

Drei Tuner der Spitzenklasse

Nach der Einführung in unseren Tuner-Vergleichstest in Heft 4/1969 beginnen wir hier mit dem Abdruck der ersten Testergebnisse. Der Bericht befaßt sich mit drei Geräten der Spitzenklasse.

Tuner McIntosh MR 71

Der Röhrentuner MR 71 von McIntosh erwies sich in vielen direkten AB-Vergleichen mit anderen neuesten Tunern der Spitzenklasse klanglich nach wie vor als ein ganz hervorragendes Gerät. Verzerrungen sind auch bei kritischer Modulation (Live-Sendungen!) in Stereo nicht wahrzunehmen. Sehr zu loben ist auch die „Bedienungsfreundlichkeit“ mit der großen, gut unterteilten Skala und den sehr präzise arbeitenden Abstimmhilfen. Besonders empfindlich ist die Anzeige für Mehrwegempfang. Beim Gerät, das zwei Monate zum Test zur Verfügung stand, war bereits gefühlsmäßig nach einiger Zeit festzustellen, daß eine leichte Verstimmung des Tuners vorliegen mußte. Es fiel auch ein leichter Brumm sowie eine ungenügende Störimpulsunterdrückung auf.

Nicht ganz so hervorragende Resultate erbrachte der vergleichende Empfangstest, auch wenn die „Arbeit an der Rotorantenne“ wunderbar spielend vor sich ging. An mehreren Stellen traten Selektionsschwierigkeiten auf. So konnte der Sender St. Grischna auf 90,6 MHz kaum empfangen werden, weil ein massives Übersprechen aus dem Sender Rigi (90,9 MHz) und zeitweise aus dem Sender Grünten (90,7 MHz) stattfand. Ebenfalls massiv gestört (Knattern, „Hineinspucken“) war der Empfang des Senders Feldberg auf 89,8 MHz, weil schräg von hinten Österreich III auf 89,7 MHz einfällt. Ebenfalls empfangsunwürdig waren: Waldburg 94,9 MHz (Störsender Uetliberg auf 94,6 MHz), Bantiger 95,1 MHz (Störsender Säntis 95,4 MHz und Uetliberg 94,6 MHz!). Beim besonders schwierigen Empfangstest Wannenberg/Blauen konnten nur die beiden SWF-Programme des Wannenbergers sauber empfangen werden, während die Programme des Blauen (200 kHz Abstand) nicht einstellbar waren.

Insgesamt brachte der MR 71 20 Stationen in guter bis sehr guter und 24 Stationen in „empfangswürdiger“ Qualität, während mehrere neuere Tuner der Spitzenklasse (Revox A 76, Sony FM 5000, Heath AJ-15, Scott 312-D) bis zu 30 Stationen sehr sauber und bis zu 35 Stationen empfangswürdig brachten.

Beim Fernempfang (Sender über 100 km) machte sich oft ein starkes Rauschen und eine ungenügende Störimpulsunterdrückung bemerkbar. Auch hier trat oft störendes Übersprechen aus Nachbarkanälen auf, ein Mangel, der möglicherweise nicht allein ungenügender Trennschärfe, sondern auch einer nicht ganz genügenden Gleichwellenunterdrückung zuzuschreiben sein dürfte.

Meßtechnisch hinterließ der Tuner einen teils mäßigen, teils aber ausgezeichneten Eindruck. Etwas Zweifel erregten die für Stereo etwas besseren Klirgradwerte; mehrmalige Messungen zeigten aber die-

selben Resultate; offenbar spielen hier gewisse Kompensationsmechanismen eine Rolle.

Hervorragend ist der Wert für den Geräuschspannungsabstand; der schlechtere Wert für den Fremdspannungsabstand ist einer deutlichen Brummkomponente zuzuschreiben. Ein Brumm ist allerdings nur bei großer Lautstärke in den Modulationspausen hörbar. Der Wert von 28 dB für die Störimpulsunterdrückung wurde in Stellung „Ratio-Mitte“ ermittelt; weicht man etwas von Ratio-Mitte ab, verbessert sich der Wert bis auf 42 dB – die leichte Verstimmung des Tuners machte sich also auch meßtechnisch bemerkbar. Wie schon die Empfangsversuche zeigten, ist die wirksame Trennschärfe nicht besonders groß; der Wert von nur 50 dB war zu erwarten.

