

Stereoton im Fernsehen

Fünfzehn Jahre sind seit der Einführung des Farbfernsehens anno 1967 vergangen. Ähnlich grundlegende Neuerungen sind seitdem ausgeblieben. Nun hat das ZDF im vergangenen Jahr, des langen Palaverns und Feilschens müde, den Stier bei den Hörnern gepackt und den Stereoton im Alleingang durchgedrückt.

HIFI-SERVICE

Seit Herbst letzten Jahres, genauer gesagt seit der Funkausstellung, wird stereofon gesendet – manchmal. Man fühlt sich in die Gründerjahre des Stereo-Rundfunks zurückversetzt, sucht man doch meist wochenlang vergebens in den Programmzeitschriften nach den Sendungen mit dem begehrten Stereo-Symbol. Die Stereotauglichkeit von Sender und Gerät scheint derzeit kaum mehr zu sein als eine Option auf zukünftige Möglichkeiten. Aber geben wir der Gerechtigkeit den Vorzug: Die Schwierigkeiten der „Fernsehmacher“ sind, anders als dazumal beim Hörfunk, ungleich größer, weil nur höchst selten auf fertige zweikanalige Konserven zurückgegriffen werden kann.

Soll der Ton „mitfahren“?

Der Löwenanteil des stereofonen Sendematerials muß erst produziert werden. Nicht nur eine Zeit- und Kostenfrage, auch Regisseure und Tonmeister wagen sich nur zögernd an die neue Technik. Der Stereo-Ton zum Bild hat seine Tücken, muß doch eine erträgliche Übereinstimmung zwischen Bildausschnitt und Stereo-panorama hergestellt werden. Ein Bild, welches das Orchester in der „Totalen“ zeigt, läßt

sich leicht vertonen, was aber, wenn die Kamera ihre Position verändert, etwa die Celli in Großaufnahme zeigt: soll der Ton „mitfahren“ oder die nicht mehrstimmige klangliche Abbildung des Orchesterpanoramas bestehen bleiben? Weit schwieriger noch stellt sich diese Problematik bei Oper oder Theateraufnahmen. Fragen, deren Lösung die Praxis bringen wird, wobei der eine oder andere Kompromiß unvermeidlich ist. Was bleibt dann noch von dem Mattscheiben-Stereowunder? Keine Frage, daß die Vorteile überwiegen. Der banalste ist noch die bessere Sprachverständlichkeit. Gleichzeitig ist der Zuschauer durch die hinzugekommene räumliche Dimension viel stärker in das Geschehen einbezogen – steigende Zuschauerzahlen bei trockenen Polit-Magazinen? Am spektakulärsten kann man diesen Effekt bei Sportreportagen erleben, wo die Stereo-Technik das Mitgehen der Zuschauer im Stadion so hautnah transportiert, daß der Betrachter vor der häuslichen Mattscheibe sich dieser Faszination nur schwer entziehen kann. Der Schwerpunkt liegt aber zweifellos – zunächst – auf den Musiksendungen. Seien es Schlagersendungen mit Freddy Quinn oder aber auch so anspruchsvolle Werke wie das

Klavierkonzert Nr. 1 von Brahms. Das ZDF will „die Mehrkanalkapazität dort einsetzen“, so das Credo von Intendant Stolte, „wo sie für den Zuschauer das Programmlebnis besonders verstärkt“. Das ist zweifellos auch dort der Fall, wo die Möglichkeiten der neuen Technik voll ausgeschöpft werden. Gemeint ist die Wahlmöglichkeit des Zuschauers zwischen Originalton und Synchronisation bei ausländischen Filmen. Wer eine oder gar mehrere Fremdsprachen beherrscht, wird dies zu schätzen wissen. Sind doch die Originaldialoge in der Regel ein integraler Bestandteil der Wirkung eines Filmwerkes auf den Betrachter, ganz abgesehen von unübersetzbaren Wortspielereien, deren Ersatz in der Synchronisation nicht selten schlicht unmöglich ist. Was so einfach machbar scheint, wird vom ZDF aber schnell tiefer gehängt: „Die Geld- und Rechtsfrage macht vorerst ein behutsames Vorgehen in diesem Programmbereich notwendig.“ Die Verhältnisse liegen aber auch anderweitig noch etwas im dunkeln. Ursprünglich sollten, so die Absprache der Fernsehgeräte-Hersteller, stereotaugliche Geräte erst zur Funkausstellung '81 und nur „tröpfchenweise“ geliefert werden. Der Bran-

