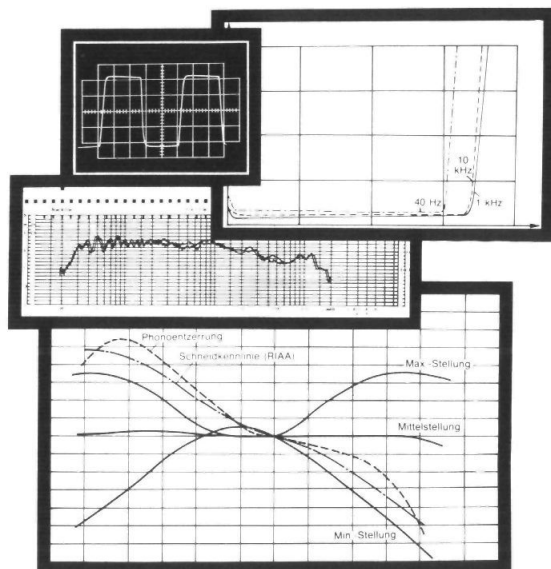


HiFi REPORT



HiFi und Quadro im Land der aufgehenden Sonne

Eindrücke von einer Japan-Reise

Akihabara Area: Große, vielstöckige Elektro-Geschäfte mit riesigen HiFi- und Schallplattenabteilungen und daneben, in den kleinen Nebenstraßen, Hunderte von Shops dicht nebeneinandergereiht mit kleinen Baldachinen davor. Darunter auf Holzbänken und Kisten teuerste Receiver, low cost HiFi, Plattenspieler, Tonbandgeräte – alles bunt durcheinander aufgetürmt: ein HiFi-Jahrmarkt. In diesen dem Unterhaltungselektronik-Konsum geweihten Seitengassen hat man wirklich das Gefühl, HiFi nach Kilo kaufen zu können.

Anders in den großen vornehmen Geschäften. Wenn man die HiFi-Etage betritt, ist man zunächst über die Größe des Ausstellungsraums und die Zahl der angebotenen Komponenten erstaunt.

Hübsch nebeneinander gereiht, spielfertig angeschlossen findet man praktisch alles, was die HiFi-Industrie in Japan produziert. An einer Wand Verstärker, an einer anderen Receiver, dann Tonbandgeräte, Plattenspieler... Hier also geht es nicht nach Kilo, sondern nach Metern, denkt der Besucher...

Aber nicht nur einheimische Erzeugnisse füllen die Regale. Man trifft auf viele bekannte Namen aus Europa und den USA, Dual, Ortofon, Shure, SME, Thorens auf dem Plattenspielersektor, Marantz, McIntosh, Quad bei den Verstärkern und Receivern, Crown, Revox und Tandberg

bei den Tonbandgeräten, Heco und AR bei den Lautsprecherboxen.

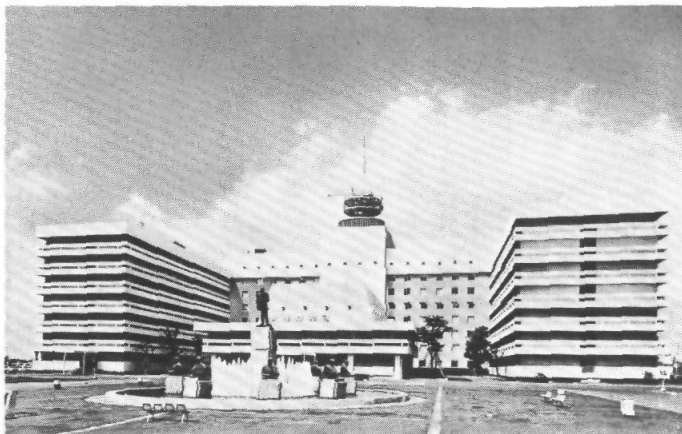
Interessant ist übrigens, wie man seine Komponenten in solchen Geschäften sucht. Von der hier in allen „besseren“ HiFi-Studios praktizierten Vorführung in wohnraumähnlicher Atmosphäre hält man in Japan nichts – zumindest bislang noch nicht. Man hockt dort mit einem Kopfhörer bewaffnet vor der Verstärker- oder

Dorado für HiFiisten: fono forum-Redakteur Stratos Tsobanoglou zusammen mit seinem niederländischen Kollegen Jan de Kruijff von „Disk“ und Gramophone-Herausgeber Anthony Pollard (von links) beim Besichtigen von HiFi-Auslagen in Akihabara Area.



