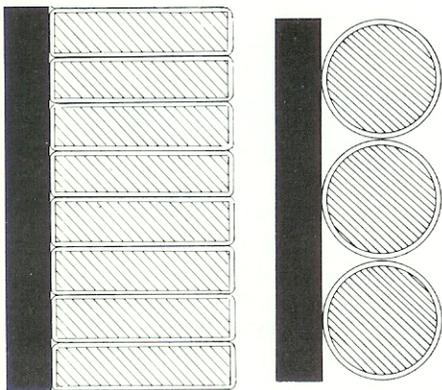
und die lauteste (fortissimo) wie 1 zu 3000. Das ist der Dynamikbereich.

Der Moment der Schallerzeugung, laut oder leise, ist so kurz (unter 1000stel Sekunde), daß Sie ihn nicht bemerken können. Ob Instrument oder menschliche Stimme, Sie hören immer nur das fertige, perfekte Ergebnis und überhaupt nichts von dem Zustandekommen.

So muß es auch bei einem perfekten HiFi-Lautsprecher sein, dann verfügt

er über die Original-Dynamik, an der jeder Fortschritt gemessen wird. Die Beschleunigungszeit muß also drastisch verringert werden. Das ist das Fazit dieser Überlegungen und deshalb machten die Magnet-Techniker den Magnet-Antrieb entscheidend schneller und damit präziser. Sie entwickelten einen Flachdraht-Antrieb.

Hier, in schematischer Darstellung sehen Sie das Revolutionäre dieser Technik: Eine Schwingspule mit flachem Draht und damit Dynamik im Mikrosekundenbereich.



Mit dem flachgewalzten Draht der Schwingspule erhält man eine ca. 40% höhere Wicklungsdichte im Magnetspalt, in dem sich die Spule bewegt. Das bedeutet einen ca. 40% schnelleren Antrieb im Induktionsfeld des Magnetspaltes. Die an der Schwingspule befestigte Membrane kann somit die Verstärkersignale viel schneller und damit präziser in Luftschwingungen umwandeln.

Bei den ersten Hörversuchen bekamen wir unser theoretisches Konzept voll bestätigt: Der leidige „Kastenklang“ des Lautsprechers war verschwunden, weil die Schallentwicklung durch die Flachdraht-Technik annähernd so schnell wie im Original erfolgt.

Erstmals waren Beschleunigungen im alles entscheidenden Mikrosekundenbereich möglich. Eine spektakuläre Verbesserung, die schwarz auf weiß sichtbar zu machen ist. Wir haben

deshalb einen Impuls einmal im Original aufgenommen und die Meßanzeige im Oszillographen fotografiert (Abb. A) und dann denselben Impuls einmal durch einen herkömmlichen Antrieb (Abb. B) und einmal durch unseren Flachdraht-Antrieb (Abb. C) geschickt und auch je ein Foto gemacht:

Unschwer können Sie erkennen, daß der Flachdraht-Impuls weit präziser an das Original herankommt, weil er bedeutend schneller die volle Flankenhöhe erreicht (kürzere Strecke).

