

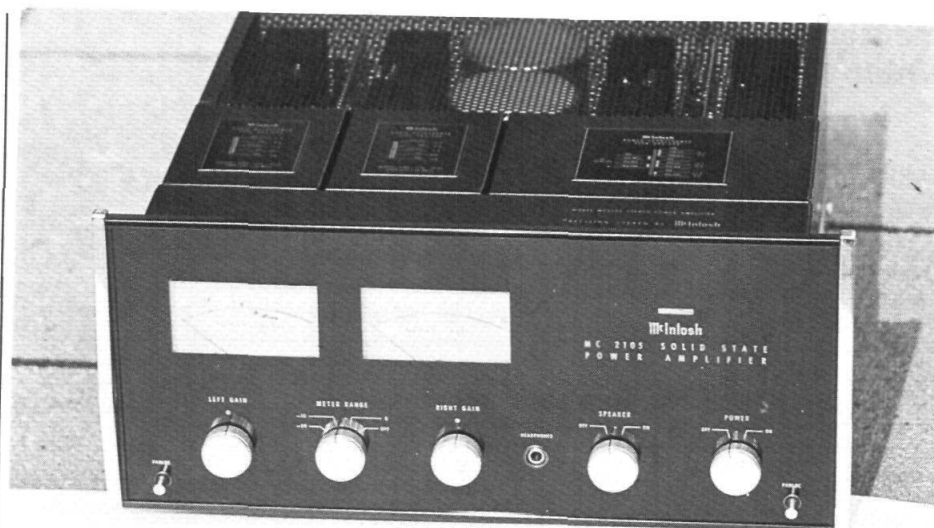
Endstufen

Prestige kontra moderne Technik

Tradition und Fortschritt Mit diesen beiden Vokabeln können wohl am treffendsten zwei Endverstärker bedacht werden, die völlig unterschiedliche Entwicklungsrichtungen dokumentieren und aus diesem Grund auch nicht direkt verglichen werden können.

Zum einen: Der McIntosh MC 2105 besticht sofort durch sein vornehmes Äußeres, wie gar sein Interieur Noblesse verrät: Das Chassis ist auch im Innern hochglanzverchromt. Nicht nur hier also präsentiert der MC 2105 ein Stück traditionsreicher amerikanischer HiFi-Historie. Er zeigt, welchen hohen Standard herkömmliche Technik erreichen kann, weiß man sie nur entsprechend zu perfektionieren. Das US-Gerät weist die bei Superverstärkern üblichen technischen Daten auf, verbunden mit tadelloser handwerklicher Verarbeitung. Da ist der Vergleich zu einem Rolls Royce nicht weit: Der berechnete Prestigewert muß mit einem entsprechenden Preis honoriert werden.

Zum zweiten: Der Harman Kardon Citation 16 wirkt wie ein überdimensioniertes Kraftpaket. Auch wohl dadurch, weil sich zwei Doppelkühlkörper für 20 Endtransistoren auf der Rückwand befinden. Genauso atemberaubend: Klirr- und Dämpfungsfaktor konnten wir nicht mehr genau messen. Abgesehen von den Leuchtdioden auf der Frontseite präsentiert sich Citation 16 in reiner Zweckform, die dem „Stück Draht mit Verstärkereigenschaften“ schon recht nahe kommt.



McIntosh MC 2105

Steckbrief der wesentlichen Merkmale

Man weiß es: Erzeugnisse der amerikanischen Firma McIntosh zählen zur High Society internationaler HiFi-Geräte. Das New Yorker Haus kann es sich leisten, einen drei-

jährigen kostenlosen Service zu garantieren. Oder auch eineinviertel Dollar für den Prospekt zu verlangen, der die Endstufe McIntosh MC 2105 vorstellt.