Receiver-Wand und „probiert“ die einzelnen Geräte aus oder spielt mit den Laufwerken und Tonarmen, läßt sich Boxen vorführen und versucht, deren Klang aus dem recht großen Grundgeräuschpegel herauszuhören. Oder man zählt die von den Tünnern empfangenen Sender und vergleicht sie miteinander. Die Möglichkeit, sich hinzusetzen und in Ruhe HiFi-Klängen zu lauschen, hat man eigentlich nur, wenn man sich über Quadrophonie informieren will. In einem rund 10 qm großen „Glas-kasten“ wird man dann von allen vier Ecken mit Sound berieselt, vom Band oder von der Platte, nach dem Matrix- oder dem Discrete CD-4-Verfahren.

Quadrophonie – die neue Wiedergabeart, die, wenn nicht real, so doch zumindest im Geiste überall, wo es in Japan um Audio-Elektronik geht, herumspukt, und der ich es eigentlich verdanke, daß ich die hier geschilderten Eindrücke in Japan sammeln konnte. Um es genau zu sagen: die Firmen JVC (Victor Company of Japan) und Matsushita Electric hatten 18 Fachjournalisten aus sechs europäischen Ländern und den USA Ende 1972 für einige Tage zu ihren Haupt-Entwicklungs- und Fertigungsstätten in Tokio und Osaka eingeladen, um uns aus „erster Hand“ über das CD-4-Verfahren zu erzählen, über den neuesten Stand seiner Technik zu berichten und uns den Ort seiner Geburt zu zeigen.



Das Hauptgebäude von Matsushita in Osaka



Blick in einen der Regieräume für Quadraufnahmen im Tokioter Victor-Studio

Quadrophonie diskret

Geburtsstätte des CD-4 ist JVC's „Audio Engeneering Research Center“ in der Nähe von Tokio. In den zahlreichen modern ausgestatteten Labors dieses imposanten Forschungszentrums wird die gesamte Entwicklungsarbeit aller Produkte der Victor Company geleistet. Darüber hinaus erforscht man die Zusammenhänge zwischen moderner audiovisueller Technik und Wohnraumgestaltung. So hat man zum Beispiel einen Modell-Wohnraum eingerichtet, in dem eine HiFi-Quadro-Anlage mit Plattenspieler, Tonbandgerät, Cassettenrecorder und Tuner als Schallquellen sowie ein Farbfernseher organisch eingebaut und von einer zentralen Stelle in den meisten Funktionen fernbedienbar sind. Um eine möglichst günstige Akustik im Raum zu erreichen, ohne jedoch den Wohnraumcharakter zu zerstören, entwickelte man ein System von gleich großen Tafeln (45 x 45 cm) die aus zwei verschiedenartigen Materialien bestehen und deren Schalldämpfungscharakteristik sich stark voneinander unterscheidet. Diese dekorativ aussehenden Tafeln können in entsprechender Anzahl einfach an der Wand angebracht werden, um die akustischen Eigenschaften des Raumes zu verbessern.

Im Hauptstudio des Forschungszentrums, in dem experimentelle Aufnahmen gemacht werden, wurden uns die jüngsten Verbesserungen im CD-4-Verfahren in Wort, Bild und über vier riesige, furcht-einflößende Exponentialhorn-Lautsprecher auch im Ton vorgeführt.

