

TEST

Der Receiver JVC VR-5541



JVC Nivicos VR-5541,
rechts das charakteristische Feld
mit den fünf Klangreglern

Die japanische Firma JVC Nivico (Victor Company of Japan), in der BRD durch die Firma Fiszman, Frankfurt, vertreten, ist erst in jüngster Zeit auf dem deutschen Markt stärker in Erscheinung getreten; sicher nicht zuletzt angesichts der Tatsache, daß ihr Quadrophonie-Diskret-System CD-4 neben dem SQ-Verfahren von CBS und Sony die zukunftsträchtigste und HiFi-Ansprüche am weitestgehend erfüllende Entwicklung ist. Der hier getestete VR-5541 ist das zweitgrößte Modell unter den HiFi-Stereo-Receiver dieser Firma.

Das Empfangsteil bietet die Leistung eines Spitzenklassetuners. Gehörmäßig unterscheidet er sich nur geringfügig von Tunern der obersten Qualitätsklasse, wenngleich meßtechnisch eine Tendenz zu überzüchteter Trennschärfe zuungunsten der Werte für Klirr, Übersprechdämpfung und Frequenzgang nicht zu übersehen ist.

Das Verstärkerteil stellt mindestens 2 x 40 Watt im musikalisch wichtigen Bereich sowohl an 4 als auch an 8 Ohm zur Verfügung. Als etwas mäßig erwiesen sich die Fremdspannungsabstände beim Testgerät. Einen besonderen Pluspunkt stellt die 5-fach-Klangregelung mit sehr günstig gewählten Ansatzpunkten dar. Sie kann auch den Tonbandaufnahmen vorgeschaltet werden, so daß der Bedienungskomfort einschließlich des Tunerteils als sehr gut bezeichnet werden muß. Qualitätseinstufung: obere Mittelklasse

Preis-Gegenwert-Relation: gut

Madritsch/Wolff

Verstärkerteil

Ausstattung

3 Paar Lautsprecherausgänge und 1 Kopfhöreranschluß (auf der Frontseite), jeweils einzeln und auch in Kombinationen schaltbar. 5fach-Klangregler, Höhen- und Tiefenfilter sowie gehörrichtige Lautstärkeregelung. Zwei Line- und ein DIN-Tonbandanschluß sowie ein Eingang für Phono (magn.) und zwei Reserve-Eingänge befinden sich auf der Rückseite. Ein weiterer Tonbandanschluß ist sehr vorteilhaft auf der Frontseite placiert. Er ermöglicht außer der Hinterbandkontrolle auch die Band-zu-Band-Überspielung (dubbing) mit einem auf der Rückseite angeschlossenen Gerät. Besonders zu loben ist, daß diesem Anschluß auch die 5-fach-Klangregelstufe vorgeschaltet werden kann. Daher werden Klangkorrekturen bereits vor der Bandaufnahme möglich. Vor- und Endstufe können getrennt werden.

Klangregelstufe

In diesem Punkt haben die JVC-Verstärker und Receiver gewichtige Vorteile ins Feld zu führen. Es ist hinreichend bekannt, daß mit den „klassischen“ Höhen- und Tiefenreglern nur in wenigen Fällen wirkliche Verbesserungen des Klangbildes zu erreichen sind. Beim VR-5541 hat die Klangregelstufe (SEA genannt) fünf Ansatzpunkte. Sie liegen bei 40, 250, 1000, 5000 und 15000 Hz, so daß auch Verfärbungen in den Mittellagen schon recht wirkungsvoll begegnet werden kann. Die Schieberegler rasten in jeweils 2-dB-Stufen ein. In Mittelstellung aller Regler ist der Frequenzgang praktisch linear, außerdem kann die Stufe ausgeschaltet werden. Die gehörrichtige Lautstärkeregelung ist befriedigend ausgelegt. Das gleiche läßt sich von den Rausch- und Rumpelfiltern nicht sagen. Doch durch die 5fach-Klangregelung ist eine Kompensation möglich.

Ausgangsleistung

Die vom Hersteller propagierte Ausgangsleistung wurde vom Testgerät in den Mitten und Höhen sowohl an 4 als auch an 8 Ohm leicht übertroffen. Sie ist für alle im Heimbetrieb vorkommenden Fälle ausreichend. In den Bässen fällt die maximal unverzerrt zur Verfügung stehende Leistung besonders an 4 Ohm deutlich ab, so daß die angegebene Leistungsbandbreite nicht ganz erreicht wird. Bei Aussteuerung nur eines Kanals ergaben sich bessere Werte, offenbar ist das Netzteil etwas schwach dimensioniert.

Wiedergabeeigenschaften

Der vorgenannte Mangel macht sich nur in extremen Fällen bemerkbar, da das Ohr gegenüber Verzerrungen in den Tiefen sehr unempfindlich ist. Außerdem können nur die wenigsten Lautsprechereinheiten in den extremen Tiefen Leistungen in der Dimension von -zig Watt so verzerrungsfrei (technisch gesehen) hörbar machen, daß ein hier die 1%-Grenze überschreitender Klirrfaktor des Verstärkers sich auswirken würde. Gegen die Übersprechdämpfung bestehen nicht die geringsten Einwände. Die Fremdspannungsabstände sind nur für die nichtentzerrenden Eingänge sowie auf Vollaussteuerung

bezogen als gut, in diesem Fall sogar als sehr gut zu bezeichnen; im übrigen liegen sie an der unteren Grenze des zu Fordernden. Die Werte für den Phono-Eingang sind allerdings in Verbindung mit der hohen Eingangsempfindlichkeit zu bewerten, wobei gleichzeitig noch eine hervorragende Übersteuerungsfestigkeit gegeben ist, so daß der Benutzer bezüglich des Tonabnehmersystems frei wählen kann. Das Klangbild des Verstärkers insgesamt weist alle Vorzüge auf, die eine Ausgangsleistung von mindestens 2 x 40 Watt im musikalisch wichtigen Bereich bei niedrigem Klirrrgrad, linearem Frequenzgang aller Eingänge und gutem Impulsverhalten versprechen. Wer nicht in sehr großen Räumen mit stark bedämpften Lautsprechereinheiten Paukenschläge in Originallautstärke realisieren möchte (oder muß!), wird von diesem Verstärker zufriedengestellt werden.