Zum technischen Äußeren: Auf der Rückseite befinden sich Ausgänge für ein Lautsprecherpaar an Schraubklemmen, jeweils 4, 8 oder 16 Ohm. Ferner: Cinch-Eingang, ein Schalter für Tiefenfilter und ein (amerikanischer) Netzausgang für Zusatzgeräte. Die Frontplatte wird beherrscht von zwei großen Spitzenspannungsanzeigern mit dB-Eichung. Neben einem Bereichswähler OFF/0/-10/-20

Endverstärker McIntosh MC 2105

Dauer-Ausgangsleistung (220 V Netz, 1% Klirr)		1 kHz an 4 Ohm : 2 x 115,6 W 40 Hz an 4 Ohm : 2 x 115,6 W 1 kHz an 8 Ohm : 2 x 112,5 W 1 kHz an 16 Ohm : 2 x 110,3 W					
		Klirr 20 Hz	40 Hz	1 kHz	20 kHz	IM L	R
Klirrfaktor	2 x 105 W	0,13%	0,08%	0,034%	0,03%	0,13%	0,22%
Intermodulation (50/7 kHz, 4 : 1)	2 x 50 W	0,13%	0,07%	0,026%	0,04%	0,08%	0,096%
	2 x 50 mW	0,12%	0,07%	0,055%	0,06%	0,08%	0,086%
Dämpfungsfaktor	14						
Frequenzgang	(Direkt) (2,3 Hz) (< 1 Hz)						Normal 10 Hz - 34 kHz - 1 dB 5 Hz - 65 kHz - 3 dB
Eingang	Empfindlichkeit für 105 W/4 Ohm: 455 mV Impedanz 245 kΩ!						
Fremdspannungsabstand	2 x 105 W 2 x 5 W 2 x 50 mW						97 dB 84 dB 64 dB
Leistungs-Meß-Instrument	Anschwingen 10 ms + 3 dB Δ 105 W						Abklingen ca. 0,5 sek.
Abmessungen (B x H x T)	41 x 18 x 38 cm						
Gewicht	29,5 kg						
Cirka-Preis	4600,- DM						

dB liegen zwei Eingangspegelregler, eine Kopfhörerbuchse und ein Drehschalter für Lautsprecher Aus und Netz.

