

AUDIO

DAS MAGAZIN FÜR HIFI • HIGH END • SURROUND • MUSIK



**Premiere: Vollverstärker
Accuphase E-450**

Restek macht den Traum wahr

Weltneuheit Digital-Radio

**Der erste HiFi-Sat-Tuner
mit Spitzen-Klang**



Im Test:

- Lautsprecher-Gigant: ProAc Response
- Boxen um 600 €: B&W, Canton, Elac, Klipsch
- Blu-ray-Player: Wahnsinns-Bild – und der Ton?
- Analog: Highlights von Rega, Ortofon, Denon

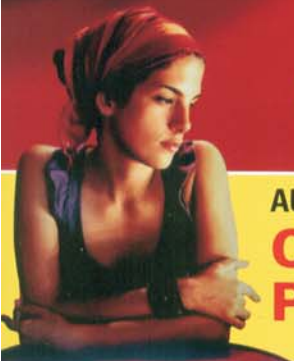
AUDIO LIVE

Céu: Sommerhit des Jahres
Plus: 120 ausgewählte CDs + DVDs

www.audio.de



Österreich € 5,50 Schweiz sfr 9,40
Spanien € 6,50 BeNeLux € 5,80 Griechenland € 7,00
Italien € 6,50 Finnland € 7,20 Slowenien € 6,50/SIT 155766



Endlich wieder echtes HiFi



Joachim Pfeiffer,
Chefredakteur

LEUTE IN AUDIO

JOHANNES MAIER BEI AUDIO?

Ja, aber nur zu Besuch. Der Kollege unserer Schwesterzeitschrift *stereoplay* hat in den vergangenen Jahren heftig für DVB-Radio getrommelt und immer wieder HiFi-Hersteller aufgefordert, entsprechende Geräte zu bauen. Restek hat jetzt den Anfang gemacht – ab Seite 8 lesen Sie den Test, in dem auch Maier zu Wort kommt. Ansonsten gilt: AUDIO und *stereoplay* arbeiten zwar unter einem Dach, sind redaktionell aber strikt getrennt.



JOHANNES MAIER
stereoplay-Urgestein

KEINE SAT-SCHÜSSEL: WAS GEHT, WAS NICHT?

Rund 16 Millionen Haushalte hängen an der Schüssel – und können somit problemlos Radio über DVB-S genießen. Was aber, wenn etwa der Vermieter Einspruch gegen die Installation einer Sat-Schüssel erhebt? AUDIO hat den renommierten Anwalt Michael Schmittmann von der Kanzlei Heuking, Kühn, Lüer, Wojtek gebeten, die Fakten aufzubereiten. Den juristisch wasserdichten Beitrag finden Sie unter www.audio.de.



MICHAEL SCHMITTMANN
Rechtsanwalt

Das in vielen HiFi-Produkten längst PC-Herzen schlagen, überrascht nicht wirklich. Und selbst wenn das nicht der Fall ist, definiert sich Innovation in unserem Hobby über tunlichst viele raffinierte Internet-Anwendungen – USB wird allgegenwärtig. Die letzte echte HiFi-Innovation, die völlig computerfrei war, datiert aus dem vergangenen Jahrtausend. In dieser Ausgabe feiern wir exklusiv eine Ausnahme: Die Traditionsmarke Restek erfüllt mit dem „Mini Sat“ den Traum vieler HiFi-Fans, die kompromisslos Radio hören wollen. Und das in einer Vielfalt, die UKW und DAB nicht bieten wollen oder können, dabei klanglich auf der Höhe der CD. Über Satellit geht das, seit Jahren schon – aber bis jetzt traute sich kein Hersteller, die kostbaren Signale aus dem All einem ordentlichen, nach allen Regeln der HiFi-Kunst konzipierten Empfänger anzuvertrauen.

