



TUNING

n
DDS FIT

Accuphase T-1000

Preis: 4000 Euro

von Roland Kraft, Fotos: Rolf Winter

„Der T-1000 ist der ultimative Tuner der Luxusklasse, der für eine erfolgreiche Verbindung von Klangqualität, Leistung und Ergonomie steht.“

Fürwahr, eine stolze Behauptung. Aber immerhin geht es hier ja nicht um irgendwas, sondern um einen Accuphase. Um einen Accuphase-Tuner, um präzise zu formulieren. Und der wird naturgemäß weder billig noch mit Wald- und Wiesentechnik ausgestattet sein. Hat die ehrwürdige japanische Edelschmiede doch mehr als nur einen guten Ruf zu verlieren. Demzufolge kann man mit Fug und Recht erwarten, dass das Accuphase Laboratory einen UKW-Empfänger präsentiert, an dem selbst verwöhnte „Radio“-Hörer nichts auszusetzen haben.

UKW? Da war doch was ... Ja: DAB. „Digital Audio Broadcast“. Also digitales Radio. Nebenbei bemerkt, auch die Vision der Industrie, zig Millionen Radios in good old Germany in die Mülltonne zu befördern, um sich an

dem Ersatzbedarf dumm und dämlich zu verdienen (wobei klar ist, dass 99 Prozent der neuen DAB-Radios bestimmt nicht in Deutschland, sondern in Asien hergestellt werden würden). Folglich stellt sich die Frage, ob sich ein feiner Analogempfänger wie der Accuphase T-1000 überhaupt noch lohnt.

Aber gemacht: Eine „harte“ Umstellung, also die schnelle Abschaltung analoger UKW-Sendetechnik, wird es in Deutschland nicht geben. Ganz im Gegensatz zum Fernsehen, wo man sich für Digitalempfang mit einer bezahlbaren Zusatzbox behelfen und den teuren Fernseher behalten kann, würde das ja bedeuten, die besagten zig Millionen Küchenradios, Weckeradios, Tuner, Receiver und Autoradios schnell austauschen zu müssen und gleichzeitig eine flächendeckend

sichere DAB-Versorgung zu garantieren, wohlbemerkt mit einer ausreichenden Anzahl von Programmen. Und so schnell schießen, wie man so schön sagt, die Preußen dann doch wieder nicht. Vielmehr erwartet uns eine langsame, „zarte“ Umstellung, von der eingeweihte Kreise behaupten, dass sie locker bis 2015 und darüber hinaus andauern wird. Zudem hat die letzte europäische Wellenkonferenz (hier werden die Frequenzen für alle möglichen Dienste und natürlich auch den Rundfunk verteilt und verwaltet) das bisherige analoge UKW-Band nicht zukünftig anderen Zwecken zugeteilt. Auch deshalb sind sich Insider sicher, dass analoge UKW-Ausstrahlungen noch sehr lange stattfinden werden, in zehn Jahren vielleicht nicht mehr mit der jetzigen Sender-Vielfalt, aber immer noch interessant genug, um den Betrieb eines Analogtuners zu rechtfertigen.

Ich persönlich bin angesichts dieses Themas ohnehin misstrauisch: Ob die potenziell gute digitale Übertragungsqualität auch zur Klangverbesserung benutzt werden wird, halte ich für zweifelhaft. Vielmehr wird es darum gehen, möglichst viele Programme in die zur Verfügung stehenden Frequenzbänder zu quetschen. Und vergegenwärtigt man sich die momentane Entwicklung auf dem Unterhaltungselektronik-Markt, dann erwartet der Pessimist ohnehin nur so etwas wie Mono-MP3, weil die Mehrheit der



Nutzer sowieso mit „downgeloadetem“ Gequietsche aus dem Netz völlig zufrieden ist.