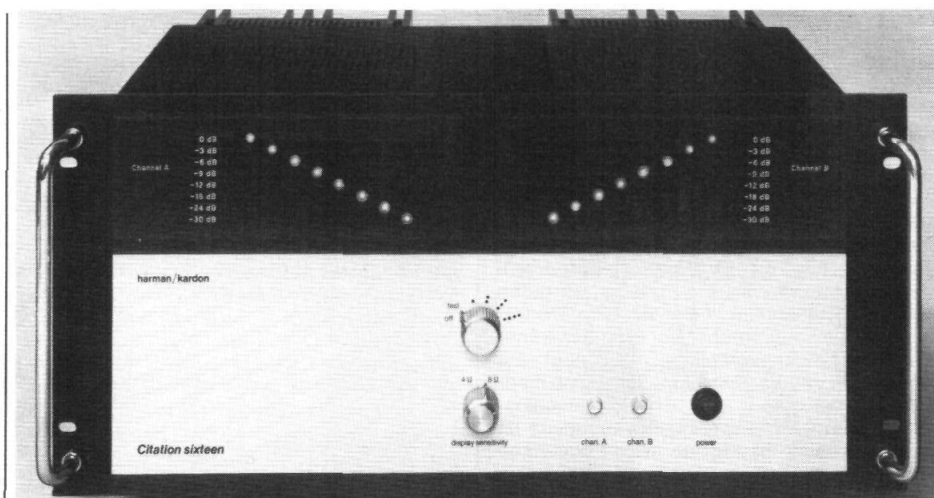
Messungen und praktische Erprobung

Durch die Autotransformatoren am Ausgang ist die Leistung bei 4, 8 und 16 Ohm praktisch identisch. Diese unkonventionelle und sehr teure Schaltungsart hat die Firma aus der Zeit ihrer legendären Röhrenverstärker in das Jahr 1976 hinübergerettet. Die Vorteile liegen auf der Hand: Es ergibt sich eine definierte Last für die Endstufe und für die Transistoren ist keine Schutzschaltung erforderlich, die bei Impulsen an den Lautsprechern Verzerrungen bringen kann. Aber auch Nachteile dieser Schaltungsart sind zu notieren: Ein gigantischer Aufwand muß betrieben werden, um den erheblichen Dämpfungsfaktor und die niedrigen Verzerrungen im großen Frequenzbereich zu erhalten. Die Herstellerangaben für alle Daten fielen beim Testgerät wesentlich besser aus. Auffallend war die exakt gleiche Leistung in beiden Kanälen und bei jeder getesteten Frequenz. Die Eingangsempfindlichkeit liegt mit 455 mV und 245 kΩ in exzellenten Kategorien, zumal durch perfekte Abschirmung der sehr gute Fremdspannungsabstand auch bei offenem Eingang kaum verschlechtert wird. Der gemessene Dämpfungsfaktor ist für Superverstärker zwar nur mittelmäßig, andererseits aber kaum von Bedeutung, da schon ein kurzes angeschlossenes Lautsprecherkabel jeden noch so bravourösen Wert auf weniger als 10 reduziert. Die Lautsprecherweichen tun ihr übriges. Die Instrumente zur Leistungsmessung zeigen mit einer Einschwingzeit von 10 Millisekunden den Spitzenwert an. Dadurch ist eine Beobachtung der Maximalleistung bei Musikprogramm möglich. Bei Wiedergabe im Wohnraum gelten die Schaltstellungen -10 dB und -20 dB für Instrumentenendausschlag 10 Watt und 1 Watt als sehr praktisch, zumal auch noch Leistungen von 10 Milliwatt abgelesen werden können.

Kurzum: Die Genauigkeit der Instrumente war beim Textobjekt imponierend. Wenn Abweichungen beobachtet wurden, lagen sie in der Größenordnung unserer Meßgeräte. Der Verstärker ist an jeder Last stabil und stellt seine Arbeit auch bei unerlaubter Belastung nicht ein. Vielmehr schaltet bei Vollast ohne Kühlmöglichkeit ein Thermoschalter die Netzzufuhr nach etwa 45 Minuten ab, hebt aber schließlich die Sperre bei reduzierter Temperatur selbständig wieder auf. Bei freier Platzierung und Vollast erreicht die MC 2105 lediglich Handwärme. Der Frequenzgang, der bei Stellung des Eingangsschalters auf „direkt“ bis unter 1 Hz geht, wird auf Stellung „normal“ unter 10 Hz abgesenkt.

Das Finish kann in jeder Hinsicht als „exzellent“ bezeichnet werden. Im Innern ist das Chassis verchromt, Netz- und Ausgangstrafos sind gekapselt und geben keine mechanischen Geräusche ab.

Die extraordinary Endstufe MC 2105 beeindruckt aber auch durch Service und Äußeres. So gehören Schienen zum problemlosen Einbau der Geräte zum Lieferumfang. Und schließlich machen das exklusive Interieur, die ausgezeichnete Verarbeitung und die Problemlösbarkeit beim harten Dauertest den Einsatz - z. B. in Renommiertdiscotheken - trotz hohem Preis verständlich. GJW



Harman Kardon Citation 16

Steckbrief der wesentlichen Merkmale

Auf der Rückseite: 2 Cinch-Eingänge, zwei Schraubklemmen, auch für Bananenstecker verwendbar, zum Anschluß der Lautsprecher. Darunter je ein Sicherungshalter für amerikanische 4-Ampere-Glassicherung und das fest montierte Netzkabel.

Auf der Frontplatte acht verschiedenfarbige Leuchtdioden als Spitzenleistungsanzeige. Dann Bereichswahldrehschalter und Umschaltknopf der Anzeige für 4 oder 8 Ohm. Daneben Netzschalter mit Betriebsanzeigelampe.

