

September 1983

Sonderdruck

Audio

9

Das Magazin für HiFi, Musik und Video

Geregelte Aktivbox Backes & Müller BM 6



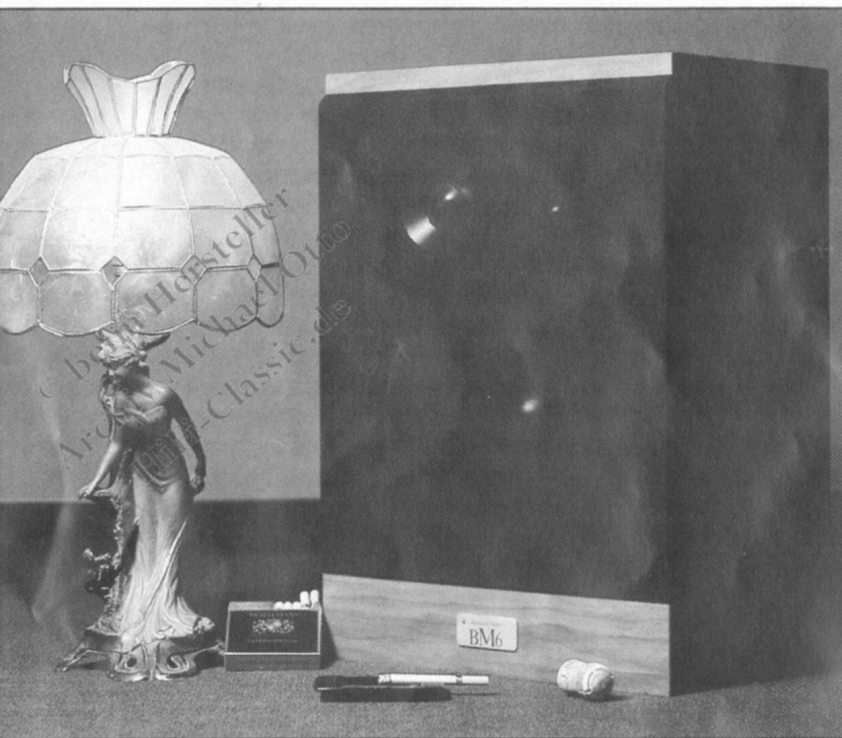
eller
ael Otto
lassic.de

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
HiFi-Classic.de

Super:
BM 6 für 3500 Mark

Diese Box setzt in ihrer Klasse ganz neue Maßstäbe.

Test: Die neue BM 6 von Backes & Müller



Geregelte Aktivbox Backes & Müller BM 6.

Der König ist tot, es lebe der König! Mit diesem Ausruf zogen früher die Herolde durch das Land, um dem Volk den Wechsel im Palast zu verkünden. Gäbe es solche Herolde noch heute, könnten sie nun rufen: „Die BM 6 ist tot, es lebe die BM 6“ — die Aufmerksamkeit der HiFi-Fans wäre ihnen gewiß.

Denn die im saarländischen Homburg ansässige Firma Backes & Müller entwickelte den Ehrgeiz, ihr Modell BM 6, das in ihrem Pro-

gramm so etwas wie den 280 SE bei Mercedes darstellt, deutlich zu verbessern — ein hochgestecktes Ziel.

Immerhin setzte der seit 1978 nahezu unverändert gebaute Lautsprecher bei seinem Erscheinen Maßstäbe für neue Technologien im Boxenbau — sämtliche Kanäle waren elektronisch geregelt — und für den analytischen Klang; sie diente schließlich als Grundlage für weitere BM-Modelle, deren Palette inzwischen von der kleineren

BM 3 bis zur Audio-Referenz, der BM 20, reicht.

Was also ist neu und so revolutionierend an der BM 6 von 1983?