Bei der CD-4-Schallplattenherstellung sind folgende Verfeinerungen zu verzeichnen:

1. Die Geschwindigkeit, mit der die Lackfolie geschnitten wird, wurde auf die Hälfte der bei Stereo-Schallplatten üblichen Schneidgeschwindigkeit heraufgesetzt (bisheriges Verhältnis 1:2,7); dadurch konnten einige Schwierigkeiten bei der Aufzeichnung von tiefen Frequenzen in der Schneidapparatur eliminiert werden. Man sucht übrigens weiterhin nach Wegen, die Schneidgeschwindigkeit auf das bei Stereo-Schallplatten übliche Tempo zu bringen, um die Herstellung zu vereinfachen und so die Quadrolatte etwas billiger anbieten zu können.
2. Die üblichen, mit Ausgangstransformatoren versehenen Schneidverstärker wurden durch neuentwickelte transformatorlose Einheiten ersetzt. Lineare, Phasen- und harmonische Verzerrungen, die bei den bisherigen Verstärkern im Bereich der extremen Tiefen nicht ohne weiteres unter Kontrolle gehalten werden konnten, sind durch diese Maßnahme ausgeschlossen.
3. Störgeräusche in den hinteren Kanälen und in gewissem Maße auch das Über-

sprechen zwischen ihnen hat man durch Verwendung des ANRS (siehe S. 169) beim Schneidprozeß und der entsprechenden Schaltung im Demodulator merklich eliminiert.

4. Die nicht ganz vermeidbaren geometrischen Abtastverzerrungen beim Abspielen, die im Falle der CD-4-Platte zu Interferenzen mit der Trägermodulation führen und Verzerrungen verursachen, konnte man dadurch eliminieren, daß beim Schneiden der Lackfolie eine negative Verzerrung beigegeben wird. Diese negativen Verzerrungen werden in dem von JVC entwickelten „Neutrex waveform compensator“ aufbereitet.

Abgesehen von zahlreichen Neuentwicklungen an Einzelgeräten sind beim CD-4 nur wenige systembedingte Verbesserungen auf der Abspielseite zu verzeichnen. Als eine davon kann man die Vergrößerung der seitlichen Verrundungsradien des Shibata-Abtaststifts von 5 auf 7 μ ansehen, was zusammen mit der mehr Auflagefläche als die elliptische Nadel bietenden Form des Shibata-Diamanten eine deutliche Erhöhung der Lebenserwartung von Rillenflanke und Abtaststift bedeutet.

Die zweite Verbesserung betrifft die in den Demodulatoren eingebaute überempfindliche „Phase Locked Loop“-Detektor-Schaltung, die selbst bei einem um 30 dB abgeschwächten Pegel des 30-kHz-Trägers eine zufriedenstellende Arbeitsweise des Demodulators gestattet. Ein weiterer Vorteil der „Phase Locked Loop“-Schaltung liegt in ihrer Unempfindlichkeit gegenüber plötzlichen Schwankungen im Pegel des Trägers, wie sie zum Beispiel durch Staub und andere Fremdkörper auf der Plattenoberfläche verursacht werden können. Diese Vorteile wurden uns übrigens bewiesen – einmal, indem man eine reichlich mit Kreide verschmierte Schallplatte mit auffällig wenig Störungen abspielte, und das andere Mal dadurch, daß eine neue CD-4-Platte fünfzigmal hintereinander mit einem gewöhnlichen Kristall-System bei einem Auflagegewicht von 5 p „strapaziert“ wurde und trotzdem praktisch einwandfreie quadrophonische Wiedergabe ermöglichte. Dadurch ist belegt, daß man CD-4-Platten auf einer HiFi-Stereo-Anlage ohne Bedenken abspielen kann, bevor man die Möglichkeit hat, sich eine Quadrophonie-Einrichtung anzuschaffen. Davon abgesehen zeigt das Experiment, daß die CD-4-Schallplatte beachtlich robust ist.

