

völlig ebenbürtig. Hier war der erforderliche Auflagedruck gleich. Bei einigen der neuesten Stereoaufnahmen schien sogar das M 75 eine Spur brillanter zu sein als das V 15. Dieses Ergebnis mag jedoch aus der Tatsache zu erklären sein, daß die Rillen vieler neuer Schallplatten auf einen konischen Abtastdiamanten von 15 μ zugeschnitten sind, wie ihn das M 75-G besitzt.

Nach unseren Eindrücken scheint die Situation zur Zeit so zu sein, daß die beim

V 15, II als Labormodell garantierten Wiedergabewerte mit den neuen M-75-Tonabnehmern (wie etwa zweifellos beim Testexemplar M 75-G, 2) innerhalb von Streuwerten der Serie wohl erreicht werden können, es aber nicht unbedingt immer müssen.

Der Abtaster Shure M 75-G, 2 sollte nur an hochwertigen Tonarmen betrieben werden, während das M 75-EJ auch für einfachere Plattenspieler brauchbar ist.

Paul Thomas

Der Receiver 160-T von Fisher

Der Stereo-Receiver 160-T ist der „Kleinste“ im derzeitigen Geräteangebot der amerikanischen Firma Fisher. Er enthält einen Verstärker und einen UKW-Empfänger einschließlich Stereo-Decoder. Sowohl Verstärker als auch der Empfänger sind in moderner Technik mit leistungsfähigen Siliziumbauelementen einschließlich integrierter Schaltungen ausgerüstet. Zweifellos hat dieses Gerät von den Erfahrungen und Leistungen seiner „großen Brüder“ profitieren können.

In platzsparender Flachbauweise gehalten, mit einer unaufdringlich und dazu geschmackvoll gestalteten Blende, die sehr übersichtlich die üblichen Bedienungsknöpfe und Schalter vereint, hat der 160-T wenigstens äußerlich nicht mehr viel gemein mit den größeren Modellen von Fisher. Der Unterschied liegt im Wegfall einer platzeinnehmenden Skala für den

UKW-Bereich. Statt dessen sind für die Senderwahl fünf kleine Skalen mitsamt ebenso vielen Tast- und Drehknöpfchen zum einmaligen Einstellen je eines Senders pro Skala vorgesehen. Tatsächlich beschränkt sich ja in der Praxis die Sendersuche meist auf vier oder fünf Sender, deren Programmfolge bekannt und erwünscht ist. An einer solchen Einstellspeicherung und Senderschnellwahl auch ohne die übliche große Skala habe ich schnell Gefallen gefunden, zumal kaum technische Nachteile mit diesem Verfahren verbunden sind.

Zur Leistungsfähigkeit des Empfängers ist einiges Positive zu sagen: Die Trennschärfe ist brauchbar und die Eingangsempfindlichkeit befriedigend. Die Störimpulsunterdrückung war allerdings nicht ganz zufriedenstellend. Häufig waren Knattergeräusche zu hören, auch bei ziemlich stark



Der Fisher 160-T: Oben links der Programmwähler, der auch zur Festlegung der Eingangsempfindlichkeit des FM-Empfängers benötigt wird, daneben die Regler für Bässe, Höhen und die Balance, und der Lautstärkereger — kombiniert mit dem Netzschalter. Weiter das Lämpchen der Stereoanzeige, dann rechts fünf Skalen für die Sendeprogrammierung. In der unteren, schwarz gefaßten Blende von links nach rechts die Jack-Buchse für Kopfhörer, Lautsprecherumschalter, Wähler für Mono—Stereo, Loudness-Schalter, Netzlampe, Dreh-schalter für automatische Scharfabstimmung und fünf Sendewahltasten.

einfallenden Sendern. Der Stereo-Decoder ist ohne Besonderheiten, jedoch betriebssicher aufgebaut; das Stereosignal ist bei verrauschtem Signal auf Mono umschaltbar, so daß je nach Empfangslage gewählt werden kann. Eine kleine Lampe neben den Skalen zeigt die Stereosendung an.