Abb. A Original

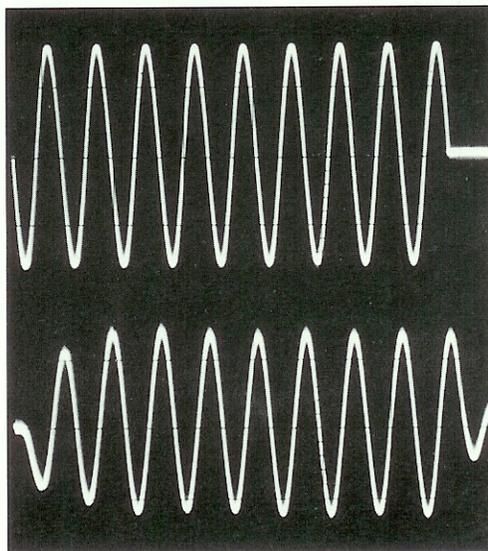


Abb. B herkömmlicher Antrieb



Abb. A Original

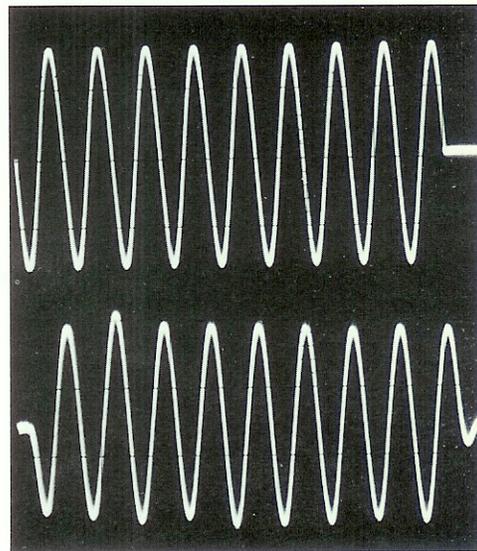
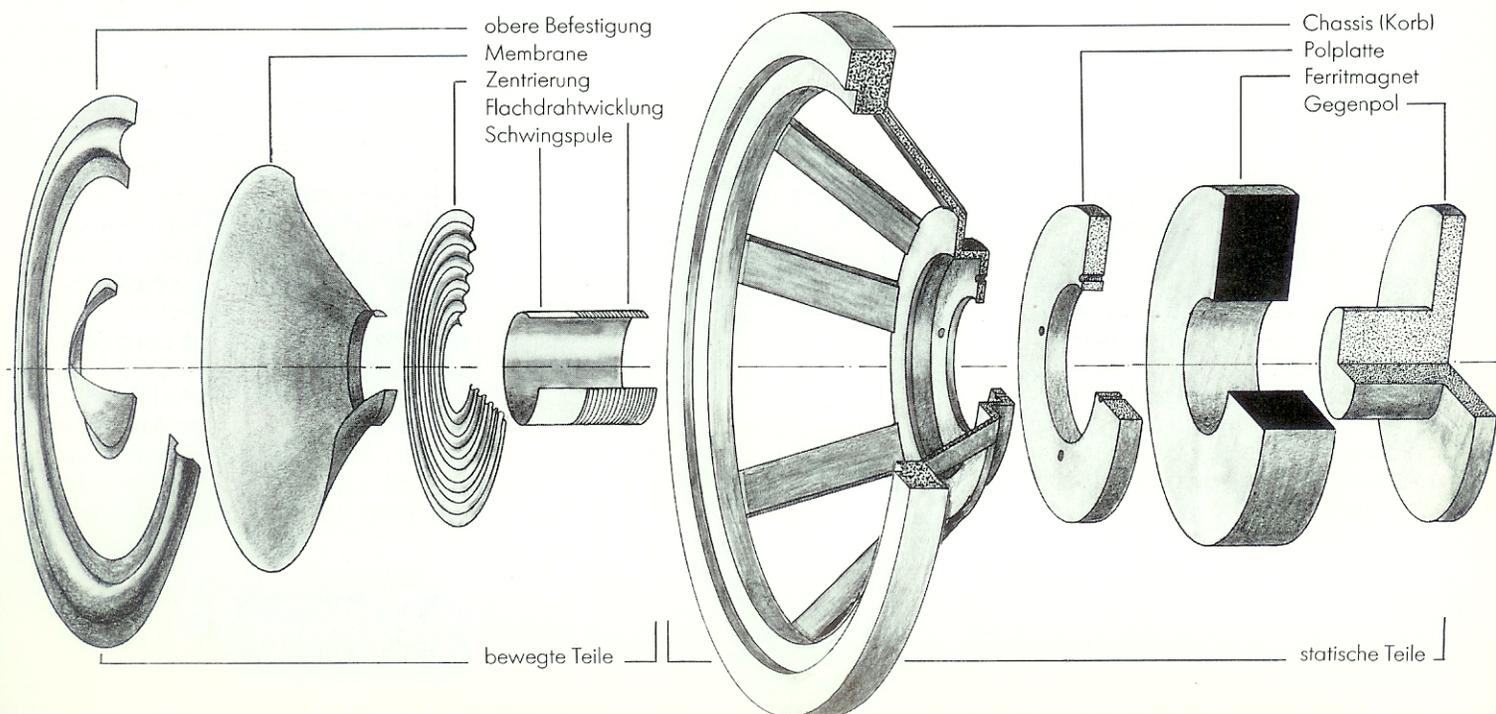