CD-4 für Rundfunk

An diesem Tag sprach man aber nicht nur über Schallplatten-Quadrophonie. Uns wurden auch ein System zur Abstrahlung von „diskreten“ Quadrophonie-UKW-Sendungen, das frisch vom Entwicklertisch

kam, und die ersten Vierkanal-Achtspur-Cassetten vorgeführt. Bei dem UKW-System, das von Matsushita entwickelt wurde, handelt es sich um ein Verfahren, welches in vieler Hinsicht dem Dorren-Verfahren (siehe ff 9/72) entspricht, mit dem man schon seit einiger Zeit in San Francisco (USA) experimentiert. Für die Abstrahlung der vier Kanäle bedient man sich eines zweiten Hilfstägers von 76 kHz und eines zweiten Pilottons von 57 kHz, der den 4-Kanal-Decoder aktiviert. Die Kompatibilität mit Stereo- und Mono-Tunern ist hierbei gegeben. Konzipiert wurde dieses Verfahren mit der insgesamt 91 kHz großen Bandbreite für Senderabstände von 300 kHz, wie sie in den USA gegeben sind. Wie und ob es tatsächlich in Europa mit seinem 100 kHz-Raster brauchbar ist, scheint zunächst fraglich. Die Entwickler betonen allerdings, daß der Unterschied zum üblichen Stereo-Übertragungssystem im Hinblick auf die gegenseitige Störung von benachbarten Sendern nur minimal sei. Hier wird nur gründliches Experimentieren mit diesem noch in den ersten Stadien befindlichen Verfahren Klarheit schaffen.

Weniger problematisch ist die von JVC entwickelte 4-Kanal-Cassette. Um Kompatibilität mit bestehenden Mono- und Stereo-Cassettenrecordern zu erreichen, hat man von der Einweg-Cassette abgesehen und die Spurenzahl des ohnehin schmalen Bandes von 4 auf 8 erhöht. In der Breite der üblichen Spur für den linken oder rechten Kanal sind also jetzt beide Kanäle (vorn und hinten) der jeweils gleichen Seite untergebracht. Für diese Cassette nannte man einen Übertragungsbereich von 30 Hz bis 15 kHz, einen Geräuschspannungsabstand von 48 dB (mit ANRS) und eine Übersprechdämpfung von über 25 dB. Das sind Daten, die deutlich unter dem liegen, was man heute aus der Stereo-Cassette unter gleichen Voraussetzungen herausholen kann. Bei solchen Eigenschaften wird auch wohl der 4-Kanal-Cassette zunächst der Weg zur High Fidelity versperrt bleiben. Als Tonträger für die gute Konsum-Anlage ist sie allerdings sehr geeignet. Und diesem Markt mißt man sowohl bei JVC als auch bei Matsushita eine bedeutende Rolle in Japan bei, denn man meint, die Quadrophonie werde sich nur dann durchsetzen, wenn die breite Masse, die sich weniger für HiFi-Qualität als für Effekte interessiert, mit dem neuen Medium bekannt gemacht wird.

In diesem Sinne waren auch fast zwei Drittel der vorgestellten Geräte, die ausschließlich auf den japanischen Markt kommen, Vertreter der üblichen und gehobenen Konsumklasse.

Aufschlußreich war weiterhin, daß man in Japan den monumentalen „Musiktruhen“ noch treu bleibt. Gewiß sind es meist

moderne Einzelkomponenten, die darin stecken, und die Lautsprecher lassen sich auch getrennt von der Truhe aufstellen, doch Abmessungen und monumentaler Charakter bleiben gleich. Wie sehr der Käufer an solchen Möbeln hängt, konnten wir aus nächster Nähe in Akihabara mehrfach erleben. Und die Industrie nützt diesen Drang aus, indem sie immer neue Gehäuse anbietet. Gestern waren es Stereo-, heute sind es Quadro-Truhen.

Das Preisrennen

Ein für uns interessantes Thema tauchte auf, als man auf die Entwicklung der Herstellungskosten und damit der Endverbraucherpreise beim CD-4-Demodulator zu sprechen kam. Rationalisierungsmaßnahmen und Vereinfachung der Schaltung führten zu einer Preissenkung der augenblicklich angebotenen Demodulatoren um ca. 20% gegenüber den erstangebotenen Modellen Mitte 1971. Durch ausschließliche Verwendung von IC's in der dritten, bereits in der Schublade liegenden Generation glaubt man sogar, in nicht allzu ferner Zukunft den Demodulator für die Hälfte des jetzigen Preises anbieten zu können. Überprüft und vergleicht man die Preise des CD-4 Demodulators mit denen der Decoder von verschiedenen Matrix-Systemen, so wird deutlich, daß während im Anfangsstadium die Matrix-Decoder preisgünstiger waren, das Verhältnis jetzt umgekehrt ist, denn durch Verwendung der „logic“-Schaltung zur Vergrößerung der Übersprechdämpfung sind die Preise der Matrix-Decoder nicht unerheblich gestiegen. Allerdings darf man nicht vergessen, daß zum CD-4-Demodulator in der Regel auch ein neues, Quadro-geeignetes Tonabnehmersystem angeschafft werden muß, so daß der Preisunterschied praktisch aufgehoben wird.