Beim Verstärkerteil handelt es sich, wie zu Beginn schon erwähnt, um einen Baustein von kleinerem Zuschnitt. Das betrifft in erster Linie die Bereitstellung einer unverzerrten Ausgangsleistung pro Kanal, die bei rund 12 Watt Sinusleistung an 5 Ohm liegt, sich also relativ bescheiden ausnimmt. Im aktiven Arbeits- und Hörbereich des Verstärkers ist der Klirrfaktor kleiner als 0,65%; die Messung der Leistungsbandbreite, ebenfalls gemessen an 5 Ohm Ausgangswiderstand, läßt eine schwache Stelle des Verstärkers bei der Wiedergabe tiefer Frequenzen unterhalb 100 Hz erkennen. In den Höhen steht die volle Leistung bis weit über den Hörbereich hinaus zur Verfügung. — Diesen Meßwerten entsprechen völlig die Oszillogramme des Rechteckverhaltens: Im allgemeinen Einschwingverhalten ohne Überspringen, jedoch nur begrenzte Leistung an den oberen und unteren Übertragungsbereichen.

Die Kurven der Regelglieder sind gut, dasselbe Prädikat verdient die Wirkung der gehörrichtigen Lautstärkeregelung. Der Phono-Eingang ist auf eine maximale Empfindlichkeit des Tonabnehmers von 2,5 mV ausgelegt; somit können alle auf dem Markt erhältlichen Systeme zur Abtastung von Platten angeschlossen werden. Sollte die Spannung an diesem Eingang zu groß werden, kann an der Rückseite des Geräts auf kleinere Werte umgeschaltet werden. — Der Betrieb eines Tonbandgeräts ist selbstverständlich möglich, allerdings nicht die Hinterbandkontrolle.

Der Anschluß der Lautsprecher ist unproblematisch. Auf der Frontplatte befindet sich ein Lautsprecher-Umschalter, bei dessen drei Stellungen entweder das Hauptlautsprecherpaar oder ein zweites Paar angeschlossen sind oder aber alle Boxen abgeschaltet sind. Neben diesem Umschalter ist auf der Frontplatte eine Kopfhörerbuchse zum Anschluß eines mittelohmigen Kopfhörers (größer als 8 Ohm) angebracht, der zum Lautsprecherausgang des Verstärkers parallel liegt.

Höreindruck

Bei der relativ geringen Ausgangsleistung des 160-T versteht sich von selbst, daß das Gerät zum Betrieb stark gedämpfter Studioboxen nicht gedacht ist. Es eignet sich vor allem zum Betrieb kleinerer Boxen guten Wirkungsgrades. Der erreichbare akustische Eindruck wird im wesentlichen von der Qualität der zur Verfügung stehen-

den Lautsprecher abhängen. Im Hörtest war die Klangqualität auch bei Verwendung hochwertiger Lautsprecher überzeugend. Zwar fehlen im untersten Übertragungsbereich die saftigen Bässe, auch sind die Höhen nicht so seidig, wie dies bei hochgezüchteten Verstärkern der Fall ist, aber es bestehen keine schwerwiegenden Einwände gegen das Gerät. Die stereophone Durchsichtigkeit des Klangbilds ist gegeben, auch komplizierte Klanggemische sind weitgehend differenziert hörbar. Recht positiv ist bei Kopfhörerwiedergabe zu werten, daß völlige Ruhe in den Kopfhörern herrscht, wenn das Eingangssignal

am Verstärkereingang ausbleibt: Der Fremdspannungsabstand für Rauschen und Brumm ist erfreulich niedrig.

Zusammengenommen ist dies ein Gerät der Mittelklasse, das für nicht allzu hochgeschraubte Ansprüche voll ausreichen dürfte, das es jedoch in preislicher Hinsicht im Vergleich mit der Fülle der auf dem deutschen Markt angebotenen Geräte nicht leicht hat. Die Kombination von Verstärker mit einem leicht zu bedienenden UKW-Empfänger dürfte sich vor allem für diejenigen empfehlen, die in erster Linie Rundfunk hören wollen. Dieter Kaufmann