chenzwerg Loewe scherte aber schon im Frühjahr aus dem Komplotz aus und begann, den Handel mit Zweikanal-Fernsehern zu beliefern. Das Wehgeschrei der Konkurrenz folgte auf dem Fuße, denn sie mußte befürchten, auf den ohnehin zu reichlich produzierten Monogeräten sitzen zu bleiben.

Lizenz nur für deutsche Hersteller

Prompt wurde Loewe düster ein Flop prophezeit, da außer gelegentlichen Versuchssendungen noch keinerlei Stereo-Programme ausgestrahlt wurden. Aber die Weissagung erfüllte sich nicht. Die Kronacher verzeichneten auf Anhieb ein sattes Umsatzplus, und bis heute sah sich auch kein Hersteller gezwungen, Monogeräte kostenlos an die Belegschaft zu verteilen, wiewohl mittlerweile alle deutschen Hersteller stereotaugliche Flimmerkisten im Programm haben. Auffällig, daß es nur deutsche Anbieter sind: die Lizenzvergabe für das Verfahren wurde erst mal unter Brüdern geregelt. Auf einfache Weise konnte man sich so die lästige Konkurrenz aus Fernost vom Halse halten. Erstaunlich und für die Branche ein Glücksfall ist der Run, der seit einem halben Jahr auf diese Geräte eingesetzt hat –

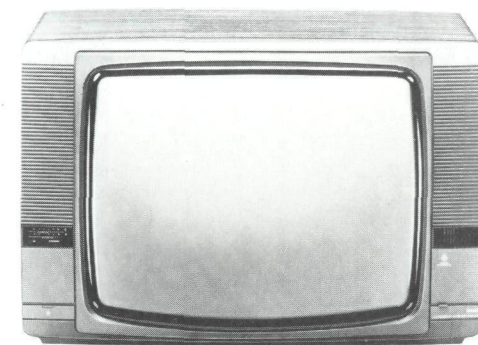
obwohl der Zweitton-Klang bislang nur vom ZDF angeboten wird, die ARD hält sich noch vornehm zurück, ohne jedoch stichhaltige Gründe für das Zögern zu nennen. Das gern zitierte Argument der zu hohen Kosten wird vom ZDF widerlegt – es ist kaum anzunehmen, daß die Entscheidungsträger in Mainz aus Glücksrittern und Hasardeuren bestehen. Manche behaupten sogar, daß das Ganze mit der nächsten Gebührenerhöhung zu tun hat.

Die ist denn auch nicht zu knapp bemessen: um 25 % auf 16,50 DM soll der monatliche Unterhaltungszins steigen. Der Preis für „Schöner Hören“? Zur Kasse gebeten werden dabei zwangsläufig auch diejenigen Mitbürger, die noch einige Jahre ohne die Segnungen der Zweikanal-Technik auskommen müssen. Bislang werden erst rund 60 % der Teilnehmer erreicht, weil die vorhandenen Grundnetzsender für die Ausstrahlung stereofoner Programme einer Umrüstung bedürfen. Schlecht dran sind vor allem die, die von einem Sender abhängig sind, der kurz vor 1972 in Betrieb genommen oder erneuert wurde. Denn umgerüstet wird nur dann, wenn die Sendeanlagen ohnehin erneuerungsbedürftig sind – und das kann im Einzelfall erst Ende des Jahrzehnts eintreten.