TECHNISCHE DATEN

Receiver JVC VR-5541

VERSTÄRKERTEIL	Herstellerangaben	Messungen
Ausgangsleistung Ausgang 4 Ohm	2 x 50 W Dauertonleistung 2 x 80 W Musikleistung	2 x 57,5 W Dauerton bei 1 kHz an 4 Ohm 2 x 45 W Dauerton bei 1 kHz an 8 Ohm
Frequenzgang	10 Hz–60 kHz	siehe Diagramm 1
Leistungsbandbreite	15 Hz–30 kHz (IHF)	siehe Diagramm 4
Klirrrgrad	0,5% b. 1 kHz	siehe Diagramm 5
Intermodulation	0,8%	
Balance		von 0 bis ∞ regelbar
Klangregler	5 x ± 12 dB	siehe Diagramm 1
Filter	Low-Cut – 10 dB bei 50 Hz High-Cut – 9 dB bei 10 kHz	siehe Diagramm 2
Frequenzgang bei magnetisch Phono		siehe Diagramm 3
Übersteuerungsgrenze des magnetischen Phono-Eingangs		40 Hz: 13 mV, 1 kHz: 109 mV, 10 kHz: 377 mV
Fremdspannungsabstand	Phono: 65 dB Aux I + II, Tape: 75 dB	2 x 50 mW Vollausstg. Phono 51 dB 57 dB Aux I + II, Tape 53 dB 82 dB
Übersprechdämpfung	55 dB Eingang Aux bei 1 kHz	40 Hz: 44 dB, 1 kHz: 46 dB, 10 kHz: 42 dB
Dämpfungsfaktor	> 30 an 8 Ohm	
Eingangsempfindlichkeit	Phono magn. 2,5 mV Aux I + II, Tape, Monitor 150 mV	Phono magn. 1,4 mV Aux I + II, Tape 83 mV
Ausgänge	3 x 2 Lautsprecher (4–16 Ohm) 1 x Kopfhörer, 3 x Band (2 x Line, 1 x DIN) 1 x Endverstärker	

Tunerteil

Bestückungsbesonderheiten	1 FET in der HF-Vorstufe, 4fach-Drehkondensator, 4 Keramikfilter und 2 IC in der ZF-Stufe. Zusätzlicher AM-Teil. Sauberer, servicegerechter Innenaufbau.
Abstimmungshilfen, Bedienungskomfort	Grün beleuchtete, vorbildlich beschriftete und unterteilte FM-Skala. Nach Justierung des Zeigers ließ sich folgende Eichgenauigkeit der Skala ermitteln: bei 88 MHz + 100 kHz, bei 94 MHz keine Abweichung, bei 100 MHz –100 kHz und bei 104 MHz ebenfalls –100 kHz; das ist ein ordentliches Resultat. Ein Zeigerinstrument gibt Ratio-Mitte an, das andere die relative Signalstärke. Das Signalstärkeinstrument ist von 0 bis 10 unterteilt; wir ermittelten: 10 μ V bei „2“, 20 μ V bei „4“, 25 μ V bei „6“, 50 μ V bei „8“. Oberhalb „8“ beträgt die Ausschlagreserve bis zu 100 μ V noch knapp 2 mm. Zwar gibt es noch bedeutend „empfindlichere“ und somit unbrauchbarere Anzeigeinstrumente, doch ist auch dieses Instrument noch nicht als ideal zu bezeichnen. Die Muting-Schwelle lag bei unserem Testgerät bei 5 μ V, dabei erwies sich die Stillabstimmung als wirkungsvoll – völlig werden tieffrequente Knacker beim Ein- und Ausblenden der Sender jedoch nicht unterdrückt. Die Stereoschwelle liegt mit 8 μ V etwas tief (der Hersteller propagiert den vernünftigeren Wert von 20 μ V).
Empfangseigenschaften	Sehr bald fällt die äußerst hochgezüchtete Trennschärfe des VR-5541 auf; auch Sender in Abständen von 200 kHz werden sauber getrennt. Die Daten für statische und wirksame Trennschärfe sprechen für sich. Seltsamerweise ist die Gleichwellenunterdrückung bei 75 kHz Hub weit besser (2 dB) als bei 40 kHz Hub (nur mäßiger Wert von 5 dB). Gut ist auch die AM-Unterdrückung. Die Stereoempfangseigenschaften des VR-5541 sind als gut bis sehr gut zu bewerten. Der Stereodecoder arbeitet nach dem Schalterprinzip, 2 LC-Glieder (wirksam als „SCA-Sperre“) sollen Zwischerschörungen bei Stereoempfang verhindern oder doch vermindern. Im vergleichend durchgeführten „beat-frequencies-test“ (Meßsender mit gleitendem Sinus moduliert, Tuner in Stereo abgehört) gutes Resultat; bei schlechten Tunern hört man bekanntlich zwar in Mono den gleitenden Sinus sauber, das heißt ohne sich überlagernde Fremdfrequenzen, in Stereo dagegen zusätzlich oft das reinste Zwischerkonzert.
Großsignalverhalten	Die recht guten Meßresultate ließen auch ein gutes Ergebnis im praktischen Großsignaltest erhoffen. Unser mit 75 kHz modulierter Störsender ($f_m = 2$ kHz) wurde in verschiedensten Frequenzabständen zum Stereonutzsender Witthoh (92,4 MHz, 1 mV bzw. 60 dB/ μ V) verbracht und jeweils kontinuierlich soweit „aufgedreht“, bis die Stereoklangqualität des Nutzsenders eben hörbar beeinträchtigt wurde. Diese Beeinträchtigung kann sein: a) Zunahme des Rauschens, b) leichtes, mäßiges oder auch starkes Zwischern, Gurgeln, Zirpen und c) hörbares Durchdrücken der Störsendermodulation (in unserem Falle Sinuston von 2 kHz) in den Nutzkanal. Verschiedenste Kombinationen der erwähnten Störungen