Diagramm 1

Frequenzgang
(6 dB unter
Vollaussteuerung)
Klangregler
Phono-Entzerrung

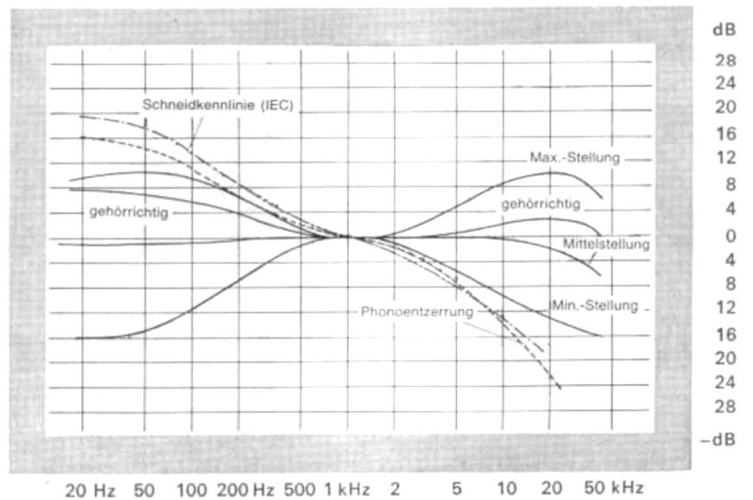


Diagramm 2

Leistungsbandbreite

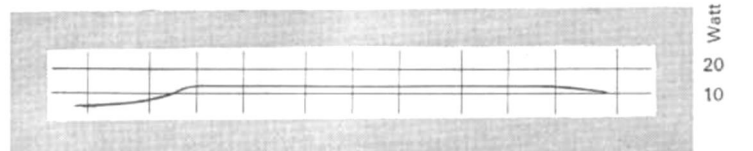
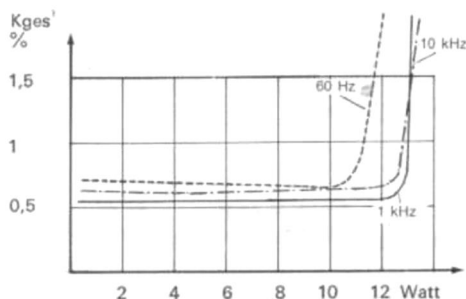
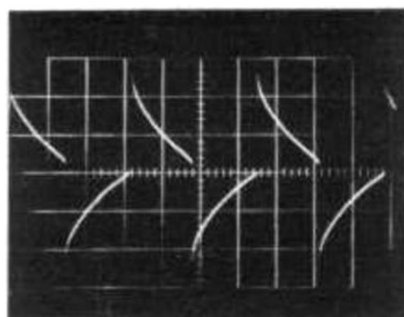


Diagramm 3

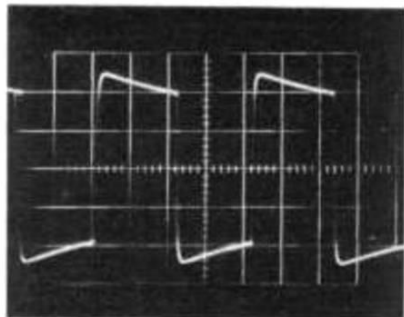
Klirrgrad
(an 5 Ohm)



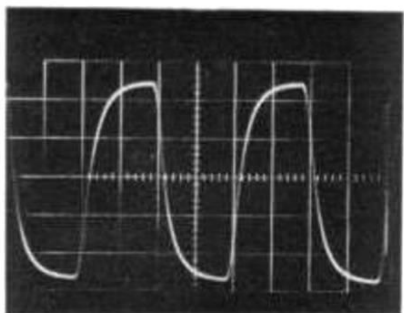
60 Hz



1 kHz



10 kHz



	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung an Ausgang 8 Ohm	2 x 18 W Musikleistung 2 x 14 W Dauertonleistung	siehe Diagramm 2
Frequenzgang	keine Angaben	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	25 Hz—25 kHz	siehe Diagramm 2
Klirrgrad	0,5% bei 1 kHz	siehe Diagramm 3
Intermodulation	1% 4 : 1 (60 Hz/7 kHz)	
Balance	keine Angaben	Regelbereich: 54 dB
Klangregler	keine Angaben	siehe Diagramm 1
Filter	keine Angaben	siehe Diagramm 1
Phonoentzerrung	keine Angaben	siehe Diagramm 1
Fremdspannungsabstand	90 dB	Brumm 72 dB (Phono) Rauschen 68 dB (Phono) 74 dB (Band) 77 dB (Band) (bei 2 x 50 mW)
Übersprechdämpfung	35 dB (bei 1 kHz)	60 Hz 47 dB 1 kHz 50 dB 10 kHz 49 dB
Dämpfungsfaktor	keine Angaben	
Eingangsempfindlichkeit	Phono Low 2,5 mV Phono High 9,5 mV Reserve 250 mV	Eingangsempfindlichkeiten Phono magn. 2,4 mV Phono Krist. 10,5 mV Reserve 210 mV
Ausgänge	Lautsprecher 8 Ω Kopfhörer vorh. Band vorh.	
Abmessungen	39 x 7,9 x 28,6 cm (B x H x T)	
Preis	etwa 1300,— DM	