Der Restek Mini Sat ist ein Gerät, dessen Preis in einem fairen Verhältnis zu seinem Nutzen steht, das obendrein leicht anzuschließen und intuitiv zu bedienen ist. Und das vor allem klanglich den Maßstab setzt. Wider den Trend ist auch, dass der innovative und PC-freie Restek nicht nur in Deutschland erdacht wurde, sondern auch hier komplett gefertigt wird. Ich freue mich jedenfalls über diese Pioniertat der Hessen. Bleibt nur zu wünschen, dass dieses gute Beispiel Schule macht. Gespannt bin ich auf Ihre Meinung. Mailen Sie mir – falls Sie einen PC besitzen. Oder schreiben Sie doch einen Brief – immer noch die schönste Form, sich schriftlich mitzuteilen.

Herzlichst Ihr

jpfeiffer@motorpresse.de

Auf dieses Gerät hat die Welt gewartet

Audio only

Theoretisch kann jeder, der eine Sat-Schüssel betreibt, fantastisch Radio hören. Praktisch kann er es ab heute. Dank Restek.

Von Joachim Pfeiffer

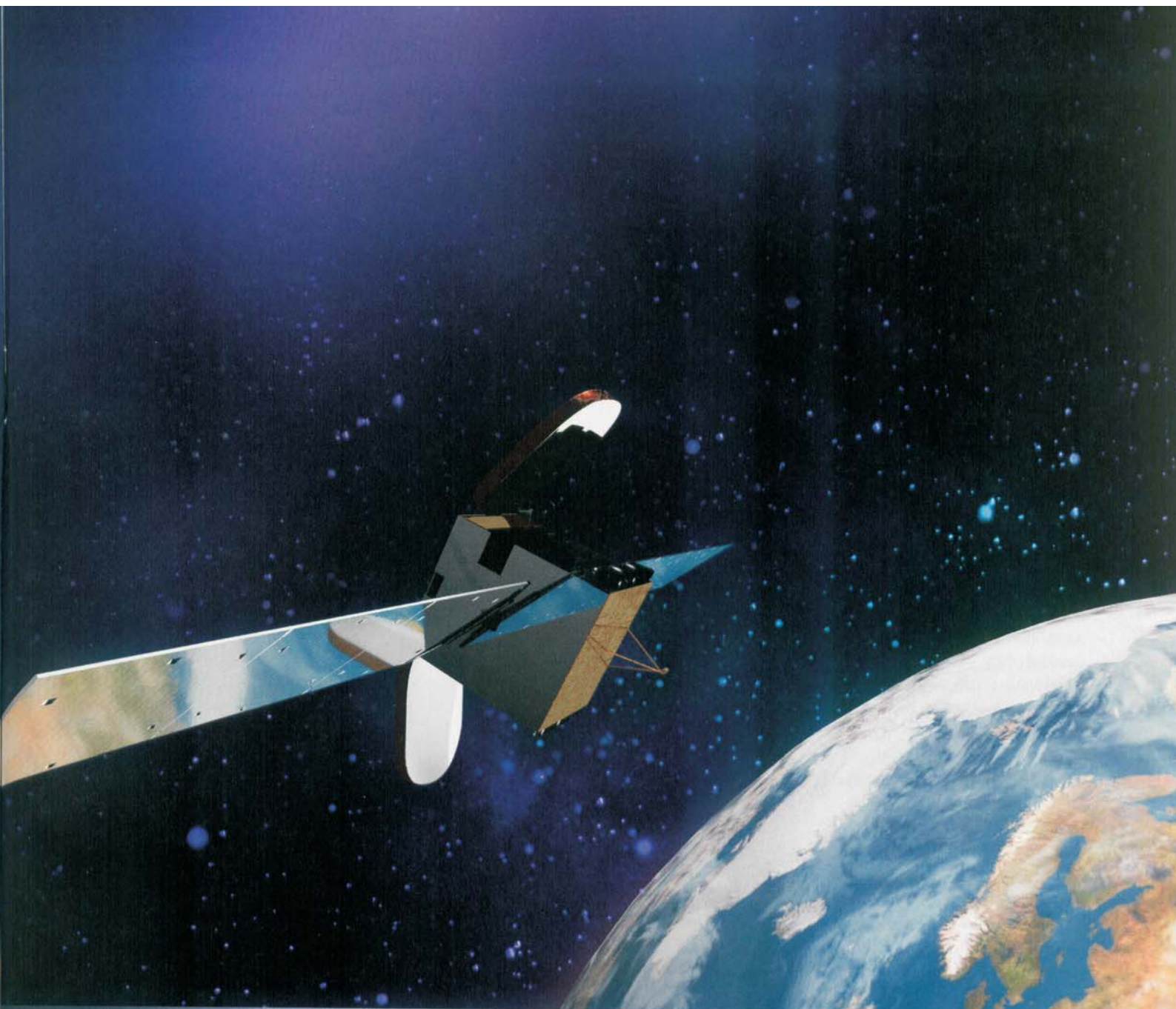
Gute Ideen haben bekanntlich viele Väter. Die meisten geraten schnell wieder in Vergessenheit, wenn die Idee erfolgreich ist. Einer der Väter des völlig neuen Digital-Tuners Restek Mini Sat (um 990 Euro) ist der Kollege Johannes Maier von unserer Schwesterzeitschrift stereoplay. Maier hatte noch weit vor vielen anderen die Vorzüge des Radio-Empfangs via Satellit erkannt und