Und wie sieht man die Erfolgschancen der Quadrophonie überhaupt? Auf diese Frage gab es von beiden Gastgeber-Firmen eine optimistische Antwort. Man hofft, daß in nächster Zeit die Zahl der verkauften Geräte sich alle sechs Monate verdoppeln wird. Man führte auch nicht ohne Stolz an, daß bei den verkauften teuren HiFi-Top-Modellen zwischen Januar und September 1972 der Anteil der Quadro-Geräte 70% ausmachte.

Doch so bekannt, wie man im ersten Moment denkt, ist die Quadrophonie in Japan noch nicht. Eine Umfrage, die von der Tokioter Tageszeitung Mainichi Shimbun durchgeführt wurde, zeigte, daß von 312 Bewohnern der Metropole nur 9,3% von Quadrophonie gehört hatten oder näheres wußten. Bei den Wissenden lag

der Bekanntheitsgrad des CD-4 geringfügig über dem der Matrix-Systeme. Geht man jetzt vom Endverbraucher zur Industrie über, so sind es inzwischen 13 japanische Firmen, die den CD-4 Demodulator – zum Teil neben ihrem eigenen Matrix-Decoder – in ihrem Programm führen oder führen werden.

Software

Welche Firmen auf der „Software“-Seite haben sich dem CD-4 angeschlossen? Wie groß ist das Repertoire an Quadrophonie-Schallplatten überhaupt? Diese und ähnliche Fragen, die sich zwangsläufig bei solchen Themen stellen, wurden uns beim Besuch der Nippon Victor Aoyama Studios in der Innenstadt von Tokio beantwortet. Das weiße, zunächst fensterlos erscheinende Gebäude des Victor Aoyama Studios beherbergt eine Vielzahl von Aufnahme- und Regieräumen, wovon sechs speziell für Quadrophonie-Aufnahmen hergerichtet sind. Diese spezielle Aufbereitung betrifft nicht so sehr den Aufnahme-raum selbst, sondern in erster Linie die technische Ausstattung des Regieraums. Wichtigstes Requisite in jedem von ihnen ist ein 16-Kanal-Quadro-Mischpult und der „space panner“, ein zehnkanaliges Regel-pult, mit dessen Hilfe jede Signalquelle nach Belieben des Tontechnikers an jeder Stelle im Horizont der Quadro-Aufnahme eingeordnet werden kann. Diese Raum- aufteilung wird allerdings erst vor der Herstellung des Bands vorgenommen, das als Vorlage zum Schallplattenschneiden dient, so daß man bei Bedarf immer wieder auf das „nicht manipulierte“ 16- oder 8kanalige Band zurückgreifen kann. Vom „space panner“ wird übrigens bei Unterhaltungsmusik eifrig Gebrauch gemacht. Bei Klassik verzichtet man (noch?) fast völlig darauf und beschränkt sich auf das Aufzeichnen von Informationen, die nur der Vergrößerung der Raumillusion dienen.

Nach Untersuchungen des Magazins Billboard/Japan waren Ende Oktober 1972 insgesamt 445 verschiedene quadrophonische Schallplatten auf dem japanischen Markt erhältlich; 127 entfielen auf CD-4, 116 auf SQ und 202 auf andere Matrix-verfahren. 54 Platten enthielten Klassik, 391 japanische Musik und Unterhaltung. Von allen Platten wurden Ende 72 rund 50 000 Stück pro Monat verkauft, während der stückmäßige Umsatz an Schallplatten aller Art sich auf monatlich 15 Millionen Exemplare belief. Darunter waren 30% Klassikplatten, prozentmäßig also doppelt soviel wie in der Bundesrepublik und sechsmal mehr als in den USA.