Aber bevor wir jetzt wieder voll in der Kulturkritik landen, zurück zum Accuphase. Der, übrigens im Gegensatz zu einigen anderen High-End-orientierten Anbietern, die sich bereits auf DAB-Empfänger gestürzt haben, ein klassischer Analogtuner mit modernsten Ingredienzen ist. In gewohnter champagnerfarbener Accuphase-Verpackung, versteht sich. Folglich zwölf Kilogramm schwer und adelig-vornehm gestylt, mit digitaler Frequenzanzeige, klassischem Zeigerinstrument für die Signalstärke und –wunderbar! – einem schönen großen Drehknopf zur Senderabstimmung.

Hinter dem befindet sich zwar kein altmodischer Drehkondensator mehr, sondern vielmehr ein Impulsgeber.

Das, so die Japaner, „herkömmliche manuelle Abstimmgefühl“ gewährleistet vielmehr ein kleiner Trick in Gestalt eines feinen Lagers sowie eines großen Messing-Schwungrads – eine Illusion, die perfekt gelingt. Weniger mit Illusion als mit Know-how hat allerdings das zu tun, was sich auf der praktisch eine Hälfte des Gehäuses vereinnahmenden Platine tut. Die alte Methode, zwecks Erweiterung des Produktspektrums einen Tuner anzubieten und dessen Frontend simpel hinzuzukaufen, läuft hier absolut nicht. Eher würde sich die halbe Accuphase-Belegschaft ins Katana stürzen, als solche Schande auf sich zu laden ... Alles selbst gemacht, lautet die Devise, einschließlich einiger innovativer Schaltungstricks, die den T-1000 doch stark von seinem Vorgänger T-109V unterscheiden.

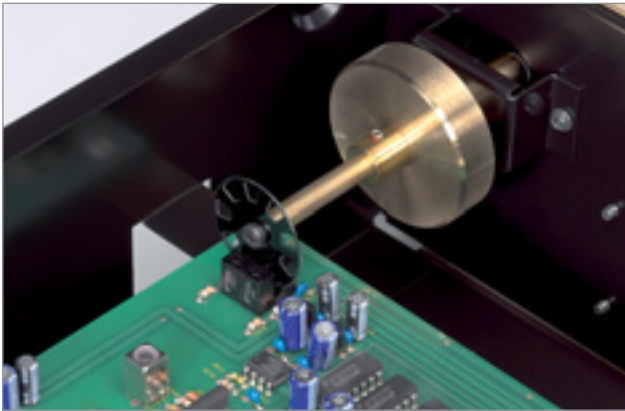
So bedient sich das neu entwickelte Frontend der derzeit modernsten Technik für den PLL-Schaltkreis in einem so genannten Überlagerungsempfänger (auch „Superheterodyn-



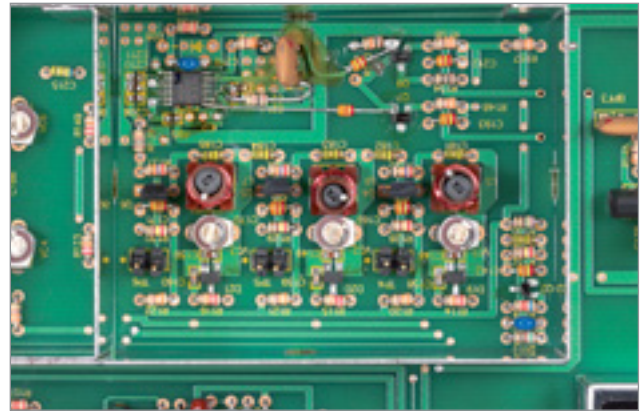
Digitalausgang? Ja. Verlangt die Empfangstechnik des T-1000 doch ohnehin danach, das Signal auf die digitale Ebene zu hieven – wo es auch gleich bleiben kann