in Folge penetrant gepredigt – derweil die Anhänger seiner Lehre einige Klippen zu umschiffen hatten.

RADIO ÜBER TV?

Was die Sat-Schüssel beispielsweise via Astra empfängt, ist zunächst feinste HiFi-Rohkost. Die Weiterverarbeitung aber mutete bis dato eher wie ein Trauerspiel an. Denn die meisten Komponenten, die sich

dieser Signale annahmen, hatten mit HiFi einfach nichts am Hut: oft würdelos aussehende Plastikschatullen mit einem billigen Innenleben. Die primäre Aufgabe der Geräte bestand ohnehin darin, die gesamte TV-Palette vom Himmel zu holen. Radio hingegen galt als Zusatznutzen ohne großen Nährwert. So mir nichts, dir nichts ließ sich solch ein Empfänger – Sat- ▶



Receiver oder Set-Top-Box genannt – sowieso nicht mit der heimischen HiFi-Anlage verbinden. Das gaulen die Cinch-Buchsen auf den Rückseiten der Plaste-Kästen allenfalls vor. Aufgrund der unterschiedlichen Masseverhältnisse des HiFi-Equipments und der Set-Top-Boxen, die ja stets Kontakt zur Schüssel haben, erzeugte die Vereinigung erst einmal ordentlichen Brumm. Selbst wenn dies nicht eintrat, bereitete der Klang einem HiFi-Kenner keinen Spaß – die Digital/Analog-Konvertierung mitsamt der mickrigen Ausgangsstufen konnte keine akustischen Wunder vollbringen. Auch der Umweg über einen externen D/A-Wandler (beispielsweise einen, der in einem AV-Receiver residiert), löste das Brumm-Problem nur dann, wenn sich eine totale galvanische Trennung realisieren ließ. Als Schnittstelle bot sich in dem Fall das bescheidene Toslink an.

Auch die Bedienbarkeit bot keinen Anlass zum Jubeln: Wenn die Set-Top-Box ausnahmsweise nicht über ein sogenanntes alphanumerisches Display verfügte (hier werden die Sender wie bei einem UKW-Tuner mit RDS im Klartext angezeigt), musste der Fernsehapparat zur Senderwahl gleich miteingeschaltet werden.

LOHN DER MÜHEN

Verständlich, dass angesichts dieser Widrigkeiten Radio hören mittels Sat keine Massenbewegung werden konnte. Gleichwohl: Johannes Maier kämpfte und warb für die Idee wie kein Zweiter. Immer wieder diskutierte er mit Industrie-Vertretern, mit dem Ziel, dass diese endlich einen echten HiFi-Sat-Tuner entwickeln

EINGANGSSTUFE

Das Evaluation-Board mit Bauteilen von Fujitsu – gestaltet von einem deutschen Team um Stefan Reimann von SR-Systems. Hier wird das Sat-Signal in Empfang genommen.