Wiedergabeeigenschaften

sind möglich. Die maximal erlaubten Störsendersignalstärken beim JVC waren: 600µV im Abstand -200 kHz, 4,5 mV im Abstand -300 kHz, 30 mV im Abstand -400 kHz, 75 mV im Abstand -600 kHz, 125 mV im Abstand -800 kHz und etwas über 125 mV im Abstand -1,2 MHz; das sind - abgesehen vom „wunden Punkt“ bei -300 kHz - gute bis sehr gute Resultate. Auch im Bereich der Weitabselektion (Störsender weiter als 1,2 MHz abliegend) wurden überwiegend gute Resultate ermittelt.

Hier ist ein kleiner Wermutstropfen in den Becher der Freude zu gießen. Bei der Prüfung der Daten für Klirr, Frequenzgang und Übersprechdämpfung zeigte sich nämlich, daß der Tunerteil des VR-5541 etwas zu sehr auf hohe Trennschärfe gezüchtet wurde. Vielleicht hat man in Japan auf unsere (keineswegs idealen) Empfangsverhältnisse Rücksicht nehmen wollen. Mir wäre jedoch eine wirksame Trennschärfe von „nur“ 70 dB lieber, wenn dafür die Stereo-Übersprechdämpfung bei 10 kHz nicht 19 dB, sondern etwa 25-28 dB betragen würde.

Auch die Klirrgradwerte (vor allem bei Modulation nur des einen Kanals) weisen auf eine etwas knapp bemessene Bandbreite hin. Bei leichter Verstimmung von Ratio-Mitte konnten die schlechten Werte von 1,7% (Stereo nur L moduliert, 40 kHz Hub) und 3,0% (Stereo nur L moduliert, 75 kHz Hub) allerdings noch erheblich „frisirt“ werden (0,6 bzw. 1,2%). Der Gerechtigkeit halber sei auch gesagt, daß die üblicherweise angegebenen Klirrwerte für Mono und Stereo (L = R) gut sind.

Gehörmäßig unterscheidet sich der Tuner - sofern die Deemphasis auf 50 µs eingestellt ist - nur geringfügig von Spitzenklassetunern. Nur beim Abhören „eigener Programme“ über den Messender (38-cm-Original-Bandaufnahmen) und bei Verwendung höchstwertiger elektrostatischer Kopfhörer wirkt der Nivico im Vergleich zu Geräten der obersten Qualitätsklasse eine Spur blaß und weniger „breit“ in Stereo.

Beim Anhören von üblichen Stereosendungen über Lautsprecher sind indessen kaum nennenswerte Unterschiede festzustellen. Die in Deutschland zur Auslieferung gelangenden Geräte sind übrigens auf die bei uns übliche Deemphasis von 50 µs eingestellt.

TUNERTEIL	Herstellerangaben	Messungen
Zustand des Testgerätes		geringfügig verstimmt (Klirrgrad!)
Trennschärfe ¹⁾	70 dB (+/- 300 kHz)	statisch nach oben: 80 dB statisch nach unten: 80 dB wirksam: Störsender oben: 80 dB Störsender unten: 80 dB
Gleichwellenselektion	0,8 dB (??)	40 kHz Hub: 5 dB 75 kHz Hub: 2 dB
AM-Unterdrückung ²⁾ (bez. auf 75 kHz Hub)		1 mV: 58 dB 20 µV: 57 dB 10 µV: 45 dB
Nebenwellenunterdrückung		95 dB
Spiegelselektion	90 dB	75 dB
ZF-Unterdrückung	90 dB	> 100 dB
Klirrgrad, 1 kHz Mono (L, R) Stereo L = R (L, R) Stereo L moduliert Stereo R moduliert	0,4% bei 40 kHz Hub, 1 kHz	40 kHz Hub 0,25% / 0,25% 0,35% / 0,35% 0,6-1,7% 0,5-1,6% 75 kHz Hub 0,5% / 0,5% 0,5% / 0,6% 1-3% 1,2-3%
Übersprechdämpfung bei 250 Hz bei 1 kHz bei 10 kHz	35 dB (1 kHz)	L → R 40 dB 36 dB 20 dB R → L 40 dB 34 dB 19 dB
Frequenzgang (bezogen auf 1 kHz)	20-15000 Hz +/- 1 dB (50 µs)	30 Hz: 0 dB 10 kHz: -5 dB 15 kHz: -5 dB (bei 75 µs!)
Empfindlichkeit, 30 dB S/R ³⁾ 60 Ohm, 15 kHz Hub	1,2 µV, 30 dB S/R, 40 kHz Hub	3 µV
Begrenzereinsatz (-3 dB) (Frequenzhub 40 kHz)		1,5 µV
Rauschabstand für 10 µV in Stereo, 15 kHz Hub		25 dB
Fremdspannungsabstand ⁴⁾ bei 1 mV, 75 kHz Hub		Mono L 71 dB, R 71 dB Stereo L 65 dB, R 65 dB
Geräuschspannungsabstand ⁴⁾ bei 1 mV, 75 kHz Hub	Mono 65 dB bei 40 kHz Hub	Mono L 75 dB, R 75 dB Stereo L 71 dB, R 71 dB