Zusammenfassung

Das vom McIntosh MR 71 erzeugte Klangbild ist sauber, ausgewogen, „voll“ und in den Höhen nie spitz oder hart. Bei Stereo ist das Klangbild ebenfalls sehr sauber und transparent. Hinsichtlich seines Klangbilds gehört der MR 71 nach wie vor zur absoluten Spitzenklasse. Nicht mehr zur Spitzenklasse zu zählen ist der Tuner jedoch aufgrund seiner Empfangseigenschaften, da bereits beim Empfang von Regionalsendern (bis 75 km) häufig „Selektivitätsprobleme“ auftreten. Auch in bezug auf die Fernempfangseigenschaften gibt es heute Tuner, die noch etwas mehr leisten. Immer noch vorbildlich ist der Tuner in punkto Bedienungskomfort.

Tuner Scott 312-D

Äußerlich präsentiert sich der sehr leicht gebaute Tuner in typisch amerikanischer Aufmachung. Die dunkelblaue Skalenbeschriftung (3 Lampen) wird erst beim Einschalten des Geräts sichtbar. Neben der üblichen Megahertz-Einteilung ist noch eine sogenannte „logging scale“ (0 bis 100) angebracht, die der Feineinstellung dienen soll.

Der Tuner ist sehr sauber und übersichtlich aufgebaut – leider besitzt der 312-D nur einen Dreifach-Drehkondensator. Die HF-Eingangsstufe ist mit drei Feldeffekt-Transistoren bestückt, die ZF-Stufe ist – wie es sich für einen modernen Tuner gehört – mit vier integrierten Schaltkreisen bestückt, die 20 Transistoren entsprechen. Der Stereo-Decoder ist in Zeit-Multiplex-Schaltung ausgeführt. Ein schaltbares „subchannel-filter“ ist auf der Frontplatte zusammen mit einem Geräuschfilter angebracht. Das „subchannel-filter“ wirkt auf Mischprodukte der Trägerfrequenzen bei schwachen Stereo-Sendungen und elimi-

AM RANDE GESTREIFT...

Die Mini-Diskothek am Ohr (und Hals): Vorschlag eines neuen Ohrschmucks aus Amerika, der Gerüchten zufolge trotz der nicht vorgesehenen Abspielmöglichkeiten einigen Anklang gefunden haben soll.





niert Störungen in den Höhen. Eine geringfügige Verschlechterung der Kanaltrennung ist naturgemäß dabei nicht zu vermeiden. Das umschaltbare Anzeigelinstrument befriedigt nicht ganz: Lieber würde man Signalstärke und Diskriminator-Nulldurchgang zugleich überwachen, besonders bei Betrieb des Tuners an einer Rotorantenne. Ein großer Vorteil ist der integrierte Abhörverstärker (Pegel kanalweise auf der Frontplatte einstellbar) mit Kopfhöreranschluß. Ein entsprechender Ausgang ermöglicht den Anschluß eines Kathodenstrahl-Oszillographen zur visuellen Kontrolle von empfangsseitig bedingten Verzerrungen durch Mehrwegempfang. — Das Anzeigelinstrument für Mehrwegempfang ist nicht ganz so empfindlich wie die entsprechende Anzeige beim McIntosh- und Revox-Tuner (die verschiedenen Instrumente wurden durch Wegdrehen der Antenne von einem eingestellten Sender miteinander verglichen).

Im Empfangstest an der 8-Element-Rotorantenne erwies sich der Scott 312-D als ein Tuner der absoluten Spitzenklasse. Er brachte in guter bis sehr guter Qualität nicht weniger als 28 bis 30 Stationen (geprüft an verschiedenen Tagen und zu verschiedenen Tageszeiten) und in „empfangswürdiger“ Qualität 35 Stationen. Auch die Fernempfangseigenschaften dürfen als sehr gut bezeichnet werden; es werden einige weit abliegende Sender (über 120 km) mit erstaunlich wenig Rauschen und Störgeräuschen empfangen. Die Störimpulsunterdrückung darf ebenfalls als sehr gut bezeichnet werden.