Komponenten der Testanlage

Laufwerk:	Platine Verdirer, La Nouvelle Platine Verdirer
Tonarm:	EMT 309 (SME-Anschluss), SME 3012
Tonabnehmer:	SPU Classic, Shindo, Denon DL-103, Koetsu Black
Übertrager/MC-Verstärker:	A23 Hommage T1, Einstein The Turntable's Choice
Vorverstärker:	Shindo Laboratory Model Seven, Shindo Laboratory Aurieges-L
Endverstärker:	Shindo Laboratory Palmer, Welter EbIII, Quad II Classic
CD/SACD-Player:	Marantz SA-11S1
Lautsprecher:	A23 Rondo
Kabel:	A23, Shindo, Ortofon, HMS, Sun Wire
Zubehör:	„Die Bank“ + NF-Dämpfer D172 von Schreinerei Norbert Gütte, Sun Leiste, Netzfilter Einstein, Magnum Dynalab Stabantenne ST2, Glenfarclas Scotch 10 Years



So ist das heutzutage: Impulsgeber statt Drehkondensator. Für das richtige Feeling sorgt ein Schwungrädchen



Der Mischer im Frontend des Tuners erhält seine Frequenzgrundlage durch die so genannte digitale Direktsynthese

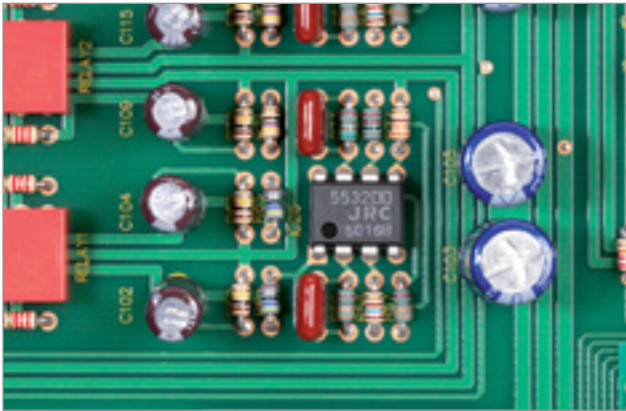
empfänger“ genannt), nämlich der digitalen Direktsynthese. Dabei liefert ein via Quarzoszillator angesteuerter D/A-Wandler ein spektral der Reinheit des Quarzoszillators entsprechendes Signal für die Mischstufe, in der die Zwischenfrequenz (ZF) erzeugt wird. Im übrigens durchweg in modernen Empfängern eingesetzten Überlagerungsverfahren wird das empfangene Hochfrequenzsignal ja mit einer lokal erzeugten, von der Empfangsfrequenz bestimmten Frequenz gemischt. Das Mischprodukt kommt mit konstanter Zwischenfrequenz daher, was die Selektion (Trennschärfe) und Filterung extrem erleichtert und damit die Empfangsqualität stark verbessert. Durch die digitale Direktsynthese lässt sich der Rauschabstand nochmals drastisch verbessern, da in der ZF-Stufe keine unerwünschten Modulationsfrequenzen mitlaufen, die ansonsten durch rückgekoppelte PLL-Schaltungen erzeugt werden.

Übrigens kann der T-1000 weder mit RDS (Radio Data System) noch mit automatischer Sendersuche

aufwarten – eine bemerkenswert puristische oder, wenn man es so interpretieren möchte, audiophile Herangehensweise ans Thema UKW-Tuner. Senderspeicher – nämlich deren 32 – besitzt der Accuphase dagegen schon; außerdem ein abgeschirmtes Netzteil sowie, selten bei Tunern, einen symmetrischen Ausgang. Zudem kommt der große Tuner mit einer digitalen Ausgangsbuchse daher. Was kein großes Wunder darstellt, arbeitet der T-1000 im Anschluss an die ZF-Filterstufen und den übrigens durch eine schnelle Vergleichsschaltung ebenfalls verbesserten FM-Demodulator (hier wird der hochfrequente Träger herausgefiltert) doch mithilfe eines DSPs weiter. Und für den digitalen Signalprozessor muss das Nutzsignal natürlich auf die digitale Ebene gehoben, sprich A/D-gewandelt werden. Für Analog-Fanatiker reinsten Wassers womöglich ein Schlag ins Kontor, aber auch eine Möglichkeit, eine Stereo-Tunerschaltung noch einmal merklich zu verbessern. Lassen sich mithilfe des DSPs und entsprechender Software doch auch Sachen veranstalten, die auf herkömmliche Art

und Weise entweder extrem schaltungsaufwendig oder sogar überhaupt nicht machbar sind.