Endverstärker Harman Kardon „Citation 16“

Dauer- und Ausgangsleistung (220 v Netz, 1% Klirr)		1 kHz an 4 Ohm: 2 x 248 W 40 Hz an 4 Ohm: 2 x 248 W 1 kHz an 8 Ohm: 2 x 176 W			
		Klirr		IM	
Klirrfaktor (1 kHz)	2 x 210 W	< 0,025%		0,013%	
Intermodulation (50/7000 Hz, 4 : 1)	2 x 50 W	< 0,026%		0,009%	
	2 x 5 W	0,028%		0,009%	
	2 x 50 mW	0,12%		0,014%	
Dämpfungsfaktor		> 50 an 4 Ohm			
Frequenzgang		1 Hz – 60 kHz – 1 dB < 1Hz – 120 kHz – 3 dB			
Eingang		Empfindlichkeit für 210 W an 4 Ohm: 1,05 V für 176 W an 8 Ohm: 1,25 V Impedanz: 11 kΩ (< 5,5 Hz – 20 kHz)			
Fremdspannungsabstand		2x210 W 104 dB	2x50 W 98 dB	2x5 W 88 dB	2x50 mW 68 dB
Abmessungen (B x H x T)		48,6 x 23,2 x 34,4 cm			
Gewicht		27,5 kg			
Circa-Preis		3500,- DM			

lent. Der vom Hersteller angegebene Dämpfungsfaktor ist mit herkömmlichen Meßmethoden kaum zu bestimmen. Daß hier perfektionistische Ambitionen vorherrschen, zeigt auch der Fremdspannungsabstand von 104 dB bei voller Leistung, was immer noch 68 dB bei 50 mW entspricht. Damit lassen sich Dynamikunterschiede reproduzieren, die schon im Grenzbereich unseres Gehörs liegen, wenn das entsprechende Programmmaterial verfügbar ist. Der beeindruckende Frequenzgang, weit über den menschlichen Gehörbereich hinaus, sollte allerdings zu besonders guten Abschirmmaßnahmen mahnen, da Störfrequenzen die Lautsprecher beschädigen könnten. Die Eingangsempfindlichkeit liegt mit rund einem Volt bei Vollaussteuerung so niedrig, daß jeder gute Vorverstärker angeschlossen werden kann. Die Eingangsimpedanz ist vergleichsweise niedrig; da sie im gesamten Hörbereich konstant bleibt, dürften keine Schwierigkeiten zu befürchten sein.

Material und Verarbeitung

Das Gerät war in tadellosem Zustand; es traten während des harten Testbetriebes keine Defekte auf.