¹⁾ **Trennschärfe statisch:** Empfänger wird von Nutzsender um 300 kHz verstimmt. Nutzsender wird in der Stärke soweit erhöht, bis +300 kHz neben dem Nutzsender eine Signalstärke von 1µV gemessen wird. Verhältnis Nutzsignal : 1 µV in dB = stat. Trennschärfe. **Trennschärfe wirksam:** 2 Sender von 40 kHz Modulationshub im Abstand 300 kHz. Modulierter Störsender = 1 mV, unmodulierter Nutzsender = 100 µV. Es wird ermittelt, wie stark der Störsender in den Nutzkanal überspricht.

²⁾ **AM-Unterdrückung:** bezogen auf 75 kHz Hub, f_m = 1 kHz, gemessen mit 30% AM/f_m = 400 Hz, EMK = 2 mV + 20 dB (HF-Dämpfung im AM-Modulator = 20 dB). Angabe der Werte für 3 Signalstärken von U_{Nutz}. Bei Bezug der AM-Unterdrückung auf 40 kHz Hub sind von den bei 75 kHz ermittelten Werten 6 dB abzuziehen.

³⁾ **Empfindlichkeit:** für 240 Ohm Antenneneingang sind die bei 60 Ohm ermittelten Meßwerte mit dem Faktor 2 zu multiplizieren.

⁴⁾ **Fremd- und Geräuschspannungsabstand:** bei Bezug auf 40 kHz Hub sind von den bei 75 kHz Hub ermittelten Werten 6 dB abzuziehen.

Abmessungen 49 x 15 x 37 cm (B x H x T)

Preis einschl. MwSt. in Hamburg ca. 1600,- DM

Diagramm 1:

Frequenzgang (6 dB unter Volllaussteuerung), Klangregler einzeln

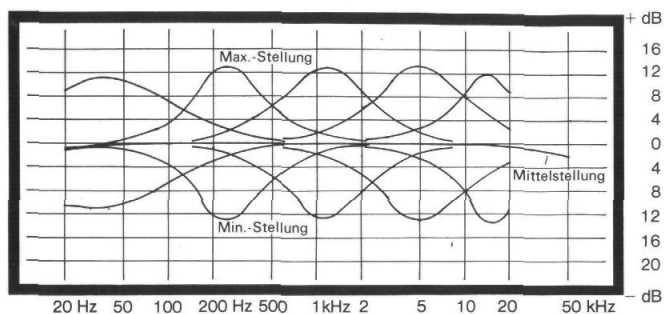


Diagramm 3:

Frequenzgang bei magnetisch Phono

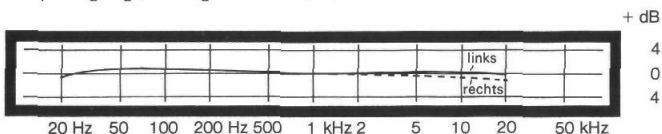
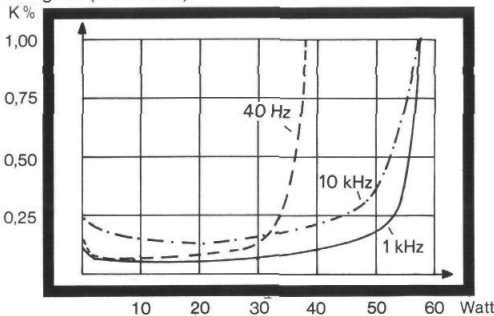


Diagramm 5:

Klirrgrad (an 4 Ohm)



Rechteckimpuls-Wiedergabe:

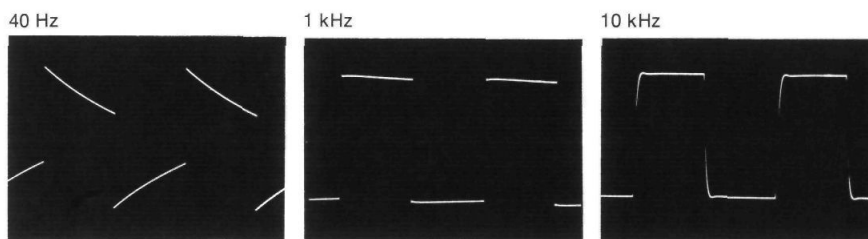


Diagramm 2:

Gehörriichtige Lautstärkeregelung (30 dB unter Volllaussteuerung), Filter

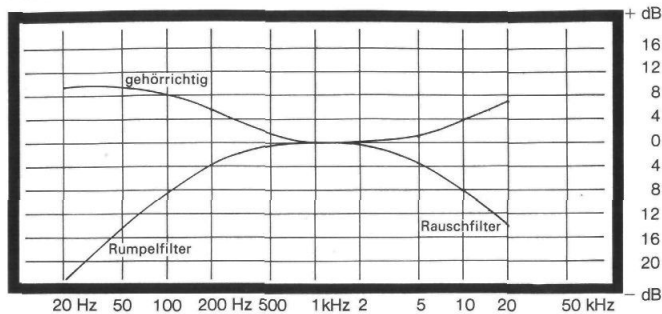
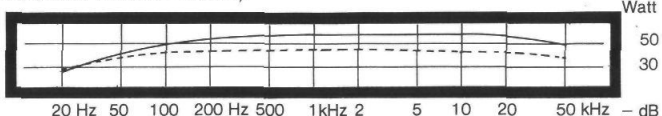