TECHNIK UND TEST

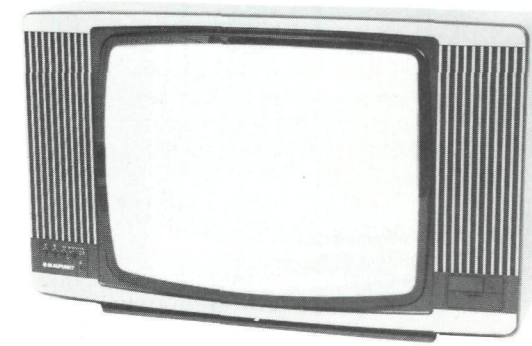
Den Tonteil der neuen Zweikanal-Flimmerkisten haben wir im Labor untersucht. HiFi-Klang oder Stereo-Effekt auf Teufel komm raus?

Blaupunkt Bermuda



Hervorragende Meßwerte konnte der Tonteil des Blaupunkt Bermuda verbuchen: Geringste Verzerrungen und Störgeräusche, kräftige Endstufen, glatter Frequenzgang. Übersprechen weniger gut.

Graetz Burggraf 4793



Die Verzerrungswerte kommen HiFi-Vorstellungen nahe, nicht aber die Störgeräusche, speziell bei Schrifteinblendung. Frequenzgang und Übersprechen sehr gut. Feste Loudness bei den eingebauten Lautsprechern.

WAS IST STEREOTON?

Der Wunsch nach möglichst originalgetreuer Abbildung des ursprünglichen Klanggeschehens im Wiedergaberaum hat die Techniker schon in der Frühzeit der Elektrotechnik zu vielfältigen Versuchen animiert. Unsere heutige Form der Stereophonie ist bereits vor 101 Jahren, nämlich 1881 auf der „Exposition Internationale d'Électricité“ in Paris der stauenden Öffentlichkeit präsent

tiert worden. Der Ingenieur Clement Ader, Erfinder des Verfahrens, übertrug zweikanalig verschiedene Darbietungen aus Pariser Opern- und Theaterhäusern in das Ausstellungsgebäude. Wiewohl in den folgenden Jahrzehnten immer wieder aufgegriffen und demonstriert, blieb das Verfahren ein Kuriosum – das für einen Publikumserfolg unabdingbare entsprechende Speichermedium stand noch nicht zur Ver-

fügung. Anfang unseres Jahrhunderts wurden die ersten Theorien zur Hörphysiologie und -psychologie entwickelt. In den dreißigern entstand daraus mit den inzwischen ebenfalls wesentlich verbesserten technischen Mitteln eine dreikanalige Übertragung, mit der im folgenden viele Versuche durchgeführt wurden. Es zeigte sich, daß eine Reduzierung auf zwei Kanäle kaum Einbußen der Richtungsdefinition brachte, aber eine wesentliche Reduzierung des Aufwands bedeutete. Die Idee, die hinter den Mehrkanal-Übertragungen steht, ist einleuchtend. Nachdem Untersuchungen gezeigt hatten, daß

das Richtungshören aus drei Komponenten besteht, nämlich Intensitäts-, Laufzeit- und Klangfarbenunterschiede, gelangte man zu der Vorstellung, daß eine gedachte Trennwand zwischen Orchester und Publikum dadurch unwirksam gemacht werden könnte, indem man auf der Orchesterseite eine große Anzahl Mikrofone anbringt und auf der Publikumsseite entsprechend viele mit den einzelnen Mikrofonen korrespondierende Lautsprecher. So lassen sich Aufnahme- und Wiedergaberaum trennen, ohne daß räumliche Information verlorengeht. Nun bringt, wie erwähnt, die Reduzierung auf zwei Lautsprecher keine we-

