

Das Marantz Papier

© beim Hersteller
Archiv Michael Otto
Hilt-Classic.de

August 1978

3,4

Dynamik

Hochwertige Schallplatten besitzen einen Dynamikumfang von mindestens 60 dB. Deshalb sollte die Differenz zwischen dem Wert der Eingangs-Empfindlichkeit, die zur noch wahrnehmbaren rauschfreien Wiedergabe der leisesten Musikpassage erforderlich ist und der Übersteuerungsgrenze des Phono-Einganges mindestens 60 dB betragen.

Beispiel: Übersteuerungsgrenze bei 100 mV. Dies ergibt für die leiseste Passage eine Signalspannung von 0,1 mV. Dieses Signal muß also noch hörbar und schon unverrauscht verarbeitet werden.

3,5

Frequenzspannungsabstand

Im Zusammenhang mit dem Sachverhalt des Punktes 3,4, der natürlich auch auf hochpegelige Eingänge übertragbar ist, steht die Forderung nach einem Mindestwert für den Frequenzspannungsabstand des Verstärkers. Dieser sollte bei allen Betriebsarten und bei jeder Ausgangsleistung zwischen 50 mV und Nennleistung pro Kanal 60 dB sein.

3,6

Nennleistung

Die angegebene Nennleistung sollte im gesamten Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz zur Verfügung stehen. Die Frequenzgangtoleranz darf dabei ± 1 dB nicht übersteigen.

3,7

Klirrgrad

Der Klirrgrad bei Nennleistung sollte im Bereich von 50 Hz bis 15 kHz (besser 40 Hz bis 16 kHz) den Wert von 0,2 % nicht überschreiten.

3,8

Intermodulation

Bei Nennleistung soll der Intermodulationsgrad 0,5 % nicht übersteigen.

3,9

Übersprechdämpfung

Um einen besseren Wert als die anbietende Programmquelle zu haben, würde eine Kanaltrennung von 30 dB bei Phonobetrieb genügen. In der bisher geübten Praxis wird jedoch die Übersprechdämpfung bei Phono jener bei Band oder Tuner angeglichen. In diesem Falle sollte sie dann mindestens 50 dB im Bereich von 250 Hz bis 10 kHz betragen.

3,10

Übertragungsmaß

Das Übertragungsmaß der beiden Stereo-Kanäle sollte um nicht mehr als ± 1 dB differieren, unabhängig vom Vorhandensein eines Balancereglers. Die Forderung begründet sich darin, daß jedes zusätzliche dB Toleranz beim Kanalgleichlauf, das mit dem Balanceregler kompensiert werden müßte, dessen Stellbereich verlorengelht.

3,11

Dämpfungsfaktor

Der Dämpfungsfaktor der Endstufen sollte mindestens 30, besser 40 betragen, da sonst das nötige Impulsverhalten der nachfolgenden Boxen nicht gewährleistet ist. Die Praxis hat gezeigt, daß Werte von mehr als 60 zumindest gehörmäßig keinen weiteren Gewinn bringen.

3,12

Rechteckverhalten

Zur Überprüfung der charakterischen Übertragungseigenschaften eines Verstärkers sollten Rechtecksignale von 100 Hz, 1 kHz und 5 kHz verwendet werden.



SUPERSCOPE GmbH, Max-Planck-Straße 22, 6072 Dreieich.

Optimaler erscheint indessen die Darstellung der Rauschabstandskurve, der z. B. zu entnehmen ist, wann bei einem Mindest-Signal/Rausch-Abstand von 50 dB bei Stereo die anzugebende Empfindlichkeit erreicht wird. In diesem Zusammenhang erscheint auch die Angabe der Übersteuerungsgrenze des UKW-Einganges sinnvoll.

2,2 Fremdspannungsabstand

Der maximal erzielbare Fremdspannungsabstand sollte mindestens 60 dB betragen, da ein hochwertiger UKW-Sender dieses Signal/Rausch-Verhältnis einzuhalten in der Lage ist.

2,3 Selektivität

Bezogen auf die Verhältnisse in der Bundesrepublik Deutschland ist es wenig nützlich, wenn ein Tuner eine gute 400 kHz Selektivität aufweist. Interessanter sind hier die Werte von 300 kHz oder sogar 200 kHz.

Als Mindestforderung wird die 300 kHz Selektivität angestrebt, die bei mindestens 70 dB liegen soll.

2,4 Übertragungsbereich

Hochwertige UKW-Sender strahlen einen Frequenzbereich von 40 Hz (oft auch 30 Hz) bis 15 kHz ab. Deshalb sollte sich der Übertragungsbereich von ca. 25 Hz bis 15 kHz erstrecken. Bezogen auf 1 kHz sollte der Frequenzgang auf ± 1 dB genau sein.

2,5 Klirrgrad und Piloton-Unterdrückung

Da ein korrekt modulierter UKW-Sender sehr klirrarm arbeitet, sollte der Gesamtklirrgrad bei Stereobetrieb des Tuners über den gesamten Bereich von 50 Hz bis 10 kHz $\leq 0,5\%$ sein, wobei er für 1 kHz auf $\leq 0,3\%$ zurückgehen sollte.