Diagramm 4:

Leistungsbandbreite (durchgezogene Linie: an 4 Ohm; gestrichelte Linie: an 8 Ohm)



TEST

Hochwertige Abtaster von ADC und Empire

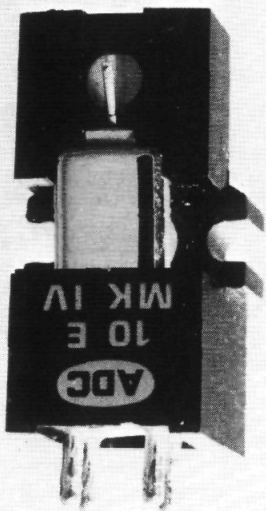
Ähnlich wie bei der Jagd nach einem möglichst niedrigen Klirrfaktor beim Verstärker wetteifern auf dem Tonabnehmersektor einige Hersteller um die Realisierung immer kleinerer Auflagekräfte bei ihren Abtastern. Nachdem die 1-pond-Barriere inzwischen von mehreren guten Systemen durchbrochen wurde, heißt das Ziel nun: 0,5 p Auflagekraft.

Es erhebt sich allerdings die Frage, ob die Anstrengungen, dieses Ziel zu erreichen, mehr aus Freude an der technischen Perfektion als aus der Sicht der Plattenschonung unternommen werden. Denn der Unterschied in bezug auf Platten- und Abtaststift-Schonung zwischen Auflagekräften von 1 und 0,5 p ist sehr gering, um nicht zu sagen unerheblich, und ganz und gar nicht mit dem deutlichen Gewinn zu vergleichen, den man erzielt hat, als man es schaffte, den Auflagedruck von 2 p auf 1 p zu erniedrigen. Schließlich darf man nicht vergessen, daß kaum jemand seine Schallplatten mehr als 100 mal pro Exemplar auf den Plattenteller legen wird – und hochwertige Tonabnehmer der 1-pond-Klasse können praktisch ohne merkbare Minderung der Oberflächenqualität die Platte so oft abtasten. Daß dennoch eine Verschlechterung eintritt, liegt nicht an den Tonabnehmern, sondern an der Einwirkung von Staub und anderen Fremdpartikeln, fettigen Fingerabdrücken der Benutzer, Ablagerungen mancher Pflegemittel usw. . . .

Doch wie auch die Antwort auf die Frage nach dem Sinn der ultrakleinen Auflagekräfte ausfällt, mir scheint wichtiger, ob gewährleistet ist, daß die anderen wichtigen Eigenschaften der Tonabnehmer zugunsten der größeren Nadelnachgiebigkeit nicht vernachlässigt werden. Die Erhöhung der Lager-Elastizität bringt nämlich viele Probleme mit sich, die gelöst werden müssen, um eine einwandfreie Übertragungsqualität zu erreichen. Der folgende Bericht, in dem vier hochwertige Tonabnehmer unter die Lupe genommen werden, gibt anhand des ADC XLM und, in geringerem Umfang des ADC 10 E MK IV, einigen Aufschluß darüber, inwieweit sehr hohe Nadelnachgiebigkeit und gute Übertragungseigenschaften miteinander gepaart werden können.

Stratos Tsobanoglou

ADC 10 E MK IV



Meßtechnische Prüfung

Der „typische“, zwischen 20 Hz und 10 kHz glatte Frequenzgang der ADC-Tonabnehmer der jüngsten Generation ist auch beim Modell 10 E MK IV zu erkennen. Oberhalb 10 kHz beginnt ein Anstieg, und zwar wesentlich ausgeprägter in einem Kanal. Diese Anhebung erreicht bei ca. 16 kHz den Resonanzpunkt, 2,2 dB. Um diesen Betrag differieren auch die beiden Kanäle voneinander, allerdings nur im Bereich der extremen Höhen. Bis 10 kHz ist nämlich die Kanalübereinstimmung sehr gut. Mit einem Übertragungsfaktor von ca. 1 mV s/cm ist das 10 E MK IV zwar lauter als die Modelle XLM und VLM, gehört aber trotzdem noch zur Klasse der leisen Abtaster. Die Übersprechdämpfung ist in beiden Richtungen gut, bis 8 kHz sogar als hervorragend zu bewerten. Das FIM-Verhalten ist ordentlich. Gehörmäßig sind keine deutlichen Nachteile in der Sauberkeit gegenüber anderen Systemen mit niedriger liegenden Meßwerten zu verzeichnen. Bedauerlicherweise beträgt der vertikale Spurwinkel auch bei diesem ADC mindestens 26°. Das Abtastverhalten des Tonabnehmers ist typisch für Spitzenklasse-Komponenten dieser Gattung.

Akustische Prüfung

Wird das ADC 10 E MK IV mit anderen Systemen der Spitzenklasse verglichen, so steht es ihnen in bezug auf Klarheit und Ausgeglichenheit des Klangbilds in nichts nach. Seine Ähnlichkeit zu den anderen neuen ADC-Modellen, XLM und VLM, ist unverkennbar. Ebenso wie sie muß es trotz mancher weniger „perfekter“ Meßergebnisse zur Spitzenklasse gezählt werden.