Abb. C Flachdraht-Antrieb

der Flachdraht-Impuls kommt auf eine weit kürzere Strecke



Wir sind ganz sicher, daß in einigen Jahren alle guten HiFi-Lautsprecher mit dieser Flachdraht-Technik ausgerüstet sein werden.

Parallel zu dieser Technologie des Besseren Klangs haben wir leichtere und formstabilere Membrane entwickelt, um den höheren Belastungen des Materials und Verformungen entgegenzuwirken.

Logisch, daß diesen enormen Klangverbesserungen nicht mit üblichen Frequenzgang-Messungen beizukommen ist, weshalb der Frequenzbereich im Grunde auch nichts über die Qualität eines Lautsprechers aussagt. Der Schalldruck eines schlecht wiedergegebenen Trompetenklangs und der eines gut wiedergegebenen Trompetenklangs wird vom Meßgerät (Frequenzschreiber) nicht unterschieden. Der gemessene Schalldruck bleibt der gleiche. Hier muß vollkommen umgedacht werden.

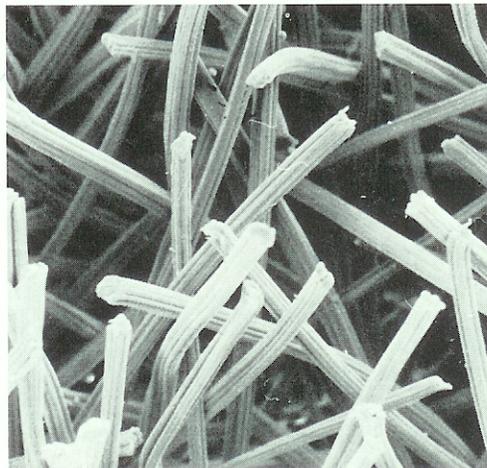
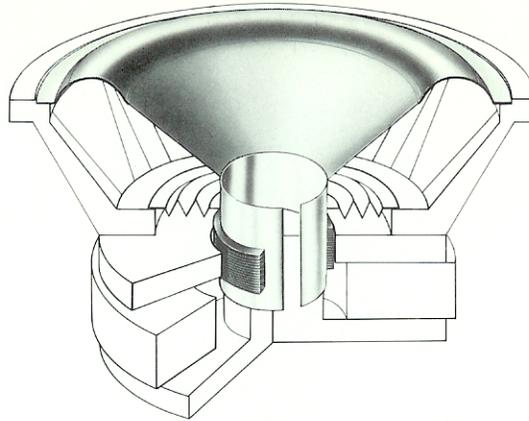
Diese jetzt explosionsartige Schallentwicklung stellt die gesamte übrige Technik vor Probleme, denn der Schall breitet sich ja nicht nur nach vorne explosionsartig aus.

Wir verwenden deshalb Druckguß-Lautsprecher-Chassis aus speziellen Leichtmetall-Legierungen. Ergebnis:

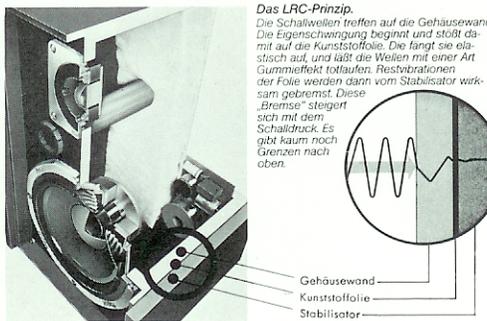
- a) hohe mechanische Festigkeit
- b) geringe Materialeigenschwingungen im eingebauten Zustand durch eine unregelmäßige Molekulargitterstruktur der Legierung
- c) hohe Wärmeleitfähigkeit
- d) antimagnetische Eigenschaften

Was beim einzelnen Instrument den Reiz ausmacht, ist für den Lautsprecher, der alle Instrumente wiedergeben muß, tödlich: das Mitschwingen. Sonst führen die ca. 40% mehr Dynamik doch wieder zum „Kastensound“, weil das Gehäuse unkontrolliert mitschwingt.