Die Stereo-Dekodierung komplett einem DSP anzuvertrauen birgt Vorteile, wie etwa extrem gute Kanaltrennung. Ähnlich wie bei der schon erwähnten digitalen Direktsynthese im Eingangskreis des Tuners obliegt die Identifikation des Stereo-Pilottons nun der DSP-Maschinerie, die sich selbst um schwache Pilotöne nicht weiter als bis zur Erkennung zu kümmern braucht und den einmal identifizierten Ton dann gleich selber erzeugt. Die Japaner nennen das „Piloton-Direktsynthese“ und garantieren für gute Stereotrennung selbst bei hohen Störgeräuschen und damit an sich zu niedrigem Piloton-Pegel. Mit weiteren DSP-Tricks kümmert sich der T-1000 dann noch um mögliches Übersprechen zwischen den Kanälen. Im Zusammenhang mit der Digitaltechnik des Tuners ist es zugeben freilich etwas gewöhnungsbedürftig, dass die Schaltung zwischen als empfangsfähig eingestuften Frequenzen total auf Muting geht. Mit anderen Worten: Dreht man den Sen-



Passt an symmetrische Verstärker: Für die Symmetrierung des Ausgangssignals sorgen Operationsverstärker



Neue Möglichkeiten auf digitaler Ebene: Die Stereo-DEM-Modulation findet nun in einem Signalprozessor statt

derknopf, ist es zwischendurch totentst. Eine weitere Eigenschaft der T-1000-Empfangstechnik ist etwas, was man als unmittelbares „Anspringen“ der Sender plus deren noch empfangswürdigen Seitenbänder bezeichnen könnte. Die über die Frequenzanzeige auf wenige Zehntel Megahertz eingegrenzten Sender werden bei zu schnellem Drehen des großen Abstimmknopfes glatt übersprungen; die Grundregel für den Umgang mit

dem T-1000 lautet daher: Langsam Sender suchen! Guten Empfang vorausgesetzt, kommen einige starke Sender aber praktisch völlig rauschfrei in die Lautsprecher – ein ungewohntes Vergnügen.

Eine weitere kleine Spezialität steuert eine Funktion namens „Frequency Trim“ bei – hierdurch wird die Bandbreite der Filter-Tuningfrequenz beibehalten, während die Empfangsfrequenz in feinsten Zehn-

Kilohertz-Stufen feinabgestimmt werden kann (normalerweise ist unser Kanalraster ja 50 Kilohertz-Schritte breit). In der Praxis arbeitet man dann mit dem Senderwahlknopf auf der zweiten Stelle hinter dem Komma der Megahertz-Anzeige; zwei eng benachbarte Sender lassen sich so zwar unter Umständen nicht mehr in Stereo empfangen, aber immerhin noch voneinander trennen. Dass die cleveren Speicher einen Sender im



That's all, folks: Der Rest des großen Gehäuses gehört dem völlig abgeschimten Netzteil. Leistungsaufnahme: 17 Watt



Sämtliche in Bezug auf Ab- und Einstrahlung kritischen Stellen in der T-1000 Topologie sind wirksam abgeschirmt

Zusammenhang mit allen dafür notwendigen Einstellungen – etwa zugschaltete Filter und Frequenz-Feintrimm – verewigen, wird als Vorteil des DSP-Betriebssystems natürlich gerne akzeptiert. Ansonsten gibt es an einem T-1000 wenig zu bedienen: Zwangsweise Mono-Schaltung plus Stereo-Störfilter und Stummschaltung, womit wir einschließlich der wichtigen Speichertaste bei fünf Knöpfchen angelangt wären – damit hat es sich dann auch schon. Dass auch ein so moderner Tuner nur so gut ist wie seine Antenne, ist eine alte Funker-Wahrheit, die sich immer wieder aufs Neue bestätigt. Gönnen Sie ihm einen Meter Draht, und er wird Sie ein wenig enttäuschen. Schließen Sie die beiliegende UKW-T-Zimmerantenne an und Sie werden bereits eine Menge (Empfangs-) Spaß haben. Die ultimative Alternative ist eine fette UKW-Dachantenne, über die echte Tunerfreaks natürlich verfügen, oder eine spezielle, leicht selbst zu montierende UKW-Stabantenne mit Anpassung (beispielsweise die ST2 von Magnum Dynalab). Der nicht wegzuleugnende Vorteil