Technische Daten	Tonabnehmer ADC 10 E MK IV	
	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	induzierender Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Ausgangsspannung	4 mV bei 5,5 cm/s	linker Kanal: 1,07 mV s/cm rechter Kanal: 0,99 mV s/cm
Empf. Auflagekraft	0,7 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	26°
Frequenzgang	10 Hz–20 kHz ± 2 dB	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	30 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	275,28 DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 0,5 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktirierte Linie: 1,5 p

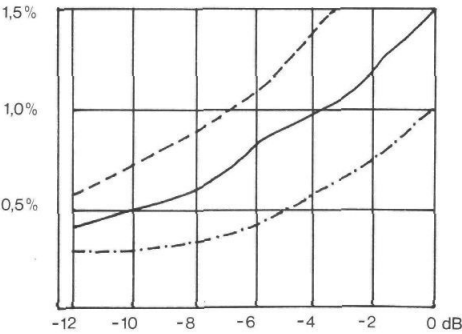
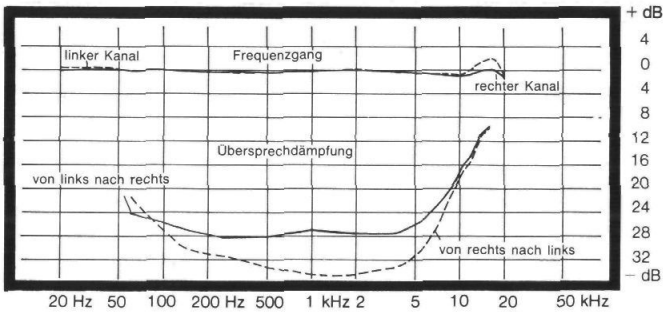


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer ADC 10 E MK IV

An einem Tonarm Micro MR-711

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	44 µ sehr leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ
	0,75 p	70 µ
	1,0 p	90 µ
	1,25 p	90 µ
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	44 µ
	0,5 p	56 µ
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 leicht verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 2
	0,75 p	Pegel Nr. 3
	1,0 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

ADC VLM

Meßtechnische Prüfung

Im gesamten auf Musikschrallplatten vorkommenden Übertragungsbereich verläuft der Frequenzgang des VLM weitgehend linear. Die Abweichungen von der Mittellinie betragen maximal 1,3 dB und sind hiermit praktisch gehörmäßig nicht wahrnehmbar. Darüber hinaus ist die Übereinstimmung beider Kanäle sowohl in bezug auf die Frequenzgang-Charakteristik als auch den Übertragungsfaktor sehr gut. Sieht man davon ab, daß die Übersprechdämpfung von rechts nach links um etliche dB geringer ist als in der umgekehrten Richtung – was wohl exemplarbedingt ist – so kann die Kanaltrennung als gut bezeichnet werden.

Nicht sonderlich gute Werte erbrachte dagegen die FIM-Messung. Dazu trägt zweifellos der vertikale Abtastwinkel von 26° sehr viel bei, der, selbst wenn man die kommende Norm von 20° zugrunde legt, deutlich über den geforderten Wert hinausgeht. Die Messungen wurden mit der zur Zeit existierenden, mit 15° geschnittenen Schallplatte durchgeführt.

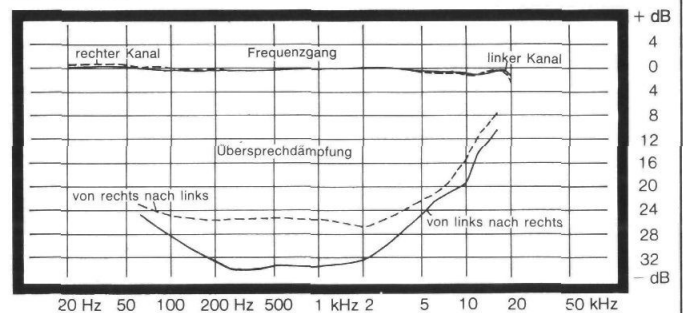
Einen sehr positiven Eindruck hinterließ die Abtastfähigkeit des ADC VLM. In guten Tonarmen liegt die Gebrauchsauflegekraft

bei knapp über 1 p. Da der Systemkörper für die Modelle VLM und XLM der gleiche ist, kann durch Kauf des entsprechenden Einschubs das VLM jederzeit zu einem XLM umgewandelt werden.

Akustische Prüfung

Durchsichtigkeit und ein helles, aber ausgewogenes und nicht grelles Klangbild sind die gehörmäßig feststellbaren Charakteristika dieses Tonabnehmers. Er ist also in der akustischen Qualität mit dem teureren ADC XLM durchaus vergleichbar – trotz der um rund 0,5% höheren FIM-Verzerrungen, die offensichtlich bei der Abtastung von Musikplatten nicht ins Gewicht fallen –, eignet sich aber aufgrund der relativ „robusten“ Nadelträger-Lagerung auch für Tonarme mittlerer Qualität.

Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung

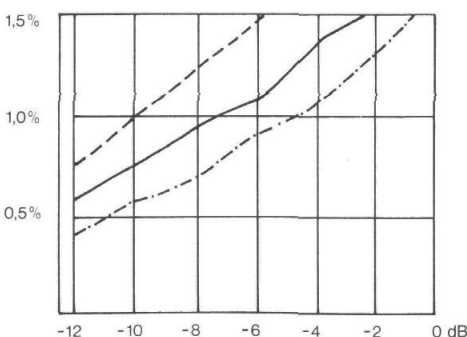


Technische Daten Tonabnehmer ADC VLM

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	induzierender Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Ausgangsspannung	3,5 mV bei 5,5 cm/s	linker Kanal: 0,76 mV s/cm rechter Kanal: 0,72 mV s/cm
Empf. Auflagekraft	1 p	1–1,25 p
Vertikaler Spurwinkel		26°
Frequenzgang	10 Hz–20 kHz ± 2 dB	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	25 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	219,78 DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 0,5 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierter Linie: 1,5 p