THE FISHER

THE FISHER
Stereo-Verstärker X-202-B

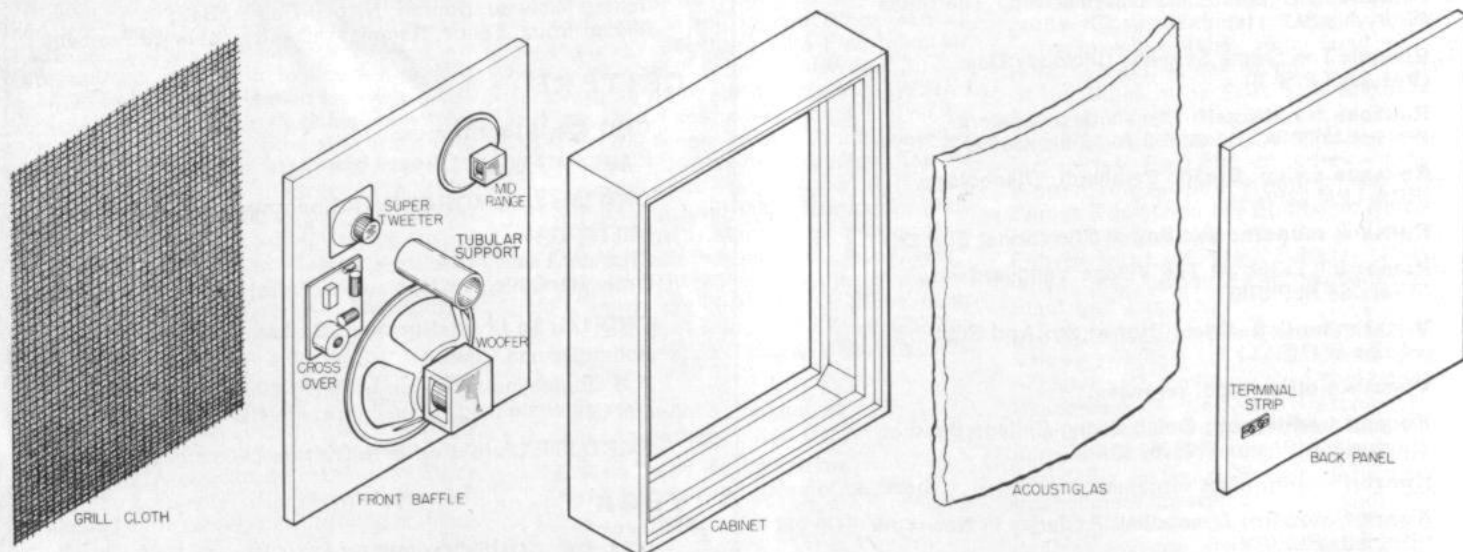
Lautsprecher und Verstärker von hohem Rang

Wer sich in absehbarer Zeit eine klanglich leistungsfähige Übertragungsanlage für Schallplatte und Tonband anschaffen will, wird sehr kritisch überlegen, ob er sich für eine kombinierende Musikuhr herkömmlichen Stils entscheidet oder nach dem „Bausteinverfahren“ die in Frage kommenden Geräte individuell zusammenstellt. Verstärker, Plattenspieler, Tonbandgerät und Lautsprecher beanspruchen Platz im Zimmer, insbesondere, wenn man das bestmögliche Hörergebnis aus einer Stereoanlage herausholen will. Technische Geräte aber stören die Behaglichkeit des Wohnraumes, vor allem, wenn sie zwangsläufig im Mittelpunkt stehen und den Blick allzu sehr auf sich lenken. Aus diesem Grunde konnte sich die Industrie den berechtigten Wünschen vieler Käufer, möglichst unauffällige Anlagen zu schaffen, nicht verschließen. Die Transistorentechnik ebnete

den Weg; die Geräte wurden kleiner. Mit spezieller Sorgfalt widmeten sich die Hersteller der qualitativen Verbesserung der technischen Mittel, wobei dem hörgünstigsten Verlauf des Frequenzbandes in den Verstärkeranlagen ebenso Aufmerksamkeit geschenkt wurde wie der Steigerung der Empfindlichkeit und Klangtransparenz der Lautsprecher. Nicht zuletzt aber galt dem konstanten Lauf der Plattenspieler, dem Tonarm und dem Tastsystem die Sorge der Konstrukteure.

