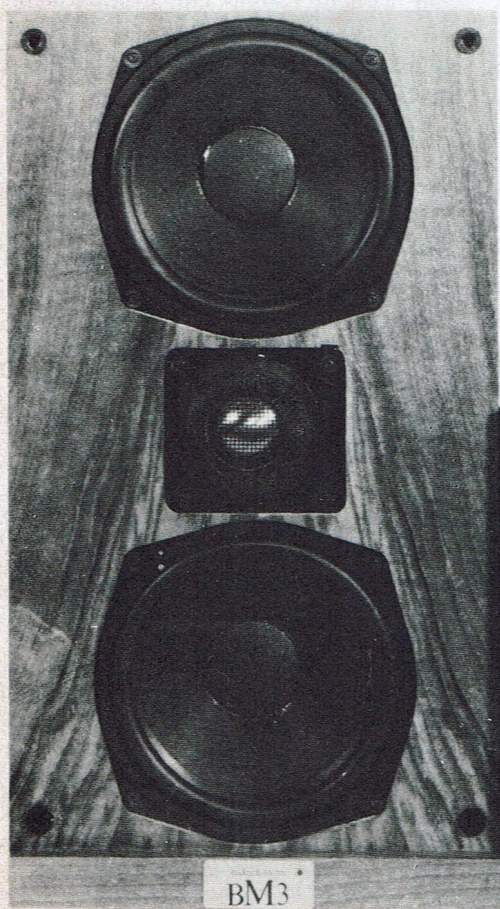


Sonderdruck aus
Heft 3/82
Verlag G. Braun

HiFi Stereo phonie

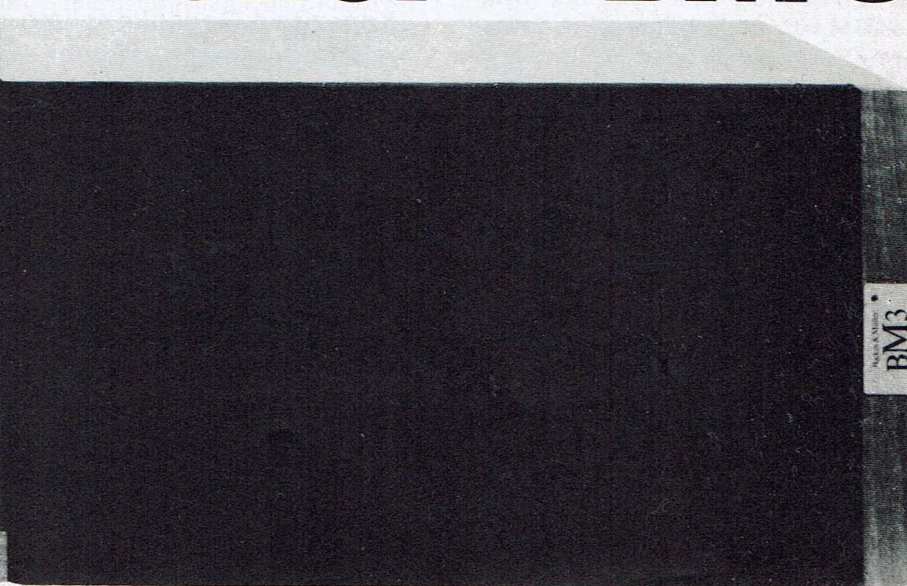
Musik – Musikwiedergabe

Aktive Regalbox mit kapazitiver und Differenzspannungs-Gegenkopplung



**Backes
&
Müller**

BM 3



Mit der BM 6 erwarb sich der Homburger Hersteller Backes & Müller weit über die Landesgrenzen hinaus den Ruf eines profilierten Spezialisten für aktive, geregelte Lautsprecherboxen. Nach Folgemodellen im Spitzensektor, jeweils auf noch kräftigere Baßwiedergabe ausgelegt, stellen Backes & Müller nun eine Neuheit vor, die — kleiner als die BM 6 — im preislich erschwinglichen Bereich angesiedelt ist.