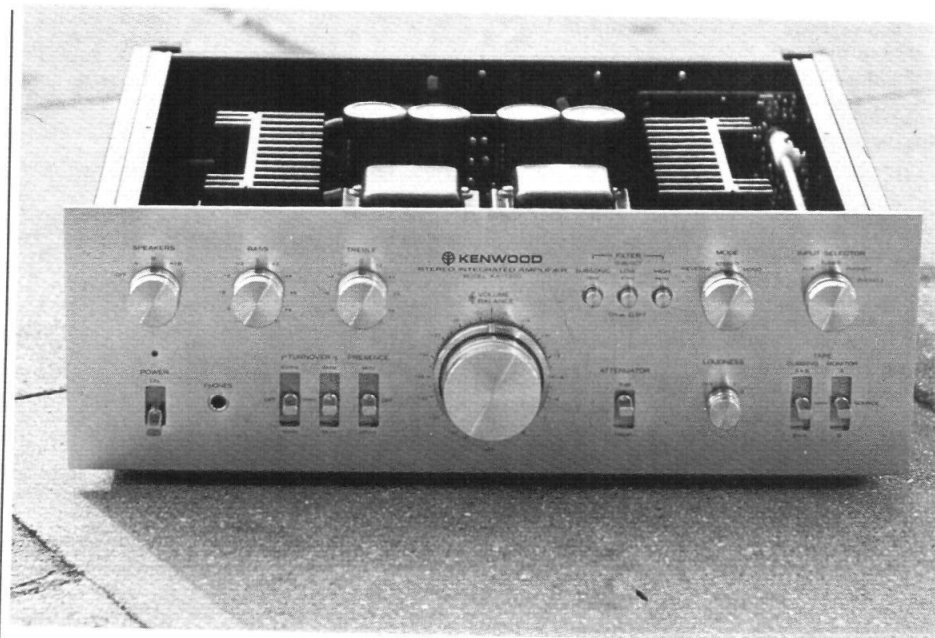
Verstärker

Kenwood KA-7300

Der zweitgrößte Kompaktverstärker von Kenwood liefert zu einem günstigen Preis Leistungen, die sonst meist nur von teuren Geräten erbracht werden. Durch verschiedene Klangregelmöglichkeiten, die durch Stufenschalter exakt reproduzierbar sind, sowie die Auftrennmöglichkeit zwischen Vor- und Endverstärker ist das Gerät universell einsetzbar.

Mit Händlerseminaren hat die Firma Kenwood in mehreren Städten der Bundesrepublik ihre neuen HiFi-Geräte vorgestellt.

Der Verstärker KA 7300 gehört zur gehobenen Klasse und wartet mit einigen interessanten Details auf: Darlington Endstufen in Modulteknik, die mit dem Kühlkörper integriert und im Geräteinnern angeordnet sind. Zwei völlig getrennte Netzteile (inklusive zwei Transformatoren) reduzieren das Übersprechen via Versorgungsspannung. Um Probleme mit der internen Verkabelung zu umgehen ist die Eingangsschaltung direkt bei den Buchsen auf der Geräterückseite angeordnet und der Schalter dank einer langen Welle mit dem Eingangswahlknopf auf der Frontplatte verbunden.



Steckbrief der wesentlichen Merkmale

Anschlüsse für drei Lautsprecherpaare, Cincheingänge für zweimal Phono, Aux, Tuner und zwei Tonbandgeräte (eines davon mit DIN-Anschluß). Baß und Höhenregler mit zwei verschiedenen Einsatzpunkten. Zweifacher Präsenzscharter. Subsonic-, Low- und Highfilter. Großer Volumenregler als feinstufiger Schalter. Tonband-Überspieleinrichtung

ohne Unterbrechung des laufenden Programms.

Ergebnis der meßtechnischen Untersuchung

Die propagierte Ausgangsleistung wird deutlich übertroffen. Die Verzerrungen liegen teilweise wesentlich unter Herstellerangabe, wobei die Dämpfung sich im heute durchaus

Meßtechnische Untersuchung Verstärker Kenwood KA-7300

Dauerton-Ausgangsleistung (220 Volt Netz, 1% Klirr)		1 kHz an 4 Ohm 2x105 W	
		40 Hz an 4 Ohm 2x104 W	
		1 kHz an 8 Ohm 2x79 W	
Klirrfaktor (1kHz)		Klirr	IM
Intermodulation (50/7000 Hz, 4:1)	2x100 W	0,038%	0,056%
	2x5 W	0,042%	0,016%
	2x50 mW	0,22%	0,08%
Eingänge		Übersteuerungs- grenze	Eingangs- widerstand
Phono		2,2 mV	245 mV
Hochpegel		125 mV	47 k Ohm
Endverstärker		930 mV	960 mV
			48,2 k Ohm
Ausgänge		Ausgangsspannung	Quellenimpedanz
Vorverstärker		930 mV	320 Ohm
Tonband		150 mV	625 Ohm
Kopfhörer		30 V	560 k Ohm
Fremdspannungsabstand			
Phono		2x50 mW	2x100 W
Hochpegel		54 dB	68 dB
Endverstärker		55 dB	87 dB
		65 dB	98 dB
Frequenzgang		20 Hz-36 kHz - 1 dB	
		10 Hz-69 kHz - 3 dB	
Dämpfungsfaktor		24 bei 4 Ohm	
Abmessungen (BxHxT)		43,0 x 14,9 x 37,6 cm	
Gewicht		14 kg	
Circa-Preis		1150,- DM	