Äußerlich deutet nur wenig darauf hin. Die Abmessungen haben sich geringfügig geändert; die neue BM 6 geriet etwas schmaler, höher und tiefer als die alte, aber das Erscheinungsbild blieb gleich. Nach wie vor besitzt sie drei gegengekoppelte Chassis. Der Kalottenhohtöner mit seiner Metall-Membran arbeitet mit einer Kapazitäts-Gegenkopplung, der Mitteltöner, gleichfalls mit einer Alu-Membran bestückt, sowie der Tieftöner arbeiten mit dem dynamischen Gegenkopplungs-Verfahren.

Die Neuerungen stecken also zunächst in den Details: Der Hohtöner erhielt einen deutlich stärkeren Magneten zwecks verbesserter Impulswiedergabe, außerdem besteht nun sein Korb aus Druckguß-Material. Der Mitteltöner mit seinem massiven Gußkörper wurde aus dem Top-Modell BM 20 übernommen, wo er seine Fähigkeiten immer wieder mit Bravour unter Beweis stellt. Der BM-6-Tieftöner bekam eine auffällig große Abdeck-Kalotte, die der Membran eine höhere Steifigkeit verleihen soll. Solche Verbesserungen dienen ganz klar einer Verfeinerung der Musikwiedergabe — aber revolutionierend sind sie nicht.

Steckt das Geheimnis dann etwa in den drei völlig neuen, integrierten Endstufen, die zusammen 300 Watt abgeben? Sicherlich nicht. Zwar entspricht die Elektronik dem jüngsten Stand der Technik, reagiert blitzschnell auf Impulse, kennt keine Verzerrungen und wurde speziell

auf die Chassis hin entwickelt. Aber das ist ebenfalls nichts, was einen vom Stuhl reißt.

Bleibt also die elektronische Frequenzweiche der neuen BM 6, die jeder der drei Endstufen den optimalen Frequenzbereich zuweist, der von dem jeweiligen Chassis abgestrahlt werden soll. In der Tat handelt es sich hier um eine Novität in der High Fidelity, die maßgeblich den exzellenten Klangeigenschaften dieses Lautsprechers beiträgt.

Diese Frequenzweiche geht in ihren Grundlagen auf einen Deutsch-Amerikaner namens Fritz Linkwitz zurück, der mit High Fidelity überhaupt nichts zu tun hat. Linkwitz arbeitet bei der renommierten amerikanischen Computer- und Meßgerätefirma Hewlett & Packard und entwickelt dort Hochfrequenz-Meßgeräte. Irgendwann benötigte er ein elektronisches Filter, das eine hohe Flankensteilheit bei geringsten Phasendrehungen aufweisen sollte — was sich gegenseitig so ausschließt die Eigenschaft eines Auto- reifens: Je breiter er ist, desto schlechter ist sein Aquaplaning-Verhalten und umgekehrt.

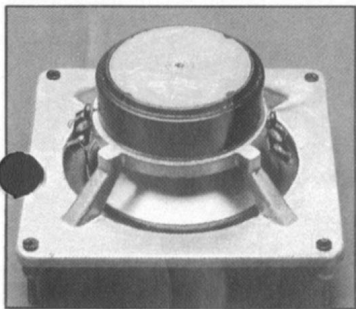
Immerhin brachte es Linkwitz nach monatelanger Arbeit fertig, ein Filter mit 24 Dezibel Steilheit zu entwickeln, das nur noch geringe Phasendrehungen besaß. Friedrich Müller, Chef der Homburger BM-Firma, griff die Idee auf, mit dem Ziel, dieses nur in Fachkreisen bekannte Filter in HiFi-Lautsprechern einzusetzen.

Denn damit wäre ein Traum der Entwickler erfüllt: Einerseits würde ein 24-Dezibel-Filter beispielsweise von ei-

nem Mitteltöner alle unerwünschten tiefen und hohen Frequenzen viel drastischer als ein 12-Dezibel- oder gar ein 6-Dezibel-Filter abhalten; andererseits würde dieser Vorteil nicht durch ein schlechteres Phasenverhalten zunichte gemacht. In der Praxis könnte das einen enormen Gewinn an Verfärbungsfreiheit und Auflösungsvermögen bedeuten.