Die von den ernsthaften Musikliebhabern immer wieder geforderte Qualitätsverbesserung der einzelnen technischen Faktoren führte in den letzten Jahren zu einer auffallenden Spezialisierung im Bau von Einzelteilen. Das aber lenkte letzten Endes das Interesse der Käufer auf das „Bausteinverfahren“. Verstärker, Plattenspieler, Ton-

Unten: Die leicht montierbaren Einzelteile des FISHER-Lautsprechersystems KS-1



bandgerät und Lautsprecher können getrennt dezent untergebracht werden, so daß sie dem direkten Blick entzogen sind. Lange Zeit lag das Hauptproblem bei den Lautsprecherboxen, die aus klanglichen Gründen einen verhältnismäßig großen Resonanzkasten beanspruchten und bei Stereoanlagen allzu dominierend in Erscheinung traten. Auch in dieser Hinsicht hat es in jüngster Zeit erhebliche Veränderungen gegeben.

Ich habe in den letzten Monaten mehrere klanglich durchaus befriedigende Lautsprecherboxen kennengelernt und sie nach dem Höreindruck in mittelgroßen Räumen sorgfältig getestet. Als eins der besten Systeme fand ich das amerikanische Fabrikat „The Fisher KS-1“, das Tiefton-, Mittelton-, Hochton-Lautsprecher mit einem gemessenen Frequenzgang von 40 bis über 18000 Hz zusammenschließt. Diese Kombination, die übrigens im Baukasten geliefert wird, zeichnet sich nicht nur durch äußerst günstige Maße aus, sondern gewährleistet ein überraschend klares Hörbild, das vor allem in den kritischen mittleren Frequenzen transparent und klangperspektivisch deutlich ist. Die tiefen Töne (Kontrabässe, Fagotte, Posaunen, Tuben und Pauken) sind absolut naturgetreu, das heißt, sie verschimmen nicht und bleiben auch in der Überlagerung durch mittleren und hohen Instrumentalklang einwandfrei erkennbar.

Die erstaunliche Höhenleistung der Fisher-Lautsprecher bewährt sich vor allem bei Opernübertragungen, bewirkt aber nicht weniger eindrucksvoll lebendige Höreindrücke bei Übertragung von Kammermusik (Flöten, hohe Violinen). Die Fisher-Lautsprecher sind in einem Nußbaumkasten montiert, der die Maße 45,5×61 cm aufweist. Die Tiefe beträgt nur 15 cm. Dadurch ist die Kombination leicht unterzubringen. Man kann sie, ohne daß sie im Raum allzu sehr stört, an die Wand hängen oder hinter einem leichten Vorgang verbergen. In der Bundesrepublik werden die Fisher-Lautsprecher durch die Firma „Echolette“ in München 23, Martiusstraße 8, vertrieben.

„Echolette“ stellte mir für die ausgiebige Erprobung der Fisher-Lautsprecher einen Hi-Fi-Stereo-Verstärker Type X-202-B zur Verfügung, der ebenfalls von der Fisher-Radio-Corporation (Long Island City 1, N.Y.) hergestellt wird. Dieser vielseitige Stereo-Verstärker zeichnet sich durch erstaunliche Leistungsfähigkeit aus. Er ermöglicht nicht nur eine Fülle von Kombinationen, die höchsten monauralen und stereophonischen Forderungen entspricht, sondern hat in seiner bis ins feinste erklügelten Schaltung praktisch alle Anwendungsgebiete vereint. Für raumausschöpfende Stereo-Übertragung ist der Anschluß von drei Lautsprechergruppen vorgesehen. Monaurale oder Stereo-Rundfunk- und Stereo-Tonbandanschlüsse ermöglichen zukünftige Praktiken. Raffinierte Filteranlagen geben bei älteren Schallplattenübertragungen ein korrektes Hörbild ab. Mikrofonverstärker, Kontrollmöglichkeit über Kopfhörer, stetig regelbare Höhen und Tiefen, Lautsprecherbalancen, farbige Kontrolllampen, alles auf übersichtlichen Bedienungsknöpfen erreichbar, machen den Fisher-Hi-Fi-Stereoverstärker X-202-B zu einem Meisterwerk technischer Reife und wünschenswerter Vollkommenheit. Die Leistungsabgabe in „music power“ beträgt 80 Watt.