üblichen Rahmen für diese Klasse bewegt. Der Frequenzgang ist vorbildlich linear, und auch der Phonoentzerrung konnte keine Abweichung von der Normkurve nachgewiesen werden. Die Übersteuerungsgrenze in jeden Bereich ist noch besser, die Eingangswiderstände höher als vom Hersteller angegeben. Die gravierten Dämpfungen der Lautstärkeregelung stimmen exakt. Die Fremdspannungsabstände sind gut bis sehr gut, auch wenn hier die Kenwood-Daten nicht ganz erreicht werden.

Ergebnis der praktischen Erprobung

Der KA-7300 liefert dank gutem Frequenzgang und niedrigen Verzerrungen ein sauberes Klangbild, das durch Doppelnetzteil auch bei extremer Belastung eines Kanals keine hörbaren Nachteile im zweiten bringt. Die rastenden Klangregler mit Einsatzpunkten bei 150 Hz/400 Hz und (80 Hz/3 kHz) erlauben viele reproduzierbare Sound-Manipulationen. Dazu kommen praktische Tiefen- und Höhenfilter mit großer Steilheit. Die lästigen Schaltknacker beim Ein- und Ausschalten werden durch ein Relais wirkungsvoll unterdrückt, das die Lautsprecher knapp zwei Sekunden nach Inbetriebnahme des Geräts anschaltet und beim Ausschalten sofort abtrennt. Allerdings: Die abschaltbare Loudness-Schaltung

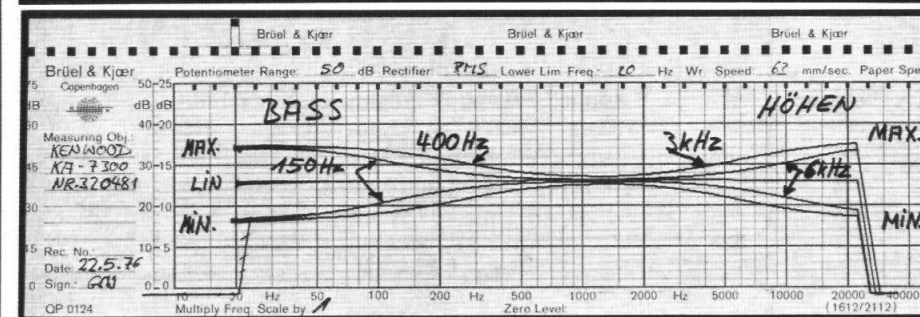
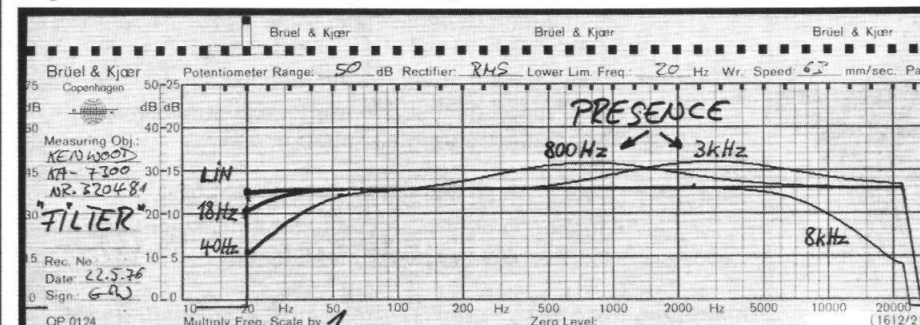
ist trotz Beeinflussung in drei Stufen nicht wirkungsvoll zu nennen, da lediglich die tiefen, nicht aber die hohen Töne angehoben werden. Äußerst praktisch: zwei Tonbandgeräte (ein Anschluß zusätzlich auf DIN-Buchse) können in beiden Richtungen stumm überspielen, ohne die Wiedergabe eines anderen Programms zu beeinflussen. Das steiflankige Subsonic-Filter kann immer eingeschaltet bleiben, um eventuelle Rumpelstörungen und Trittschall zu unterdrücken. Ein Lob gebührt auch dem Kopfhörerausgang auf der Frontplatte, der bei allen bekannten Systemen große Lautstärken liefern kann sowie den auf der Rückseite des Geräts installierten Puffer. Sie verhindern eine Beschädigung der Stecker, sollte der Verstärker zu dicht an die Wand platziert werden.