sentlichen Einbußen. Praktische Bedeutung erlangten die Mehrkanalverfahren erst nach dem zweiten Weltkrieg, als mit brauchbaren Tonbandgeräten ein adäquates Speichermedium zur Verfügung stand. Ihre Domäne hatten sie in den verschiedensten Varianten beim Film, bis schließlich 1958 mit der Normung der Stereo-Schallplatte das Medium entstand, das die Musikwiedergabe der kommenden Jahrzehnte prägte. Ein kurzes Strohfeuer vierkanaliger, quadrophoner Platten und Wiedergabegeräte gab es Anfang der siebziger Jahre, aber es erlosch bald wieder – zu kompliziert, zu aufwendig

war die Technik, zu wenig durchdacht auch die akustische Problematik. Die geschilderten Entwicklungen verleiten nun zu der Annahme, als sei unsere heutige Stereophonie eine logische und konsequente Entwicklung gewesen. Die Praxis hat aber mit den gelehrten Abhandlungen und Konzepten wenig gemein, und so hat sich die ganze Angelegenheit empirisch aus der schon jahrzehntelang existierenden monophonen Speicherung und Wiedergabe heraus entwickelt. Daß das Ergebnis nicht in allen Punkten dem entspricht, was sich die Wissenschaft vorstellte, schien angesichts der Vorteile gegenüber

der Mono-Wiedergabe ohne Belang. Der positive Effekt der Stereophonie liegt in der Eigenschaft des Gehörs begründet. Bei ausreichender Ähnlichkeit zweier Schallsignale, die von den zwei Lautsprechern wiedergegeben werden, zwischen diesen sogenannten Phantomschallquellen wahrzunehmen, wobei die Lautsprecher selbst nicht mehr direkt gehört werden. Auf diese Art läßt sich eine räumliche Lokalisation des ursprünglichen Ereignisses erzielen, die aber im wesentlichen auf eine horizontale Ebene beschränkt bleibt. In der Kombination mit dem Fernsehbild ergeben sich neue

Gesichtspunkte. Hier werden zwei Sinne angesprochen, wobei der Gesichtssinn eindeutig dominiert. Das Richtungshören kann, wie zahlreiche Experimente bewiesen, durch optische Eindrücke in erheblichem Maße beeinflusst werden. Diese Tatsache kommt natürlich dem Tonmeister beim Fernsehen in großem Umfang entgegen, denn er müßte sonst penibel darauf achten, daß die momentane Schallquelle im Bild und die virtuelle Phantomschallquelle aus dem Stereoton deklungsgleich sind. Wäre dem nicht so, hätte man vermutlich die Einführung des Stereotons im Fernsehen tunlichst unterlassen.

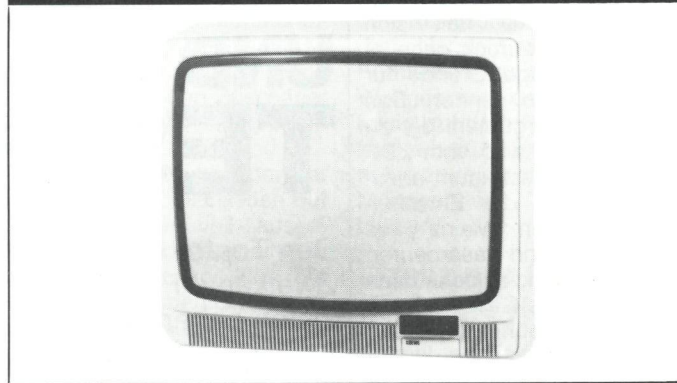
HIFI-SERVICE

Grundig 8802



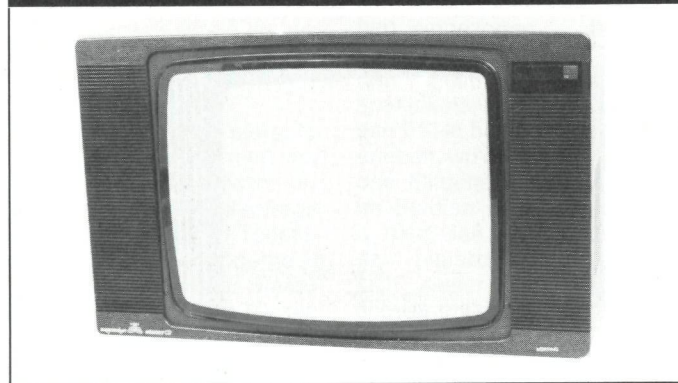
Sehr zufrieden sind wir mit den Klirrwerten, Störgeräusche werden noch gut unterdrückt. Glatter Frequenzgang, mäßige Kanaltrennung. Kein Hochpegel-Ausgang, Lautsprecher seitlich.