Müller und seinen Mannen gelang es nach vielen Mühen, das Linkwitz-Filter so zu modifizieren, daß die Phasendrehungen nahezu Null wurden. Mit einem enormen Aufwand an Operations-Verstärkern entwickelten sie eine Batterie dieser steilen und zugleich phasenstarken Filter für die BM 6, wobei eine Frequenzweiche entstand, die es in HiFi-Lautsprechern bislang nicht gab.

In entsprechend abgewandel-



Der Mitteltöner besitzt einen stabilen Korb.



Hier wird die induktive Gegenkopplung in den Tieftöner eingebaut.

Die Regelungs-Verfahren in der BM 6

In der Backes & Müller BM 6 wurden zwei verschiedene Regelungs-Systeme verwirklicht. Jedes dieser Systeme hat die Aufgabe, dafür zu sorgen, daß die Lautsprecher-Membranen nur exakt die Bewegungen ausführen, die von den Verstärkern vorgeschrieben werden. Dagegen sträuben sich allerdings die Membranen wegen ihrer naturgegebenen Unzulänglichkeiten wie Massenträgheit.

Der Hochtöner der BM 6 wird durch eine sogenannte kapazitive Gegenkopplung kontrolliert: Die Kalotte besteht aus Metall, und dahinter sitzt in definiertem Abstand ein gelochtes Gitter, das die gleiche Form wie die Kalotte besitzt. Gitter und Membran fungieren als Elektroden eines Kondensators. Liegt nun an beiden Elektroden eine Spannung an und ändert sich der Elektrodenabstand durch Hin- und Herschwingen der Kalottenmembran, so ändert sich folglich auch die angelegte Spannung. Sie ist ein exaktes Abbild aller Mem-

branbewegungen, also auch ein Abbild der Fehler. Ein sogenannter Komparator vergleicht nun das Original-Eingangssignal mit dem Bewegungs-Signal. Eventuelle Unterschiede ergeben ein Differenzsignal, das eine spezielle Elektronik zur Korrektur der Fehlbewegung über die Endstufe dem Hochtöner zuleitet. Die Korrektur erfolgt so schnell, daß die Fehler gar nicht hörbar werden.

Die Mittel- und Tieftöner der BM 6 lassen sich durch ein anderes Gegenkopplungs-Verfahren, die sogenannte induktive Gegenkopplung, kontrollieren. Im Innern der Systeme sitzt eine spezielle Abtastspule, in der die vom Verstärker angetriebene Schwingspule einen ihren Bewegungen adäquaten Strom erzeugt. Auch dieses Ist-Signal wird mit dem Soll-Signal verglichen. Alles weitere funktioniert wie bei der kapazitiven Gegenkopplung: Mittel- und Tieftöner schwingen mustergültig, genau nach den Vorschriften der Verstärker.

ter Form werden diese Filter ab sofort auch in den drei anderen Modellen BM 3, BM 12 und BM 20 eingesetzt — womit demnächst ein weiterer Test der AUDIO-Referenz fällig wäre.

Da wirkliche technische Innovationen im Boxenbau selten sind, war die Erwartung der AUDIO-Redakteure, den neuen Lautsprecher endlich zu hören, entsprechend hoch angesiedelt. Der Hörtest, das sei versichert, war von der er-

sten bis zur letzten Sekunde ein Genuß — und er dauerte viele, viele Sekunden.

Die Tester kramten plötzlich Platten aus dem wohlgefüllten Software-Schrank im AUDIO-Hörraum, die schon lange keine Nadel mehr in der Rille verspürt hatten — der Wunsch, so viele verschiedene Musikarten und Aufnahmen wie möglich zu hören, war einfach zu groß. Außerdem kamen fast sämtliche Compact Discs aus dem Redaktionsbestand an die Reihe. Angesteuert wurde die BM 6 übrigens von dem Acuphase-Vorverstärker C-280 (siehe Seite 40), was eine besonders glückliche Kombination ergab.