Abtastverhalten Tonabnehmer ADC VLM

An einem Tonarm Micro MR-711

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	35 µ
	0,5 p	56 µ leicht verzerrt
	0,75 p	70 µ
	1,0 p	90 µ sehr leicht verzerrt
	1,25 p	90 µ sehr leicht verzerrt
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	35 µ leicht verzerrt
	0,5 p	44 µ sehr leicht verzerrt
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2 leicht verzerrt
	0,5 p	Pegel Nr. 2
	0,75 p	Pegel Nr. 3 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4

ADC XLM

Meßtechnische Prüfung

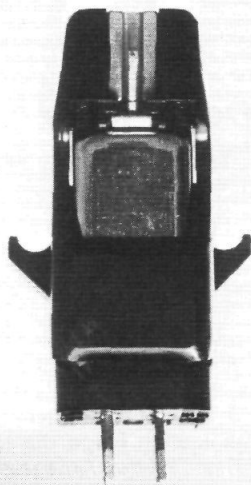
Auffälliges Qualitätsmerkmal dieses ADC-Abtasters sind der außergewöhnlich glatte Verlauf der Übertragungskurve von den tiefsten Bässen bis ca. 12,5 kHz und die praktisch ideale Übereinstimmung der Kanäle in diesem Bereich. Ab 12,5 kHz beginnt ein Anstieg, der seinen Höhepunkt zwischen 16 und 17 kHz (Höhenresonanz-Stelle) erreicht, das Klangbild aber in keiner Weise negativ beeinflusst.

Als sehr ordentlich kann die Übersprechdämpfung in beiden Richtungen angesprochen werden. Der Unterschied im Übertragungsfaktor zwischen den beiden Kanälen des an sich zu den sehr leisen Tonabnehmern gehörenden ADC ist relativ gering. Gut ist das FIM-Verhalten, wenn man auch von einem System dieser Klasse noch bessere Werte erwarten könnte. Was die Abtastfähigkeit betrifft – besonders in den Tiefen – so erbrachte das ADC XLM die besten Ergebnisse, die wir bislang mit Tonabnehmern erzielen konnten. Voraussetzung für den Betrieb des XLM ist allerdings ein Tonarm der absoluten Spitzenklasse, denn die maximal zulässige Auflagekraft liegt bei 1,1 p. Sonst taucht nämlich der Nadelträger so weit in den

Systemkörper ein, daß bei dem geringsten Höhengschlag der Schallplatte der Systemkörper auf ihrer Oberfläche „rutscht“.

Akustische Prüfung

Bemerkenswerte Transparenz und Ausgewogenheit sind Hauptmerkmale des vom XLM reproduzierten Klangbilds. Gehörmäßig zählt dieses ADC zum Typus der brillanten, aber durchaus nicht hart oder baßschwach wirkenden Tonabnehmer der obersten Qualitätsklasse, für dessen Erwerb erfreulicherweise kein astronomischer Preis gezahlt werden muß.



Technische Daten Tonabnehmer ADC XLM

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	induzierender Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	7 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	50 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Ausgangsspannung	3,5 mV bei 5,5 cm/s	linker Kanal: 0,88 mV s/cm rechter Kanal: 0,75 mV s/cm
Empf. Auflagekraft	0,6 p	0,75 p
Vertikaler Spurwinkel		20°
Frequenzgang	10 Hz–20 kHz ± 2 dB	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	25 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	297,48 DM	

Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung

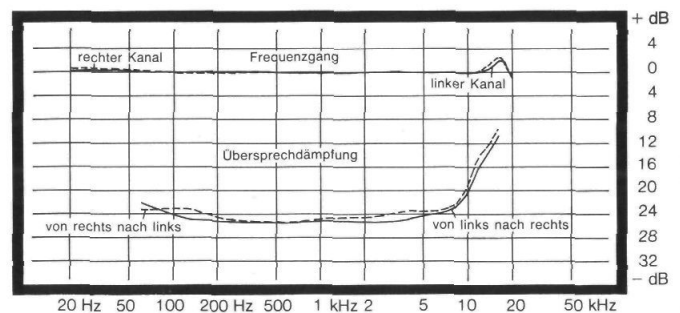
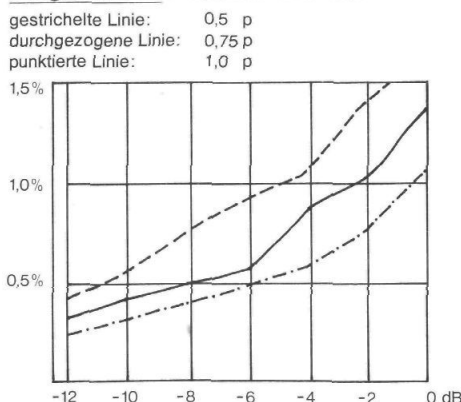


Diagramm 2: Frequenzintermodulation



Abtastverhalten Tonabnehmer ADC XLM

An einem Tonarm Micro MR-711

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641 001)	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	70 µ leicht verzerrt
	0,75 p	90 µ
	1,0 p	90 µ
Tiefenschrift	0,3 p	56 µ sehr leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	0,3 p	Pegel Nr. 2
	0,5 p	Pegel Nr. 3
	0,75 p	Pegel Nr. 4 leicht verzerrt
	1,0 p	Pegel Nr. 4