solcher Stabantennen ist die einfache Selbstmontage etwa auf dem Dachboden.

Was uns der feine Accuphase quasi nebenbei vor Augen führt, ist eine klare qualitative Unterscheidung verschiedener UKW-Anbieter. Die kommen nämlich mit grob unterschiedlicher Sende- oder Klangqualität daher, die von begeisternd bis hin zu inakzeptabel reicht. Selbst der nie zu analytische, weiche und im Optimalfall in der Abbildung weiträumige Klang des T-1000 vermag an der Tatsache, dass Qualität für diverse Sender ein Fremdwort darstellt (damit meine ich die ausgestrahlte Klangqualität und die Inhalte einschließlich einiger „Moderatoren“), nichts zu ändern. Aber das ist wohl wieder eine andere Diskussion ... Zu unserem (Tuner-) Glück bleiben unglaublicherweise immer noch einige Sender übrig, die man wirklich genießen und via Accuphase auch noch ohne viel Federlesens (sprich Extra-Signalweg) über den Digitalausgang auf CD brennen kann. Bei uns in Bayern verdient beispielsweise Bayern 4 Klassik eine Erwähnung und ein dickes Lob. Übrigens: Eine der, wie ich finde, besten, präzisesten und nach Bundesländern, Frequenzen und Senderstandorten eingeteilte Informationsbasis für Tuner-Freaks ist die Website www.ukwsender.de.

Dass der Accuphase kein Fernempfangs-Wunder um jeden Preis einschließlich verrauschten Mono-Empfangs darstellt, sollte sich zwischen den Zeilen schon herauskristallisiert haben. Er ist vielmehr kompromisslos auf Klangqualität bei sauber empfangbaren Sendern ausgelegt, was im Hinblick auf seinen Zweck – die Tuner-Ergänzung einer High-End-Kette – präzise die richtige Richtung darstellt. Und, falls ich das bisher so deutlich

nicht gesagt habe: Mit Sicherheit handelt es sich hier um einen der klanglich besten Empfänger, die jemals gebaut wurden! ●

image x-trakt

Was gefällt:

Die puristische Auslegung.

Was fehlt:

Nur Kleinkram: ein beigelegter Adapter zwischen IEC- und F- Antenneneingang.

Was überrascht:

Der weiche, natürliche und farbige Klang.

Was tun:

Warmlaufen lassen, gute Antenne spendieren.

image infos



DDS-UKW-Stereo-Tuner Accuphase T-1000

Frequenzbereich:	87,50 MHz–108,00 MHz
Kanalraster:	50 KHz
Empfindlichkeit:	40 dB dämpfend: 29 dBf (IHF) 50 dB dämpfend: 37 dBf (IHF)
Gesamtklirr:	0,04 %
Frequenzgang:	10–15 000 Hz (+0/-2,0 dB)
Stereotrennung (1 kHz):	50 dB
Besonderheiten:	DDS-Synthesizer, DS-DC-Stereo-Demodulation, Digitalausgang, symmetrischer Ausgang, Fernbedienung, kein Suchlauf, kein RDS
Maße (B/H/T):	47/14/41 cm
Gewicht:	11,8 kg
Garantiezeit:	36 Monate
Preis:	4000 Euro

image kontakt

P.I.A. HiFi Vertriebs Gmbh
Rosenweg 6
64331 Weiterstadt
Telefon 06150/500252
www.pia-hifi.de