Dank vielfältiger präziser Regelmöglichkeiten, praktischer Schaltungen und fast tadelloser elektrischer Daten kann die etwas unglückliche Loudness-Korrektur den sehr guten Gesamteindruck in dieser Preisklasse nicht trüben.

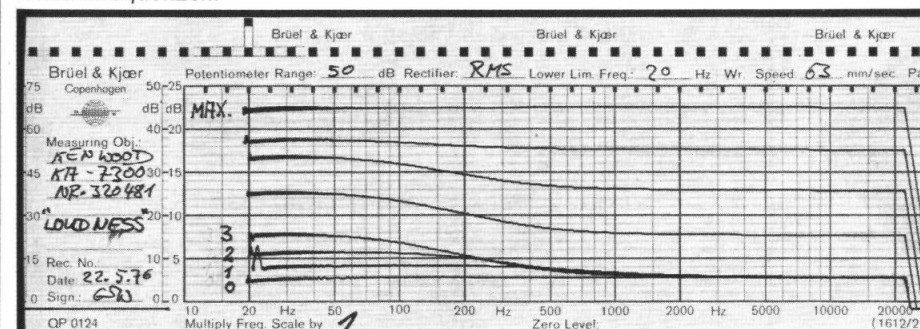
Material und Verarbeitung

Das Testgerät war in einwandfreiem Zustand. Die gravierte Beschriftung der Frontplatte scheint unverwundlich; Regler und Schalter laufen weich und geschmeidig.

GJW



Baß- und Höhenregler in Linear- bzw. Minimal- und Maximalstellung bei verschiedenen Einsatzfrequenzen.



Wirkung der gehörrihtigen Lautstärkeregelung. Unterste Kurve bei den möglichen vier Schaltstellungen.

Mehr Freude an der Musik



durch ULLSTEIN MUSIK-LEXIKON

von Friedrich Herzfeld

Über 4500 Stichwörter auf mehr als 1200 Spalten, 1000 Abbildungen, 600 Notenbeispiele, 32 Tafeln, 632 Seiten

Eine großartige Leistung!

Im Ullstein Musiklexikon werden Musikgeschichte und -wissenschaft, das Musikleben der Vergangenheit wie das der Gegenwart ausführlich dargestellt, dazu Leben und Schaffen großer Musiker, Interpreten und Solisten und selbstverständlich der Künstler von heute! Friedrich Herzfeld interpretiert auch schwierige Themen leicht verständlich.

Ganz neu:

Zu jedem Komponisten und Interpreten werden die Titel seiner Schallplattenaufnahmen einschließlich der Herstellerfirmen angegeben.

Ihr persönlicher Vorteil:

Mehr von Musik verstehen – mit Verstand Musik hören... im Konzertsaal und zu Hause.

Diese einzigartige Ergänzung für Ihre Schallplatten-Sammlung kostet in der Ganzleinen-Ausgabe mit Schutzumschlag

nur DM 26,-

Bestellen Sie noch heute bei der

BIELEFELDER VERLAGSANSTALT KG

Abt. Versandbuchhandlung
4800 Bielefeld 1, Niederwall 53, Postfach 11 40