An einer sehr ungünstigen Empfangslage im Schweizer Jura in unmittelbarer Nähe eines 45-kW-Senders arbeitete der Tuner ebenfalls zufriedenstellend, wenn auch hier einige Störemfangsstellen (Nebenwellenempfang) auftraten. Wäre der Tuner mit einem Vierfach-Drehkondensator ausgerü-

stet, wären auch an dieser zweiten, sehr schlechten Empfangslage zweifellos noch bessere Resultate zu erwarten.

Klanglich befriedigt der Scott 312-D vollends. Verzerrungen lassen sich gehörmäßig weder in Mono noch in Stereo feststellen. Die Transparenz des Stereo-Klangbilds ist eindrucksvoll. Im direkten AB-Vergleich mit einem McIntosh MR 71 und einem Heath AJ-15 ließen sich kaum nennenswerte Unterschiede feststellen; je nach Programmmaterial wurde einmal dieser, ein anderes Mal jener Tuner vorgezogen. Auch meßtechnisch hinterließ der Scott-Tuner 312-D einen guten bis ausgezeichneten Eindruck.

Zusammenfassung

Der Scott-Tuner 312-D erwies sich sowohl im vergleichenden Empfangstest als auch in bezug auf das Stereo-Klangbild als ein Gerät der Spitzenklasse. Zwar ließen sich im Vergleich, vor allem mit dem McIntosh MR 71, gewisse klangliche Unterschiede feststellen, die indessen sehr gering und nur beim direkten AB-Vergleich erkennbar waren. Der Scott 312-D hörte sich in den Höhen eine Spur „belegt“ an. Auch wirkte der McIntosh vergleichsweise etwas voluminöser und „saftiger“. Am hörbarsten waren die klanglichen Unterschiede bei Kammermusik (Cello, Violine, auch Flöte).

Ein Vierfach-Drehkondensator könnte vielleicht dazu beitragen, die Empfangsleistung in sehr ungünstigen Empfangslagen (Nähe eines sehr starken Senders) noch etwas zu verbessern. Das Großsignalverhalten darf immerhin auch bei der jetzigen Konzeption des Tuners als gut bezeichnet werden. Einziger Wunsch (der das Gerät kaum fühlbar verteuern würde): zwei getrennte Anzeigelinstrumente für Ratio-Mitte und Signalstärke.

Tuner Heath AJ-15

Dieser US-Tuner ist auch als Bausatz („Kit“) zu haben; dem Bausatz liegt eine rund 100 Seiten umfassende, sehr ausführliche und reich illustrierte Bauanleitung bei. Die wichtigsten und die kritischen Abgleiche werden bereits von der Herstellerfirma vorgenommen, so im mit 3 FETs bestückten HF-Eingangsteil, Verstärkung, Bandpaß und Begrenzung im ZF-Teil werden durch zwei Kristallfilter, zwei integrierte Schaltungen (ICs) und zwei konventionelle Siliziumtransistoren vorgenommen. Die beiden Kristallfilter sollen eine lineare Phasencharakteristik bei allen vorkommenden Eingangssignalen gewährleisten. Jeder der beiden ICs enthält zehn Transistoren, sieben Dioden und zwölf Widerstände.

Der Stereo-Decoder ist nach dem Schalterprinzip (Zeit-Multiplex) aufgebaut. Ein 53-kHz-Filter (ein LC-Glied) soll Frequenzen oberhalb 53 kHz abschwächen; die Steilheit dieses Filters dürfte etwa 12 dB/Oktave betragen. Ferner ist noch ein 67-kHz-SCA-Filter eingebaut, das als Bandsperre (60 bis 74 kHz) SCA-Signale eliminieren soll. (SCA = Subsidiary Communications Authorization: In den USA senden einige Sender auf der Trägerfrequenz 67 kHz ein weiteres Programm geringerer Qualität.)