Mit der aktiven, vollgeregelten Vierweg-Box BM 20 haben Backes & Müller einen im wahrsten Sinne des Wortes gewichtigen Beitrag in der obersten Preisklasse (etwa 9300,— DM je Stück) geliefert, in der sie mit der immerhin auch sechstausend Mark kostenden BM 12 ohnehin schon mitgemischt haben. Boxen dieser Preisklasse mögen noch so gut klingen, große Stückzahlen kann man damit gewiß nicht erreichen. Sie dienen mehr dem Prestigegewinn und der Imagepflege als der unmittelbaren Gewinnerzielung. Nun läßt sich Qualität — mit einigen Abstrichen vielleicht — auch in kleineren Gehäusen unterbringen und zu erschwinglichen Preisen auf dem Markt anbieten. Vom Prestigeprodukt fällt dann doch einiger umsatzfördernder Glanz auf die Kleinausführung, zumal wenn diese mit den gleichen Schaltungsgags aufwarten kann.

So oder ähnlich waren wohl die Überlegungen, die Backes & Müller bewogen haben, nach der Lancierung des Giganten BM 20, mit der aktiven, vollgeregelten Zweiweg-Regalbox BM 3 gleich einen Akzent am anderen Ende der Preis- und Volumenskala zu setzen. Die von uns nachfolgend getestete Box ist noch ein Prototyp. Serienmäßig wird die BM 3 so in Produktion gehen, daß die Auslieferung etwa mit dem Erscheinungstermin dieser Ausgabe von HiFi-Stereophonie zusammenfällt.

Mit 47 l Bruttovolumen paßt diese aktive, vollgeregelte Zweiweg-Box ohne weiteres in Regale. Die beiden Tieftöner haben einen Membrandurchmesser von 200 mm. Die Membranbeschichtung ist hart, damit die Schwingspule, die gleichzeitig als Sensorspule dient, auf eine nichtelastische Masse wirkt. Das Verfahren der im Tieftonkanal angewandten „Magnet-Gegenkopplung“ wurde von Backes & Müller zum Patent angemeldet. Es funktioniert etwa wie

folgt: Zwei symmetrisch eingebaute, völlig baugleiche Lautsprecher werden von zwei getrennten Verstärkern angetrieben. Bei einem der beiden Lautsprecher wird das Magnetsystem um etwa 10% stärker aufmagnetisiert und dafür der entsprechende Endverstärker um den gleichen Betrag im Ausgangsstrom zurückgenommen.

Im stärkeren Magnetsystem entstehen stärkere Wirbelstromverluste, was eine größere Dämpfung zur Folge hat. Dies wird im schwächeren System durch eine magnetische Flüssigkeit zur Erhöhung der Dämpfung kompensiert. Die mechanischen Verhältnisse sind also unverändert, aber das stärker magnetisierte Chassis weist ein anderes Verhältnis von bewegungsinduzierter Spannung zu allen sonstigen Spannungen auf. Durch Vergleich der bewegungsinduzierten Spannungen der beiden Chassis, was durch Vergleich der Schwingspulen-spannungen geschieht, läßt sich eine der Membrangeschwindigkeit proportionale Spannung ermitteln und als Korrekturgröße für die Gegenkopplung verwenden. Der einzige störende Nebeneffekt ist, daß an die Qualität der Endstufen höhere Anforderungen als in üblichen Aktivboxen zu stellen sind.

Deshalb werden in den Endverstärkern mit je 120 W Sinusleistung je Kanal schnelle Darlington-Endtransistoren verwendet (geringe Phasenverschiebung bei hohen Frequenzen). Das Prinzip der Differenzspannungs-Gegenkopplung über ungleiche Magnete wird auch bei der BM 20 angewandt.

Kapazitive Gegenkopplung beim Mitten-Hochtöner

Im Mittenhochton-Bereich wird das gleiche 37-mm-Kalotten-Chassis verwendet wie in den Boxentypen BM 6, BM 12 und BM 20. Das Gegenkopplungsverfahren der Kalotte ist unverändert: An der Metallmembran liegt eine Hochspannung (im Mittel 380 V), wodurch in einer dahinter angebrachten, gitterförmigen Gegenelektroden eine Spannung induziert wird. Die so gebildete Kapazität liegt in einem niederohmig geschlossenen Stromkreis, in dem der Umladestrom des „Kondensators“ für eine konstante Spannung an dieser Elektrode gemessen wird. Dieser Ladestrom ist der momentanen Geschwindigkeit der Membranbewegung proportional. Um in jeder Position der Membran gleiche Ladeströme zu erhalten,

also Linearitätsfehler zu beseitigen, wird die Hochspannung an der Kalotte mit der Auslenkung variiert: Bei großem Abstand (kleine Kapazität) wird die Spannung so weit erhöht, daß sich bei konstanter Geschwindigkeit wieder der gleiche Ladestrom ergibt, und umgekehrt.