Loewe profi-c, MCS 11



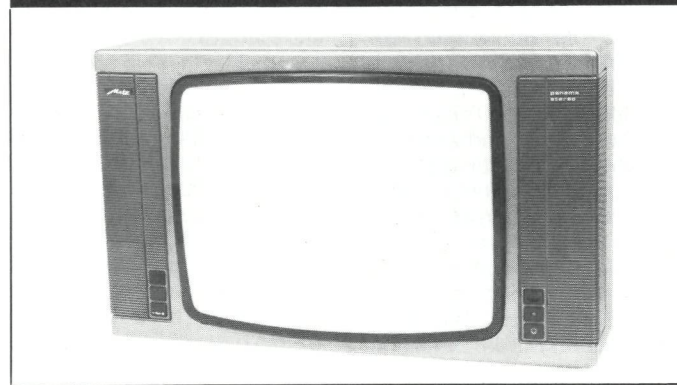
Ein nicht gerade klirr- und rauscharmes Signal steht am Video-Ausgang an. Störungen vor allem bei Schrifteinblendungen. Glatter Frequenzgang, Übersprechen bei Zweitton-Empfang könnte besser sein.

Körting 41642



Weitgehend frei von Rauschen und Klirren ist das Körting-Gerät. Erfreuliche Leistungsreserven, praktisch keine Klang-Verfärbung. Bei Zweitton-Betrieb ist jedoch mit hörbarem Übersprechen zu rechnen.

Metz Panama 7198

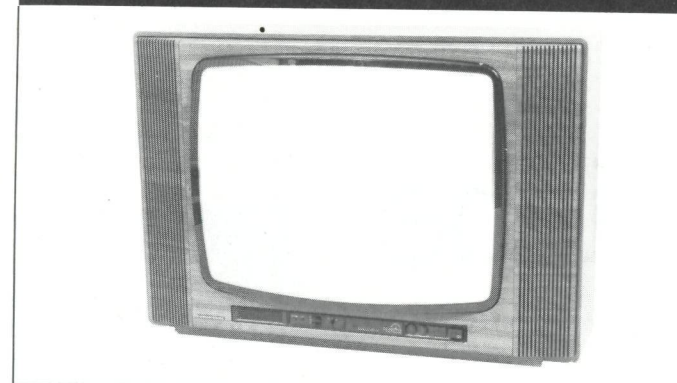


Vorzügliche Rauschfreiheit selbst bei kritischen Bildsignalen. Geringe Verzerrungen. Hochpegel-Ausgang nicht für extrem lange Kabel geeignet. Frequenzgang und Übersprechen brauchbar.

Nicht alle Geräte können Originalton und Synchrontext bei zweisprachigen Filmen sauber trennen. Auf extreme Bildmuster reagieren einige Modelle mit deutlichen Störungen