Das etwas große Gerät besitzt eine große, gut unterteilte Skala, die erst beim Einschalten des Geräts sichtbar wird. Die beiden Anzeigelinstrumente für 0-Durchgang und Signalstärke sind etwas zu nahe beim Senderdrehknopf angeordnet. Bei vollem Ausschlag des Zeigers nach rechts beträgt die Signalstärke rund 200 μ V, beim dritten Punkt beträgt sie 60 und beim zweiten Punkt 30 μ V. Ein Drehknopf auf

Der Tuner von Scott





Der Heath-Tuner

der Frontplatte ist mit „squelch“ bezeichnet: Es handelt sich hier um eine stufenlos regelbare Stummabstimmung. Ein weiterer Drehknopf ist mit „Phase, ADJ-Pull“ angeschrieben; er dient zur Einstellung der größten Kanalseparation. Der Drehknopf muß zunächst herausgezogen werden, dann muß durch Drehen jene Position ermittelt werden, bei der die Musik am leisesten aus den Lautsprechern klingt. Schließlich soll der Drehknopf in dieser Stellung wieder hineingestoßen werden. Es wird empfohlen, diese Prozedur bei jedem Stereo-Sender zu wiederholen; dies ist nicht ohne weiteres plausibel und auf jeden Fall eine große Bedienungsschwernis. Zudem treten zwei „Minima“ auf, und es ist oft schwierig, das richtige Minimum gehörmäßig herauszufinden. Im praktischen Betrieb befriedigt also diese Regelmöglichkeit bzw. -notwendigkeit keineswegs; es besteht die Gefahr erheblicher Fehleinstellung. Solche Knöpfe gehören nicht auf eine Frontplatte, sondern ins Innere des Geräts, wo die Ein-

stellung einmal vorgenommen und dann der Regler vergessen wird.

Das Innere des Geräts ist vorbildlich gestaltet und sehr übersichtlich; alle Bauteile sind angeschrieben.

Klanglich hinterließ der Tuner einen sehr guten Eindruck, jedenfalls konnten im Vergleich mit einem McIntosh MR 71, einem Scott 312-D und einem Grundig RT 100 keine wesentlichen Unterschiede festgestellt werden; der Grundig tönte eine Spur heller, auch wenn die De-Emphasis berücksichtigt wurde.

Aufgrund des Empfangstests an der Rotorantenne muß der Tuner ebenfalls in die Spitzenklasse eingereiht werden; es fiel allerdings eine ungenügende Störpulsunterdrückung bei schwachen Eingangssignalen auf. Hervorragend ist die Trennschärfe. Insgesamt wurden 33 Stationen „empfangswürdig“ und 28 Stationen gut bis sehr gut empfangen. Sämtliche Sender, die bei schlechten Geräten wegen Selektivitätsschwierigkeiten nicht empfangen werden, kamen sauber, rausch- und stö-

rungsfrei. Der Test Wannenbergl/Blauen wurde recht gut bestanden, nur 92,6 MHz vom Blauen war stark durch Knattern gestört, während 89,2 MHz vom selben Sender nur wenig durch Rauschen und etwas Zwitschern gestört war. Die beiden Programme vom Wannenbergl wurden absolut sauber empfangen. — Sämtliche Stereo-Programme der umliegenden Sender bis 75 km wurden störungsfrei empfangen. Meßtechnisch hinterließ der Tuner ebenfalls einen sehr guten Eindruck. Seine HF-Eigenschaften sind als ganz ausgezeichnet zu beurteilen; hingegen scheint am Stereo-Decoder etwas nicht zu stimmen: Obwohl vor Beginn der Messungen „gehörmäßig“ die richtige Position des „Phase“-Drehknopfes ermittelt wurde, ergaben sich für die Kanaltrennung die schlechten Werte von nur 17 bzw. 18 dB bei 1 kHz. Es ist allerdings nicht auszuschließen, daß der Drehknopf sich auf dem Transport verschob. Gehörmäßig ist jedenfalls bei vorgängiger richtiger Justierung des Knopfes das Stereo-Klangbild einwandfrei. Beim Verdrehen wird die Verschlechterung sofort hörbar.

Zusammenfassung

Der Tuner Heath AJ-15 ist in die absolute Spitzenklasse einzureihen. Beim Exemplar, das für uns zusammengebaut wurde, war allerdings die Störpulsunterdrückung ungenügend, der Stereo-Decoder nicht ganz einwandfrei und außerdem eine leichte Verstimmung feststellbar. Sowohl Klangbild als auch Empfangsleistung sind ausgezeichnet. Nicht ganz vorbildlich sind die Abstimmhilfen, wozu wir in diesem Falle auch die Einjustierung der Kanaltrennung rechnen wollen.

Werner Madritsch

BIELEFELDER SCHALLPLATTEN- KATALOGE

Bielefelder Katalog

Deutschlands bekanntester
Schallplatten-Katalog für
den Freund und Kenner der
klassischen Musik.