Und das Ergebnis dieser langen Hörtests? Kurzum, die neue BM 6 wurde von allen Testern mit dem schlichten Urteilsspruch versehen: „eine Wucht“. Sehr schnell ließ sie ihre relativ bescheidenen Abmessungen vergessen — sie wuchs über sich selbst hinaus. Was da an Klarheit, Offenheit, Transparenz, Verfärbungsarmut, Präzision, Tiefbaß und Lebendigkeit geboten wurde, hatte in diesem Ausmaß keiner der Tester erwartet. Vorausgesetzt natürlich, die Platten waren von exzellenter Aufnahme- und Preß-Qualität. Denn schlechte Aufnahmen entlarvte die Neue noch deutlicher als die hierin schon extrem anspruchsvolle alte Ausführung.

Begeisternd war vor allem die Homogenität der Wiedergabe. Die BM 6 ist keine Box, bei der ausgeprägte Stärken ebenso ausgeprägten Schwächen gegenüberstehen. Das verdeutlicht auch die Tabelle der AUDIO-Klangbewertung. Die Folge: Selbst stundenlanges, ununterbrochenes Hören führte zu keinerlei Er-

müdungserscheinungen, sondern machte nur Laune, noch mehr Platten aufzulegen.

Mit einem Vorurteil räumt die BM 6 '83 nun endgültig auf: Dem Vorgänger-Modell sagte man häufig eine etwas schwache Tiefbaßwiedergabe nach. Wer die Bässe der neuen BM 6, vor allem wenn sie von einer CD kommen, einmal so richtig erlebt hat, trocken, sehr tief, kraftvoll und enorm präzise, kann dies endgültig ad acta legen.

An drei Beispielen läßt sich die Klanggüte der BM 6 '83 in kurzer Zeit nachvollziehen. Die einzelnen Chorstimmen der Referenzplatte „Jefta“ (siehe Seite 58), gleichgültig ob Sopran, Alt, Tenor oder Baß, bot der Lautsprecher wie

auf dem Präsentierteller dar. Ganz deutlich und ohne große Anstrengungen ließen sich die Stimmen, eindeutig voneinander getrennt plazierte, wahrnehmen. Sogar innerhalb einer Stimmlage ließen sich einzelne Sänger problemlos heraushören — und das will bei der starken Besetzung dieser Aufnahme etwas heißen.

Zweites Beispiel: „Tanzmusik aus Ungarn“. Die gefürchtete Gambe (erste Seite, zweites Stück), die bei vielen Lautsprechern lästig dröhnt, dröhnte auch bei der BM 6 — allerdings völlig anders. Wo sonst Mulm und akustische Verschleierung im Spiel sind, zeigte die Backes & Müller deutlich, daß dieses Instrument von Natur aus einen

Die AUDIO-Klangbewertung	
Modell	Backes & Müller BM 6
Preis*	um 3500 Mark
Kriterien	Punkte**
Verfärbungsfreiheit	70
Detailreichtum	73
Durchsichtigkeit	72
Ortungsschärfe	70
Impulsverhalten Baß	75
Impulsverhalten Mitten/Höhen	74
Dynamikabstufungen	69
Übertragungsbereich Baß	74
Übertragungsbereich Höhen	70
unverzerrte Maximallautstärke	72
Summe***	719

* Unverbindlicher Richtpreis des Herstellers, Marktpreis kann abweichen. ** Maximal 100 Punkte. *** Maximal 1000 Punkte

ausgeprägten Resonanzkörper besitzt, der definiert und mit einem reproduzierbaren Nachschwingen dröhnen muß. Dies ist ein wahrlich harter Test — die BM 6 bestand ihn mit ihrer ungemein präzisen Baßwiedergabe erstaunlich problemlos.