Da die The Fisher Radio Corporation in den USA zu den führenden Firmen der Verstärker- und Lautsprecherbranche gehört, verdienen ihre Fabrikate dank ihrer Zuverlässigkeit und robusten Qualität unsere intensive Beachtung. Von den vielen Verstärker- und Lautsprechersystemen, die ich in den vergangenen Monaten kennenlernte, haben mich die amerikanischen Fisher-Fabrikate dank ihrer sorgfältigen Konzeption am meisten befriedigt. Sie vereinen ihren technisch hohen Stand mit den klanglichen Forderungen, die das empfindliche Ohr an die einwandfreie Wiedergabe musikalisch anspruchsvoller Werke stellt. Der klare und ausgeglichene Höreindruck, der selbst in komplizierten Klangmischungen und dynamisch abrupt wechselnden Intensitätsgraden naturgetreu bleibt, überraschte alle Fachkenner, denen ich die Anlage mit Opernbeispielen von Wagner und Verdi und mit sinfonischen Werken von Bruckner und Richard Strauss vorführte.

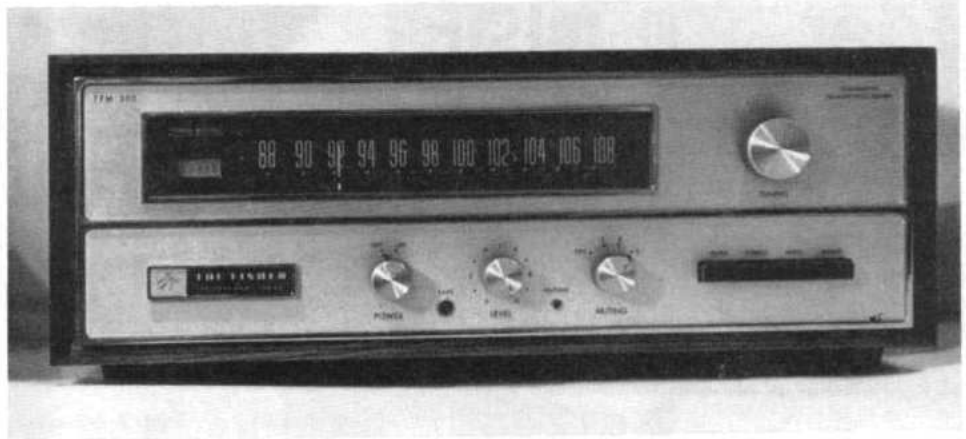
Für diese Übertragungsversuche benutzte ich übrigens den Thorens-Plattenspieler TD 124. Mit dem Thorens-Studio-Tonarm DTD 125 und der Pickering-Cartridge 380 A bot dieses Gerät eine exakt kontrollierbare Abspielgenauigkeit, die zur Zeit kaum zu überbieten sein wird. Es erübrigt sich, den Thorens-Plattenspieler TD 124 samt Tonarm und Pickering-Cartridge hier näher zu beschreiben, da eine eingehende Würdigung erst kürzlich im fono forum erfolgte.

TFM 300 – ein Tuner von Fisher

Der Tuner TFM 300, der in diesem Bericht vorgestellt werden soll, ist hauptsächlich für jene Musikfreunde gedacht, die für ihre Schallplattenwiedergabe einen Fisher-Verstärker benutzen und daneben auch UKW-Sendungen in höchster Wiedergabequalität empfangen wollen. Technisch gesehen kann der Tuner jedoch an jeden x-beliebigen anderen Verstärker angeschlossen werden; es treten keinerlei Komplikationen auf. Aber das Auge möchte ja beim Betrachten der Anlage ebenfalls auf seine Kosten kommen, und aus diesem Grunde werden wahrscheinlich nur jene Musikfreunde zu diesem Tuner greifen, die schon einen Verstärker von Fisher besitzen.

Der TFM 300 ist gemischt bestückt. Die Vorstufe enthält eine herkömmliche Röhre und zwei Nuvistoren, alle anderen Verstärkerstufen sind mit Transistoren ausgestattet. Das Gerät ist nur für den Empfang von UKW-Sendungen eingerichtet.