4,00 DM

Jazz-Katalog

Eine nahezu lückenlose
Übersicht über alle in
Deutschland erhältlichen
Jazz-Schallplatten mit
umfangreichen
diskografischen Angaben.

4,50 DM

Sprechplatten Katalog

Eine Zusammenstellung
aller literarischen,
dokumentarischen und
pädagogischen Schall-
platten der Wortproduktion,
einschließlich Märchen,
Kabarett, Tierstimmen und
Geräusche.

4,50 DM

erhalten Sie
bei Ihrem
Fachhändler

BIELEFELDER VERLAGSANSTALT KG · 48 BIELEFELD · POSTFACH 1140

Drei Tuner der Spitzenklasse

Herstellerangaben und Meßergebnisse im Überblick

Erläuterungen zu der Tabelle:

bei Meßwerten: linke Spalte Herstellerangabe, rechte Spalte eigene Messungen

AM-Unterdrückung und „Störimpulsunterdrückung“ sind nicht vergleichbar. Letztere Werte sind etwas strenger

In der Spalte „Störgeräuschunterdrückung“ wird die subjektive Wertung wiedergegeben

	McIntosh MR 71		Scott 312-D		Heath AJ-15	
Bestückung	Röhren (1 Nuvistor) Dioden		3 FETs / 4 ICs Transistoren, Dioden		3 FETs / 2 ICs Transistoren, Dioden	
Decoderart	Hüllkurven-Matrix		Zeit-Multiplex		Schalter	
Abstimmhilfen	vorbildlich		gut		gut	
Bedienungskomfort	vorbildlich		vorbildlich		gut	
Besonderheiten	Mehrwege- empfangsanzeige		Mehrwegeempfangsanzeige Kopfhörerverstärker		2 Quarzfilter im ZF-Teil	
Zustand des Testgeräts	leicht verstimmt, sonst in Ordnung		leicht verstimmt, sonst in Ordnung		geringfügig verstimmt, sonst in Ordnung	
Trennschärfe	mäßig		hervorragend		hervorragend	
	statisch	50 dB	65 dB	60 dB		66 dB
Empfindlichkeit	ausreichend		hervorragend		hervorragend	
	2,5 µV	1,5 µV	1,2 µV	1,0 µV	1,8 µV	1,1 µV
Rauschabstand für 10 µV in Stereo	28 dB		32 dB		31 dB	
Störgeräusch- unterdrückung	gut bis sehr gut		sehr gut		bei schwachen Signalen mäßig, sonst gut	
Störimpuls- unterdrückung		bis 42 dB		46 dB		30 dB
Arbeitsweise des Decoders	einwandfrei		einwandfrei		mäßig (Kanaltrennung muß eingestellt werden)	
Regionalempfang	sehr gut		sehr gut		sehr gut	
	Mono:	gut	Mono:	sehr gut	Mono:	sehr gut
Fernempfang	mäßig		sehr gut		sehr gut	
Nebenwellen- unterdrückung		90 dB		82 dB		100 dB
Spiegelselektion	80 dB	75 dB		52 dB	90 dB	100 dB
Gleichwellenselektion (75 kHz Hub)	1,5 dB	3 dB		3,5 dB	1,5 dB	1,2 dB
Kanaltrennung 1 kHz li-re 1 kHz re-li	30 dB	44,5 dB 42,5 dB	40 dB	38,5 dB 41,5 dB	40 dB	18 dB 17 dB
Klirrgrad 1 kHz	Mono:	0,7%		0,5%		0,5%
	Stereo:	0,6%	0,6 %	0,5%	0,5%	0,6%
Fremspannungsabstand	Mono:	59 dB	65 dB	60 dB		57 dB
	Stereo:	57 dB (Brumm)		59 dB		57 dB (Brumm)
Geräuschspannungs- abstand	Mono:			63 dB	65 dB	72 dB
	Stereo:	70 dB		62 dB		69 dB
Klangbild	Mono:					
	Stereo:	hervorragend hervorragend	hervorragend hervorragend		hervorragend hervorragend	
Preis	3154 DM (einschl. Mwst.)		1645 DM (einschl. Mwst.)		1500 DM (einschl. Mwst.) Bausatz: 1095 DM	