Da die Piloton-Unterdrückung in weitläufigem Zusammenhang mit dem Klirrgrad steht, ist es bei unzureichenden Werten möglich, daß es zur Bildung von Mischprodukten und damit zur Zunahme des Klirrgrades bei hohen Frequenzen kommt.

Außerdem können beim Überspielen von UKW-Sendungen auf Band Pfeifstörungen auftreten. Die Piloton-Dämpfung sollte daher mindestens 50 dB – wobei man 60 dB anstreben sollte – betragen.

2,6 Übersprechdämpfung

Für eine gute Stereodarbietung muß die Kanaltrennung genügend groß sein. Da hier die unterschiedliche Ortbarkeit verschiedener Frequenzen mit eine Rolle spielt, erstreckt sich der wichtigste Frequenzbereich von 200 Hz bis 10 kHz. Ober- und unterhalb dieser Frequenzen läßt die Ortbarkeit durch das menschliche Ohr merkbar nach, so daß hier 30 dB ausreichend erscheinen. Zwischen 200 Hz und 10 kHz, zumindest aber zwischen 1 kHz und 10 kHz sollte die Kanaltrennung indessen mindestens 40 dB betragen.

3,0 Verstärker

3,1 Verstärkereingänge

Von Verstärkereingängen für die unterschiedlichen speisenden Programmquellen ist grundsätzlich zu fordern, daß ihre Empfindlichkeiten aufeinander abgestimmt sein sollten. Einer guten Empfindlichkeit von Hochpegel-eingängen (z. B. 200 mV) steht oft eine relativ schlechte Empfindlichkeit des Einganges Phono magnetisch (z. B. 3 mV) gegenüber.

Hier sind 2 mV zu fordern, denn ein guter Phono-Vorverstärker hat eine Spannungsverstärkung von etwa 40 dB, womit das Signal auf dem vergleichbaren Pegel von etwa 200 mV als Hochpegel-Empfindlichkeit liegen müßte.

3,2 Phonoentzerrung

Hochwertige Schallplatten sind korrekt nach der RIAA-Kennlinie verzerrt geschnitten, deshalb sollte die Phono-Entzerrung des Gerätes der reziproken RIAA-Kennlinie auf $\pm 0,5$ dB genau folgen. Dies ist im gesamten Frequenzbereich von 20 Hz bis 20 kHz zu fordern.

3,3 Impedanz des Phonoeinganges

Die meisten magnetischen Tonabnehmer sind für einen Abschlußwiderstand von 47 k Ohm ausgelegt. Die Impedanz des Phono-Einganges sollte daher, falls mit 47 k Ohm angegeben, allenfalls um $\pm 10\%$ / $\pm 0\%$ schwanken. Damit wird ein sonst zu erwartender Baßabfall beim Absinken unter den Wert von 47 k Ohm vermieden.

Das Marantz-Papier ist grundsätzlich nicht als Anti-HiFi-Norm gedacht.

Es stellt vielmehr Überlegungen zur Diskussion, Gegebenheiten der Hörphysiologie und Hörpsychologie mit der HiFi-Technik in Korrelation zu bringen. Vom Denkansatz ist dabei festzustellen, daß man bis auf senderseitige Gegebenheiten im Grunde völlig darauf verzichten kann, den Stand der Technik mit zu berücksichtigen. Gerade diese Tatsache ist es nämlich, die die Normung nicht nur auf dem HiFi-Gebiet unflexibel macht, ja teilweise sogar in Frage stellt.

Das Marantz-Papier beschränkt sich zunächst nur auf Vorschläge für die Komponenten „UKW-Tuner“ und „Verstärker“.

1,0

Grundsätzliche Anforderungen an HiFi-Komponenten

HiFi-Anlagen bestehen entweder aus einer Folge von Geräten (z. B. Plattenspieler, Vorverstärker, Endverstärker) oder aus mehreren Speisequellen, die einen Vollverstärker oder einen Vorverstärker und einen Leistungs-Endverstärker ansteuern.

Unabhängig davon, welcher Aufbau vorliegt, ist grundsätzlich zu fordern, daß die technischen Daten des Folgegerätes mindestens so gut sein sollten, daß die Qualität der anbietenden Programmquelle nicht beeinträchtigt wird. Ein UKW-Tuner sollte also besser als der Sender sein und ein Verstärker – hier speziell der Vorverstärker – besser als die Programmquellen Phono, Tuner, Spulenband, Kassettenband usw.

Die besseren Daten der Folgegeräte beziehen sich im wesentlichen auf Dynamikumfang, Fremdspannungsabstand, Verzerrungsfreiheit, Frequenzumfang und Stereokanaltrennung.

2,0

UKW-Tuner

2,1

Eingangsempfindlichkeit

Die Angabe einer Eingangsempfindlichkeit ist für sich gesehen nur bedingt aussagefähig. 26 dB Rauschabstand als Bezugsgröße entsprechen in keiner Weise dem menschlichen Hörempfinden, auch 46 dB Signal/Rausch-Verhältnis können noch nicht als HiFi-Qualität betrachtet werden.

In Anlehnung an IHF empfiehlt sich dagegen die Angabe der nutzbaren Empfindlichkeit, die auf 50 dB Signal/Rausch-Verhältnis bezogen ist.