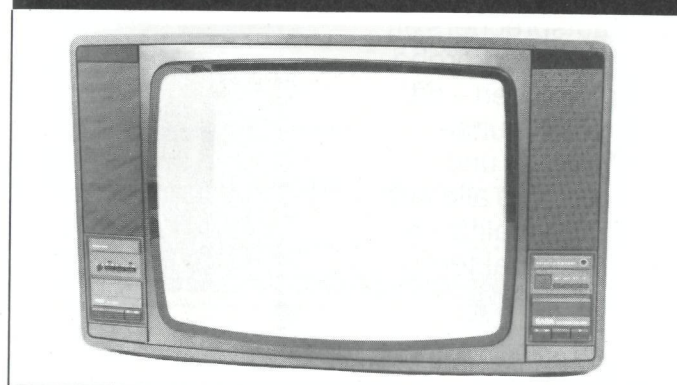
Wer die Grenzen der Übersprechdämpfung beim Stereo-Rundfunk kennt, wird möglicherweise in Erwartung eines babylonischen Sprachgewirrs am Sinn der Zweitton-Übertragungen von Spielfilmen und Interviews zweifeln. Aber hier wurde rechtzeitig nachgedacht und ein praktikables Verfahren realisiert: das Zwei-Träger-Prinzip. Es bietet neben dem großen Vorteil der praktisch vollständigen Kanaltrennung in der Betriebsart Zweitton auch bei Stereo-Empfang deutlich bessere Störabstände als das Multiplex-Verfahren, wie es im Hörfunk und in etwas abgewandelter Form auch schon seit einigen Jahren vom japanischen Fernsehen verwendet wird. Die Form der Codierung bei Stereo-Sendungen gewährleistet überdies, daß Besitzer von Mono-Fernsehern nicht plötzlich nur noch einen Kanal, sondern nach wie vor beide empfangen, aber natürlich nur in Mono wiedergeben können. Dabei muß angemerkt werden, daß durch die gewählte Codierung bei Stereobetrieb ein Übersprechen nur von rechts nach links auftreten kann, in der Gegenrichtung mißt man im wesentlichen das Rauschen des Kanals. Die Messungen zeigen diese Unsymmetrie deutlich, was aber nur für den Fachmann interessant ist, denn in der Praxis hat das keinerlei Auswirkungen. Auswirkungen hat aber sehr wohl die Konzeption von Elektronik und Lautsprechern in den einschlägigen Geräten. Nachdem in der Vergangenheit der Fernsehton auf der Empfängerseite in aller Regel ein recht stiefmütterliches Dasein geführt hat, und auch die mit viel Werbeaufwand propagierten Modelle mit „HiFi-Ton“ dem Anspruch längst nicht immer gerecht wurden, dürfte man auf die Stereo-Geräte gespannt sein. Aber die Schaltungsauslegungen und Lautsprecherkonfigurationen haben sich prinzipiell nicht geändert, sieht man einmal von der zwischengeschalteten Decodermatrix ab. Vorhandenes wurde einfach verdoppelt, und so darf man die Ansprüche nicht allzu hoch schrauben. Zehn Modelle der Stereo-Generation haben wir auf ihre Tonqualität geprüft. Es zeigte sich, daß die eingebauten Lautsprecher den Rahmen des bei Mono-Fernsehern gewohnten nur im seltensten Fall sprengen.

Nordmende spectra SK3 TP 3387



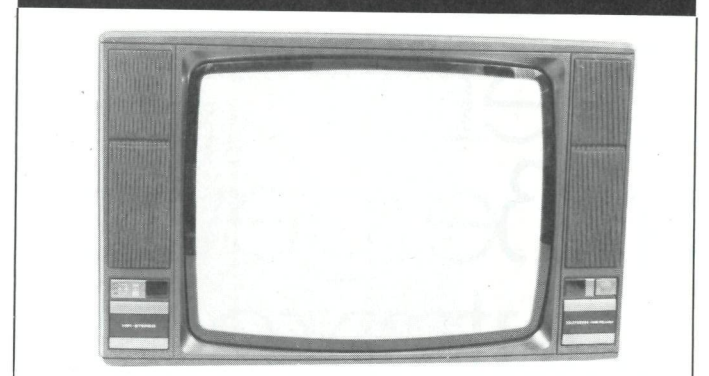
Erfreuliche Störfreiheit, aber relativ hohe Verzerrungen. Schwacher Pegel am DIN-Bandausgang. Glatter Frequenzgang, Übersprechdämpfung mäßig.