Bei der MIG-Ribbon Serie verwenden wir deshalb die nach unserem LRC-Prinzip gebauten LRC-Gehäuse mit eingebauter Resonanzbremse (10-schichtig aufgebaut, mit über 8000 Kilopond zusammengepreßt und 3,4 cm dick).

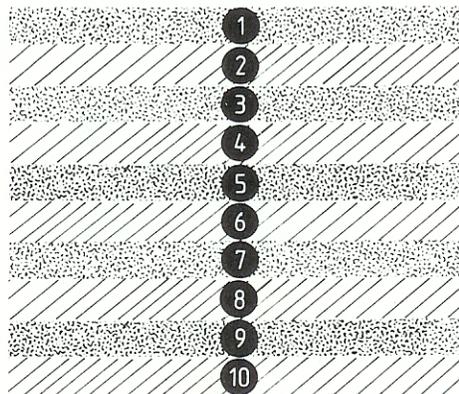


Elektronenrastermikroskop-Foto einer von uns beflochtenen Schallwand



Das LRC-Prinzip.
Die Schallwellen treffen auf die Gehäusewand. Die Eigenschwingung beginnt und stößt die mit auf die Kunststoffolie. Die fängt sie elastisch auf, und läßt die Wellen mit einer Art Gummieffekt tohlaufen. Restvibrationen der Folie werden dann vom Stabilisator wirksam gebremst. Diese „Bremsse“ steigert sich mit dem Schalldruck. Es gibt kaum noch Grenzen nach oben.

Gehäusewand
Kunststoffolie
Stabilisator



10-schichtiges Gehäusematerial

Selbst die sonst vernachlässigte Schallwand, auf der die einzelnen Lautsprecherchassis montiert sind, ist in dieses Konzept fest eingefügt. Sie ist elektrostatisch beflochten und verschluckt regelrecht störende Schallwellen.

Bei der MIG-Ribbon-Serie ist die Frequenzweiche außergewöhnlich aufwendig. Aus folgendem Grund:

Der einzelne Lautsprecher ist nur für einen bestimmten Tonbereich ausgelegt (Baß-, Mittel- und Hochtöner) und die Verstärkerimpulse müssen dort verlustfrei ankommen. Dazu dienen handselektierte Kondensatoren (mit äußerst engen Toleranzen) und verlustarme Kupferspulen.

Mit der Flachdraht-Technik führen wir noch etwas Revolutionäres ein: eine computergesteuerte, vollautomatische Endkontrolle jeden einzelnen Lautsprechers (eine Magnat Eigenentwicklung).

Jeder Lautsprecher wird in einer schalltoten Meßkabine über den gesamten Frequenzbereich geprüft. Ein hochwertiges Meß-Mikrofon übermittelt die Signale an den Computer, der sie mit den vorgegebenen Sollwerten vergleicht. Stimmen Vorgabe und Messung überein, wird er freigegeben.

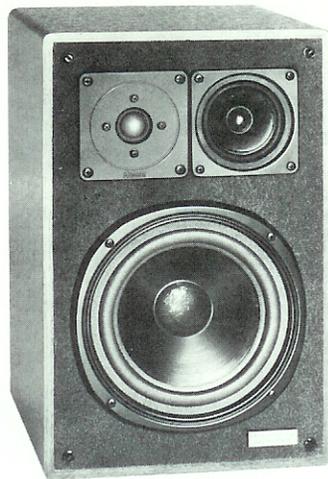
Der Magnat HiFi-Lautsprecher, den Sie kaufen, entspricht auf diese Weise unseren besten Labor-Exemplaren.

So unterscheiden sich Magnat HiFi-Lautsprecher untereinander nicht in der Qualität des Klangs, sondern nur in der Breite des Klangspektrums.