Temperaturüberwachung und Ferneinschaltung

Die Temperatur der Kalotte wird durch einen NTC-Widerstand ständig überwacht. Bei Überlast wird die gesamte Box im Pegel vorübergehend um 20 dB abgesenkt. Der Anschluß erfolgt über zwei vierpolige Canon-Einbaustecker. Das Signal kann von einer Box zur anderen durchgeschleift werden. Jede Box ist auf links oder rechts umschaltbar. Die Einschaltung vom Stand-By-Zustand aus erfolgt automatisch über das Signal und zusätzlich auch über eine Steuerspannung. Wird nur eine Box angesteuert, so schalten sich die Boxen gegenseitig ein. Die Boxen werden über Schukostecker an das Netz angeschlossen, was die Gefahr von Brummschleifen beinhaltet. Die Eingangsempfindlichkeit beträgt 0,7 V für Vollaussteuerung.

Messungen

Die Messungen wurden wie gewohnt im Abhörraum des Testlabors durchgeführt. Als Meßsignal wurde von 20 Hz bis 20 kHz gleitender Sinus verwendet. Im übrigen sei auf den Beitrag „Wie sind Lautsprecher-Testergebnisse zu interpretieren?“ auf Seite 312 verwiesen.

Hörtest und Kommentar

Bild 1 zeigt die Schalldruckkurve und die harmonischen Verzerrungen bei einem elektrischen Signalpegel von -14,3 dBV entsprechend 88 dB SL in 2 m Abstand. k_2 und k_3 im Baß, aber auch k_2 bei 11 kHz und k_3 bei 7 und 13 kHz sind recht hoch. In der endgültigen Version wird sich aufgrund der verbesserten Endstufen ein ca. 3 dB höherer Schalldruck bei ähnlichen Klirrwerten ergeben. Die harten Verzerrungen im extremen Tiefbaß treten dann auch etwas gemindert auf. Oberhalb des Meßpegels nehmen die Verzerrungen deutlich zu. Der Frequenzgang läßt sich am besten anhand von Bild 2 diskutieren, das die Rundstrahleigenschaften für die

Baß-Gegenkopplung aus dem Takt, aus den Baßschlägen wird ein Gebrüll wie von einem zornigen Löwen, über das man auch gebührend erschrickt, während die ESL 63 ihr Unbehagen an den Baßschlägen bei diesem Pegel durch eine Art Knistern kund tut. Das soll nun nicht heißen, daß man über die BM 3 oder die ESL 63 keine Pop-Musik abhören kann. Solange man unter einem kritischen Pegel bleibt, hört sich alles sehr überzeugend und trocken an. Die BM 3 verhält sich da fast wie ein digitaler Übertrager, dessen Aussteuerungsgrenze überschritten wird: bis zur Grenze ist alles tadellos, ist sie erreicht, folgt der Zusammenbruch. Bei der ESL 63 ist der Übergang zu hörbaren Verzerrungen fließender, dafür ist der Zusammenbruch dann aber auch nicht so brutal.

Zusammenfassung

Die BM 3 ist eine bemerkenswert leistungsfähige, extrem sauber und durchsichtig klingende Aktivbox mit regalfähigen Abmessungen. Sie dürfte den hohen Ansprüchen von Klassik-Freunden genügen. Aber auch Rock-Fans, sofern sie den Tiefbaß etwas zurücknehmen, werden an der BM 3 wegen ihrer Impulsfestigkeit und Klangdefinition Spaß haben. Für Disco-Zwecke ist sie allerdings völlig ungeeignet und . . . zu schade!

Da die BM 3 mit sehr leistungsfähigen Endstufen ausgestattet ist, muß man ihr eine recht günstige Preis-Qualität-Relation bescheinigen. Br.

Backes & Müller GmbH
Cranachstraße
6650 Homburg
Telefon 06841/7640

Sie hören nur Gutes von uns