Saba Ultracolor T67 Q91



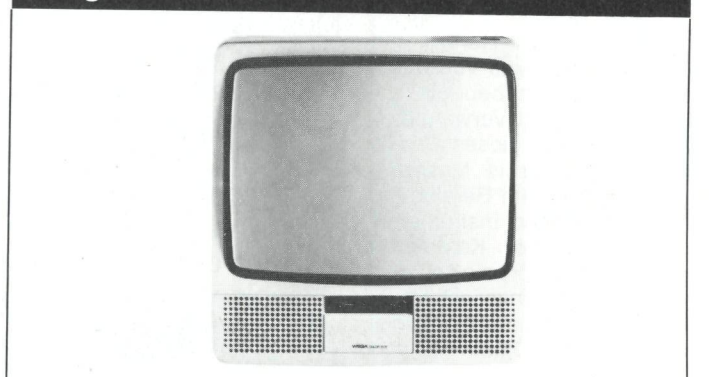
Ungewöhnlich kräftige Endstufen mit geringen Verzerrungen. Mangelhaft jedoch die Störgeräusche bei Gittermuster-Bild. Frequenzgang gut, Übersprechen mäßig. Am Hochpegelausgang keine langen Kabel verwenden!

Telefunken V 8990



Im Tonteil Spitzenklasse in jeder Beziehung (Rauschen, Klirr, Anschlußwerte)! HiFi-gerechter Frequenzgang. 47 dB Übersprechdämpfung lassen selbst bei Zweisprachen-Empfang keine Störungen aufkommen.

Wega Color 3072



Gute Kanaltrennung auch beim Wega-Gerät. Klirr und Störgeräusche müssen allerdings zurückstecken. Keine langen Kabel beim Anschluß an die HiFi-Anlage verwenden!

gen. Deshalb schien es um so interessanter, einmal der Frage nachzugehen, wie die Qualität des NF-Signals aussieht, was also herauszuholen ist, wenn der Fernseher an die HiFi-Anlage angeschlossen wird. Sinnvoll ist das natürlich nur, wenn der Fernseher in der Mitte zwischen den Boxen platziert werden kann. Wo das nicht möglich ist, können Modelle mit Anschlüssen für Zweitlautsprecher eine Lösung sein, um mittels guter HiFi-Lautsprecher dem Klang auf die Beine zu helfen. Vorsicht ist auch beim Anschluß an die HiFi-Anlage angebracht, Metz und Saba erlauben nur begrenzte Kabellängen, von etwa zwei bis drei Metern, wenn man keinen Höhenverlust riskieren will. Zwar besitzen alle Modelle eine fünfpolige DIN-Buchse, diese ist

aber häufig nur für den Anschluß eines Recorders ausgelegt, so daß in diesen Fällen der Ton an der sechspoligen Videobuchse abgezapft werden muß, was ein Spezialkabel erforderlich macht. Sehr gut war die Qualität des NF-Signals beim Telefunken, der mit geringen Störgeräuschen und Verzerrungen sowie exzellenter Kanaltrennung bei Stereoempfang glänzte. Kaum weniger gut schnitt der Blaupunkt ab, mit knappem Abstand folgen Metz und Grundig, wobei beim Grundig das Übersprechen am unteren Ende des Testfeldes lag. Auf den nächsten Plätzen folgen der Körting bei immer noch guten Störgeräusch- und Verzerrungswerten, aber ebenfalls nicht besonders hoher Übersprechdämpfung, während beim Graetz die

Störungen bei Schrifteinblendungen eine bessere Platzierung verhinderten. Der Nordmende hatte diese Probleme nicht, lieferte dafür aber recht hohe Verzerrungen. Saba, Wega und Loewe teilen sich die hinteren Plätze, wobei sich der Saba durch seine Anfälligkeit gegen Störgeräusche bei kritischem Bildinhalt, die beiden anderen durch zusätzliche Verzerrungen mit dieser Einstufung begnügen müssen. Wohlgedacht sind diese Messungen nur bei einem Anschluß an die Stereoanlage interessant, solange lediglich die eingebauten Lautsprecher betrieben werden, bestimmen hauptsächlich deren Eigenschaften das Maß an Klangqualität.