Statistisch gesehen verteilen sich diese 15 Millionen Platten auf 12 Millionen japanische Haushalte, die über Plattenspieler verfügen. Quadrophonie-Schallplatten sind inzwischen fast preisgleich mit den Stereo-Platten, während man in der Einführungszeit 10 – 20% Preisaufschlag hinnehmen mußte.

CD-4-Schallplatten wurden in Japan auf den Markt gebracht von Nippon Phonogram, Polydor, RCA und Teichiku. Es sei sicher anzunehmen, hieß es dazu trocken, daß die Mehrzahl der Software-Hersteller sich im Laufe des Jahres 73 diesem Trend anschließen werde.

Und die Eindrücke vom CD-4-Verfahren? wird mancher Leser fragen. Dazu möchte ich sagen, daß sie sich durch nichts von dem unterscheiden, was wir im Heft 6/72 klar und detailliert dargelegt haben – sie sind also nach wie vor positiv.

Ordnung und Automation

Nach den Studios und Entwicklungsstätten von JVC besuchten wir Matsushita Electric in Osaka. Die erste Begegnung mit diesem größten Elektrokonzern Japans hatten wir in der Ausstellungshalle des Forschungszentrums. An dieser für Techniker äußerst interessanten Stätte kann jede bedeutende Neuentwicklung des weitverbreiteten Unternehmens besichtigt und in Betrieb gesetzt werden. Von den Quadrophonie-Geräten über Datenverarbeitungs-Anlagen bis zur computergesteuerten Kleinenbahn, die auch bei den Nestoren unserer Gruppe echte Spielleidenschaft weckte. Anschließend verschwanden wir in den riesigen Fertigungshallen der Radio- und Stereo-Fabriken von Matsushita. Abgesehen von der Größe unterschieden sich die Fertigungsgebäude und ihre Einrichtung nicht sehr von den entsprechenden Anlagen in der Bundesrepublik. Und doch ließ die beispielhafte – man könnte fast sagen: fanatische Ordnungsliebe und die Sauberkeit der Japaner alles in einem anderen Licht erscheinen. Auffallend war darüber hinaus der Trend zur Automation. Wo die menschliche Hand überhaupt ersetzbar ist, wird ihr Platz von der Maschine eingenommen. Dies geschieht nicht aus übertriebener Liebe zur Maschine, belehrte man uns, sondern schlicht und einfach aus wirtschaftlichen Gründen. Denn die Arbeitslöhne sind mittlerweile auch in Japan so gestiegen, daß die Investition in eine teure Maschine auf die Dauer gesehen billiger ist. Manche Firmen seien sogar dazu übergegangen, in den billigeren Entwicklungsländern fertigen zu lassen. . .

Am eindrucksvollsten in dieser Automationskette war die Verpackungsabteilung. Nur beim Anbringen des traditionellen rosa oder hellblauen Schleifchens am Tonarm kommen die Geräte mit der menschlichen Hand in Berührung. Sonst läuft alles automatisch ab. Die Geräte werden von Maschinen in Seidenpapier eingepackt, in Kartons geschoben, diese werden zugeklebt, zu Paletten zusammengebunden und genau an den vorgeschriebenen Platz im Lager transportiert. Man kommt sich in dieser Halle herzlich überflüssig vor, zumal der Computer selbst-tätig seine Fehler korrigiert.

Zwei Tage danach, nachdem wir in Touristen-Eile die Sehenswürdigkeiten von Kyoto, Hakone, Tokio und den Fujiyama zu „verschlingen“ gesucht hatten, ging der Rückflug über Hongkong ins alte Europa zurück. Auf dem Haneda Airport von Tokio blieb uns des Japanischen unkundigen Europäern nichts anderes übrig, als zu versuchen, mit den wenigen Worten, die wir erhascht hatten, unseren Dank für die uns erwiesene Gastfreundschaft auszudrücken – domo aligato (danke schön)!

Stratos Tsobanoglou

Ein Studio von Victor während einer Quadrophonie-Aufnahme