Auf der Frontplatte findet man unter der UKW-Skala den Netzschalter, den für beide Kanäle wirksamen Pegelregler und einen Stufenschalter, mit dem der Grad der Stummabstimmung gewählt werden kann. Ferner sind vier Drucktasten vorhanden. Mit ihnen können folgende Betriebsarten gewählt werden: Stereo-Filter, Stereo, Automatik und Mono. Zusätzlich kann an der Frontplatte ein Tonbandgerät mittels Klinkestecker angeschlossen werden. Buchsen für ein weiteres Tonbandgerät und für den Anschluß des NF-Verstärkers befinden sich an der Rückseite des Geräts. Doch nun zu den Besonderheiten der Bedienungsorgane. Normalerweise wird man das Gerät in der Stellung „Automatik“ betreiben. Bei Empfang einer Stereo-Sendung schaltet es dann automatisch auf Stereo-Betrieb. Entfernte Stereo-Sender können rauschen. Hierfür dient die Drucktaste „Stereo-Filter“. Bei Drücken dieser Taste wird das Rauschen stark vermindert. Sollte das einfallende HF-Signal sehr schwach sein, so ist die Stellung „Mono“ vorzuziehen. In Stellung „Stereo“ werden nur solche Sender beim Durchdrehen der Skala laut, die gerade stereophonisch senden. Die Stummabstimmung kann in drei Stufen geschaltet werden. In der dritten Stufe werden nur solche Sender laut, die sehr stark einfallen und demzufolge eine unverzerrte Wiedergabe gewährleisten. In den beiden kleineren Schalterstellungen werden auch solche



Sender empfangen, die kein gutes Signal geben. Auch die Rauschunterdrückung ist dabei nicht so gut wie in der dritten Stufe.

Wie auch bei anderen Tunern sind in der Skala ein beleuchtetes Abstimminstrument und eine Pilotlampe eingebaut. Ein Gag ist, daß sogar in den Skalenzeiger ein winziges Glimmlämpchen eingebaut ist, das punktförmig hinter den Strichmarkierungen leuchtet. Das Gerät hat zwei Antennenanschlüsse für Nah- und Fernempfang.

Alles in allem kann man bei diesem Gerät nicht mehr vom üblichen Bedienungs-Komfort sprechen: Hier ist ein Aufwand getrieben worden, der zu ausgesprochenem Luxus geführt hat.

Die empfangstechnischen Vorzüge stehen den äußeren Qualitäten des Tuners in keiner Weise nach. Gehörmäßig kann jedoch keine Qualitätssteigerung im Vergleich zum Empfangsteil des Receivers 440 T festgestellt werden. Dies trifft auch auf Empfindlichkeit, Trennschärfe, Rauschen und Verzerrungsfreiheit zu. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, daß der TFM 300 keine Neuentwicklung darstellt, sondern schon der letzten Gerätegeneration angehört. Es mag sein, daß jedoch meßtechnisch einige Unterschiede vorhanden sind.

Zur Umrüstung auf die europäische Norm der Rückentzerrung müssen vier Kondensatoren gegen solche mit kleineren Werten ausgetauscht werden. Dabei werden jedoch die Werte der Filterschaltung wesent-

lich geändert, so daß der Pilotton und der Hilfsträger nicht mehr so vollkommen wie in der Originalschaltung unterdrückt werden. Dies ist nachteilig, wenn man von Stereo-Sendungen Tonbandaufnahmen machen will. Weitere Nachteile und Schwächen konnte ich bei dem Gerät aber beim besten Willen nicht finden.

Der Tuner TFM 300 ist mit einem unverbindlichen Richtpreis von 2100,— DM nicht gerade billig, auch wenn man das amerikanische Preisniveau zugrundelegt. Man wird ihn deshalb nur in einer Anlage verwenden, bei der auch die anderen Glieder der Übertragungskette einem hohen Qualitätsstand entsprechen.

Herstellerangaben:

Praktisch verwendbare Eingangsempfindlichkeit (nach IHF-Norm)	1,8 μ V
Nichtlineare Verzerrungen (100% Modulation, 400 Hz)	4%
Übersprechdämpfung	40 dB
Signal/Geräuschspannungs-Abstand (100% Modulation)	70 dB
Trennschärfe (400 kHz Verstimmung)	—
Übernahmeverhältnis (bei 1 mV)	2,0 dB
Unterdrückung von Störfrequenzen (100 MHz)	90 dB
Netzanschluß	220 V
Gesamtstromverbrauch bei voller Ausgangsleistung	20 W