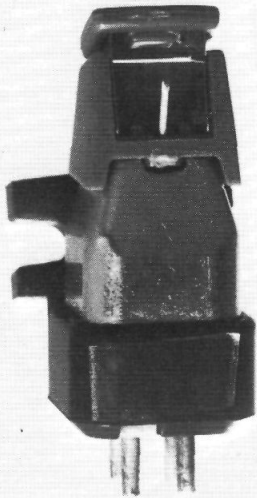
Empire 999 VE/X

Meßtechnische Prüfung

Empires zweit teuerstes System weist als Hauptvorteile sehr geringe Intermodulationsverzerrungen und eine hervorragende Kanalgleichheit in der Frequenzgang-Charakteristik auf. Im gesamten gemessenen Übertragungsbereich übersteigen die Abweichungen von der Linearität nicht +1,2 bzw. -2 dB. Der Verlauf des Frequenzgangs zeigt eine leichte Anhebung der Tiefen, eine Senke im Bereich von 5 bis 10 kHz und einen langsamen Anstieg bis ca. 17 kHz, den Resonanzpunkt des Abtasters. Bei der Messung der Übersprechdämpfung zeigte sich im mittleren Frequenzbereich ein Unterschied zwischen den beiden Richtungen. Die Kanaltrennung ist dennoch insgesamt mindestens als gut zu bezeichnen. Das Abtastverhalten dieses Empire ist sowohl in den Tiefen als auch in den Höhen hervorragend. Verwendet man einen hochwertigen Tonarm, so werden auf keinen Fall mehr als 1 p Auflagekraft benötigt, um auch stark modulierte Rillen einwandfrei abzutasten. Hinsichtlich des Übertragungsfaktors gehört auch der 999 VE/X-Tonabnehmer zu den leisen seiner Gattung.

Akustische Prüfung

Das Klangbild des Empire 999 VE/X kann man als sehr ausgewogen und saftig bezeichnen. Gleichzeitig überzeugt die Durchsichtigkeit des Klanggeschehens und die Feinheit der Höhenwiedergabe. Insgesamt handelt es sich also beim 999 VE/X um einen zwar nicht besonders preisgünstigen, aber qualitativ sehr guten Tonabnehmer der Spitzenklasse.



Technische Daten Tonabnehmer Empire 999 VE/X

	Herstellerangaben	Messungen
Prinzip	bewegter Magnet	
Verrundungsradius des Abtasters	5 x 18 µ biradial	
Nadelnachgiebigkeit	35 x 10 ⁻⁶ cm/dyn	
Bewegte Masse	0,5 mg	
Gewicht	7 g	
Ausgangsspannung	1,1 mV cm/s	linker Kanal: 0,81 mV s/cm rechter Kanal: 0,75 mV s/cm
Empf. Auflagekraft	0,25–1,5 p	1 p
Vertikaler Spurwinkel	15°	22°
Frequenzgang	6 Hz–36 kHz	s. Diagramm 1
Übersprechdämpfung	30 dB	s. Diagramm 1
Intermodulationsgrad		s. Diagramm 2
Empf. Preis einschl. Mwst.	369,- DM	

Diagramm 2: Frequenzintermodulation

gestrichelte Linie: 0,5 p
durchgezogene Linie: 1,0 p
punktierte Linie: 1,5 p

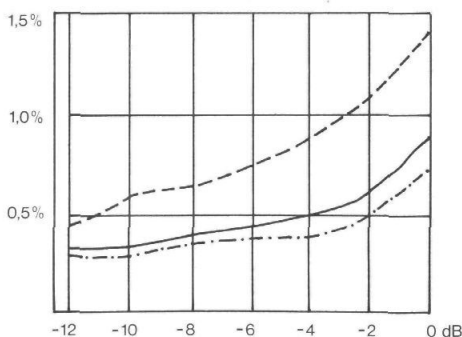
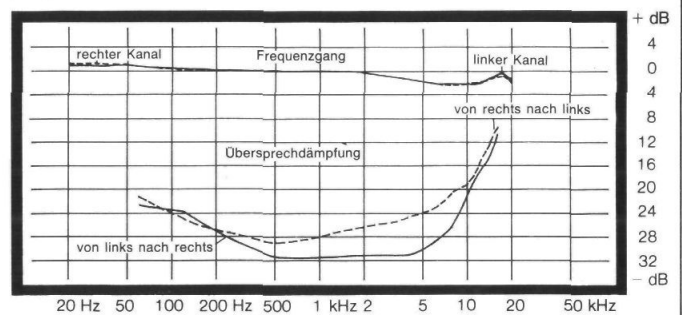


Diagramm 1: Frequenzgang, Übersprechdämpfung



Abtastverhalten Tonabnehmer Empire 999 VE/X

An einem Tonarm Micro MR-711

	Auflagekraft	Amplitude
Unterer Frequenzbereich (mit Platte DG 641001)	0,3 p	44 µ
	0,5 p	56 µ
	0,75 p	90 µ Summton
	1,0 p	90 µ leichter Summton
	1,25 p	90 µ
Seitenschrift	1,5 p	90 µ
	0,3 p	44 µ leicht verzerrt
	0,5 p	56 µ leichter Summton
	0,75 p	56 µ
	1,0 p	56 µ
Tiefenschrift	1,25 p	56 µ
	1,5 p	56 µ
	0,3 p	Pegel Nr. 2
	0,5 p	Pegel Nr. 3 leicht verzerrt
	0,75 p	Pegel Nr. 3
Oberer Frequenzbereich (mit Platte Shure TTR-101 RM 2)	1,0 p	Pegel Nr. 4
	1,25 p	Pegel Nr. 4
	1,5 p	Pegel Nr. 4
	0,3 p	Pegel Nr. 4
	0,5 p	Pegel Nr. 4