Drittes Beispiel: die AUDIO-Hörtest-Platte, die den Redaktionsmitgliedern von Dutzenden von Anlagen her im Ohr ist. Lassen Sie mal den Traktor durchs Zimmer fahren, die Badewanne einlaufen oder den Chinagong tosen. Keine Frage, der Traktor fuhr bei der BM 6 tatsächlich — es fehlte nur der Dieselgeruch. Die Badewanne füllte sich tatsächlich — lediglich hineinsteigen konnte man nicht. Der Chinagong erhielt Originaldimensionen — nur seine Aufhängung nicht. Die BM 6 war tatsächlich in der Lage, natürliche Ereignisse ins Wohnzimmer zu holen, und zwar mit einer Perfektion, die nur wenige Lautsprecher übertreffen.

Sollte das alles ein Verdienst dieses neuen Filters sein? Sicher nicht, denn die Qualität eines Lautsprechers wird nicht von einer Einzelmaßnahme bestimmt, mag sie auch noch so sensationell sein. Bei Backes & Müller ist es eine Fülle von Details, die sich ergänzen und deren Summe erst die endgültige Klangqualität bestimmen.

Für ihren Preis von 3500 DM stellt die neue BM 6 schon einen Traumlautsprecher dar, wobei ihre Preis-Leistungs-Relation dadurch verbessert wird, daß sie als Aktiv-Box nur einen Vorverstärker statt der sonst üblichen Vorverstärker-Endstufen-Kombination benötigt.

Die Besitzer einer alten BM 6 sollten sich angesichts solcher drastischer Verbesserungen nicht grämen — das neue Filter kann laut Auskunft von Backes & Müller bei den BM-Vertretungen auch bei früher gebauten Modellen nachgerüstet werden. Womit anzunehmen ist, daß BM-Händler demnächst viel zu tun bekommen werden.

„Die Lautsprecher werden intelligenter“



Friedrich Müller, 35, ist Inhaber der Firma Backes & Müller in Homburg.

AUDIO: Warum setzen Sie bei allen Ihren Modellen so konsequent auf die Gegenkopplung?

Müller: Weil es die einzige Methode ist, um den Katalog von Fehlern zu eliminieren, die ein Lautsprecher normalerweise macht.

AUDIO: Das klingt so, als ob andere Entwickler nicht

auch gute Boxen bauen würden.

Müller: Bei anderen Prinzipien, seien es Passiv- oder auch normale Aktivmodelle, werden Fehler im besten Fall kompensiert, wobei man sich neue Fehler einhandelt, aber nicht wirklich eliminiert. Das ist der Unterschied.

AUDIO: Der Klang der BM-Boxen geht also auf die Gegenkopplung zurück?

Müller: Ja und nein. Die Gegenkopplung ist Grundlage für vieles, was wir in unseren Boxen verwirklicht haben. Das neue phasenstarre Filter zum Beispiel wäre wenig sinnvoll, wenn nicht auch die Chassis selbst einen hervorragenden Phasengang aufweisen würden — und den erzielen wir ja

durch die Gegenkopplung.

AUDIO: Warum bauen dann nicht mehr Firmen eine Gegenkopplung in ihre Boxen ein?

Müller: Einerseits ist der technische Aufwand enorm hoch. Die BM 6 ist wahrscheinlich die am dichtesten gepackte und mit elektronischer Intelligenz vollgestopfte Box dieser Abmessungen auf dem Weltmarkt. Was überhaupt dem Zukunftstrend entspricht: Lautsprecher werden in Zukunft durch Elektronik immer intelligenter. Alle anderen Versuche führen in technologische Sackgassen. Bei Passivboxen gibt es ja seit vielen Jahren nichts wirklich Neues mehr. Die Frage läßt sich aber auch anders beantworten: Wir halten auf verschiedene Arten von Gegenkopplungsverfahren so viele Patente, daß kein anderer solche Lautsprecher bauen kann.