Magnat-Techniker sind ein internationales Team, das von der Idee besessen ist, den komplizierten Phänomenen der Schallumwandlung vollständig auf die Spur zu kommen. Die gewonnenen Erkenntnisse werden systematisch ausgewertet und konsequent in unseren HiFi-Lautsprechern verwirklicht. Denn die Freude an der Musik haben Sie und wir gemeinsam – wenn sie gut gemacht wird, wenn sie gut gebracht wird.



Der kleinste HiFi-Lautsprecher mit Flachdraht-Technik ist die nebenstehende MIG-Ribbon 3. Um ihn so kompakt wie möglich zu gestalten und trotzdem höchste Eigenresonanzstabilität zu erreichen, drehten wir unser LRC-Prinzip einfach um. Die sogenannten Resonanzbremsbacken sind jetzt innen statt außen. Eine technisch perfekte Lösung.



technische Daten MIG-Ribbon 3:

Nenn-/Musikbelastbarkeit	65/90 Watt
Mindestbetriebsleistung	1,7 Watt
Impedanz	4 Ohm
Frequenzbereich	36-22.000 Hertz
Übergangsfrequenzen	600/4.000 Hertz
Prinzip	3-Wege-Offen
Abmessungen (B×H×T)	29×45×26,1 cm



technische Daten MIG-Ribbon 5:

Nenn-/Musikbelastbarkeit	80/120 Watt
Mindestbetriebsleistung	1,4 Watt
Impedanz	4-8 Ohm
Frequenzbereich	30-22.000 Hertz
Übergangsfrequenzen	650/3.500 Hertz
Prinzip	3-Weg
Abmessungen (B×H×T)	29×45×28,4 cm



technische Daten MIG-Ribbon 6:

Nenn-/Musikbelastbarkeit	80/140 Watt
Mindestbetriebsleistung	1,2 Watt
Impedanz	4-8 Ohm
Frequenzbereich	28-22.000 Hertz
Übergangsfrequenzen	650/4.000 Hertz
Prinzip	3-Weg
Abmessungen (B×H×T)	32×51×28,5 cm



technische Daten MIG-Ribbon 7:

Nenn-/Musikbelastbarkeit	80/140 Watt
Mindestbetriebsleistung	1,4 Watt
Impedanz	8 Ohm
Frequenzbereich	26-22.000 Hertz
Übergangsfrequenzen	550/4.000 Hertz
Prinzip	3-Weg
Abmessungen (B×H×T)	34×63×29 cm



technische Daten MIG-Ribbon 10:

Nenn-/Musikbelastbarkeit	100/150 Watt
Mindestbetriebsleistung	1,0 Watt
Impedanz	8 Ohm
Frequenzbereich	24-22.000 Hertz
Übergangsfrequenzen	450/3.500 Hertz
Prinzip	3-Weg-Baßreflex
Abmessungen (B×H×T)	37×63×33 cm

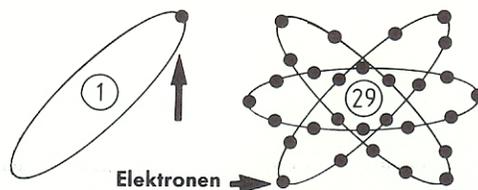
technische Änderungen vorbehalten

So manche dicke Anlage hört sich recht dünn an. Ihr fehlt SuperFlow. Das neue Kabel von Magnat. Das Dicke.

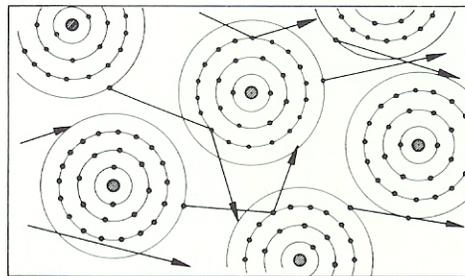
Zu dünne Lautsprecherkabel senken das Klangniveau jeder Anlage spürbar herab. Damit sinkt selbst eine zig-tausend-Mark Anlage auf das Niveau weit billigerer Anlagen ab. Das ist umso schlimmer, weil dies kaum einer weiß. Denn die üblichen Lautsprecherkabel haben nur einen Leitungsquerschnitt von bis zu 0,75 mm². Das ist zu wenig. Wenn Sie von Ihrem Verstärker und Ihren Lautsprechern Impulstreue verlangen – mit üblichen Kabeln ist das unmöglich. Und zwar deshalb:

Wenn der Verstärker Leistung an das Kabel abgibt, setzt er eine blitzartige Kettenreaktion in Gang. Kupfer besteht aus Unmengen von Atomen und ein Atom besteht aus einem Kern und den einzelnen Elektronen, die um den Kern kreisen. Die Menge der Elektronen bestimmt das Material: Ein Kupferatom hat 29. Weil der Kern stark positiv aufgeladen ist und die Elektronen negativ sind, ist das Atom in einem ausgeglichenen Zustand. Der Verstärker sendet aber eine Menge Negativ-Elektronen in die Kupferleitung. Die Anfangsatome haben plötzlich mehr Elektronen, als sie verkraften können und um ihr Gleichgewicht wiederzubekommen, werden andere Elektronen abgestoßen. Diese abgestoßenen Elektronen bringen die nächsten Atome in ein Ungleichgewicht, weshalb auch diese wieder Elektronen abstoßen usw.

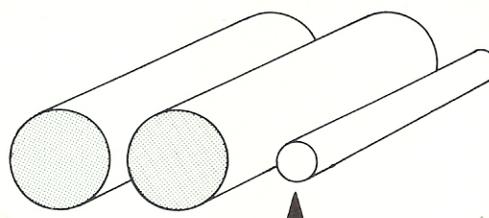
Wie ein Schneballsysteem breitet sich die Kettenreaktion über das ganze Kabel aus und solange der Verstärker seine elektrischen Impulse in Form negativer Elektronen weiter abgibt, bleibt die Kettenreaktion in Gang und sorgt für die Spannung.



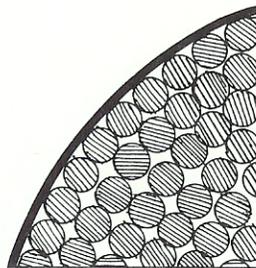
Bau eines Kupferatoms (stark schematisch)



Die Bewegung von Elektronen zwischen Kupferatomen



Oberflächen-Querschnittvergleich



Ein paar von 1055 Kupferfasern im Ausschnitt

So fließt der Strom. Und deshalb fließt der Strom in einem dicken Kupferkabel mit sehr viel mehr Atomen besser. Kommt nämlich zuviel Spannung (zuviel negative Elektronen) auf zuwenig Atome, kommt es zu regelrechten Stauungen. Diese Überreaktion wird über Umwandlung in Wärme abgebaut. Der umgewandelte Strom kommt nicht mehr an. Das ist eine Leitung mit starken Verlusten.

Als systematische Hifi-Lautsprecherentwickler haben wir deshalb ein fast völlig verlustfreies Kabel entwickelt. Es heißt SuperFlow. Es hat einen Querschnitt von 4,9 mm² – pro Leitung! Und jede Leitung besteht aus über 1055 einzelnen Kupferfasern.

Mit diesen Fasern ist ein eventueller Spannungsstau fast unmöglich, jedenfalls werden die meisten Fasern glatt durchlaufen. Der 2. Vorteil: Trotz des enormen Durchmessers von 2,5 mm bleibt SuperFlow voll beweglich! Insgesamt bietet SuperFlow über 70% weniger Widerstand als die üblichen 0,75 mm²-Käbelchen (gemessen über eine Länge von 12 m). Das ist deshalb so entscheidend, weil man es hören kann!

Trotz allem Aufwand und aller Vorteile kostet dieses Super-Kabel, gemessen an den großen hörbaren Vorteilen, nicht viel. Im Grunde genommen machen Sie mit diesem Kabel das beste Geschäft im Hifi-Bereich überhaupt! Denn wo gibt es mehr Musik für so wenig Geld?

Das SuperFlow gibt es in 6 und 12 m Länge.