SIGNAL-AUFBEREITUNG UND GALVANISCHE TRENNUNG

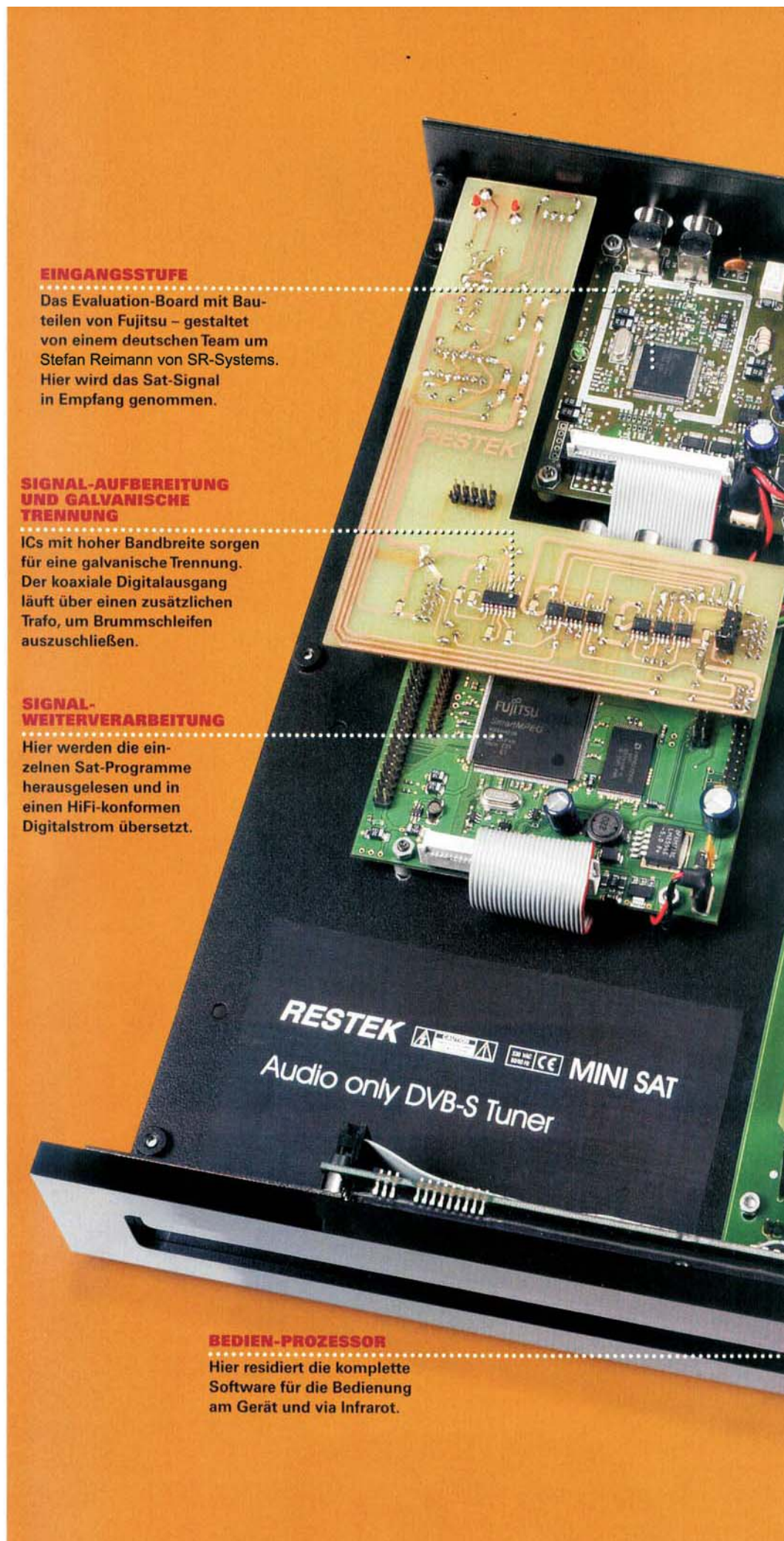
ICs mit hoher Bandbreite sorgen für eine galvanische Trennung. Der koaxiale Digitalausgang läuft über einen zusätzlichen Trafo, um Brummschleifen auszuschließen.

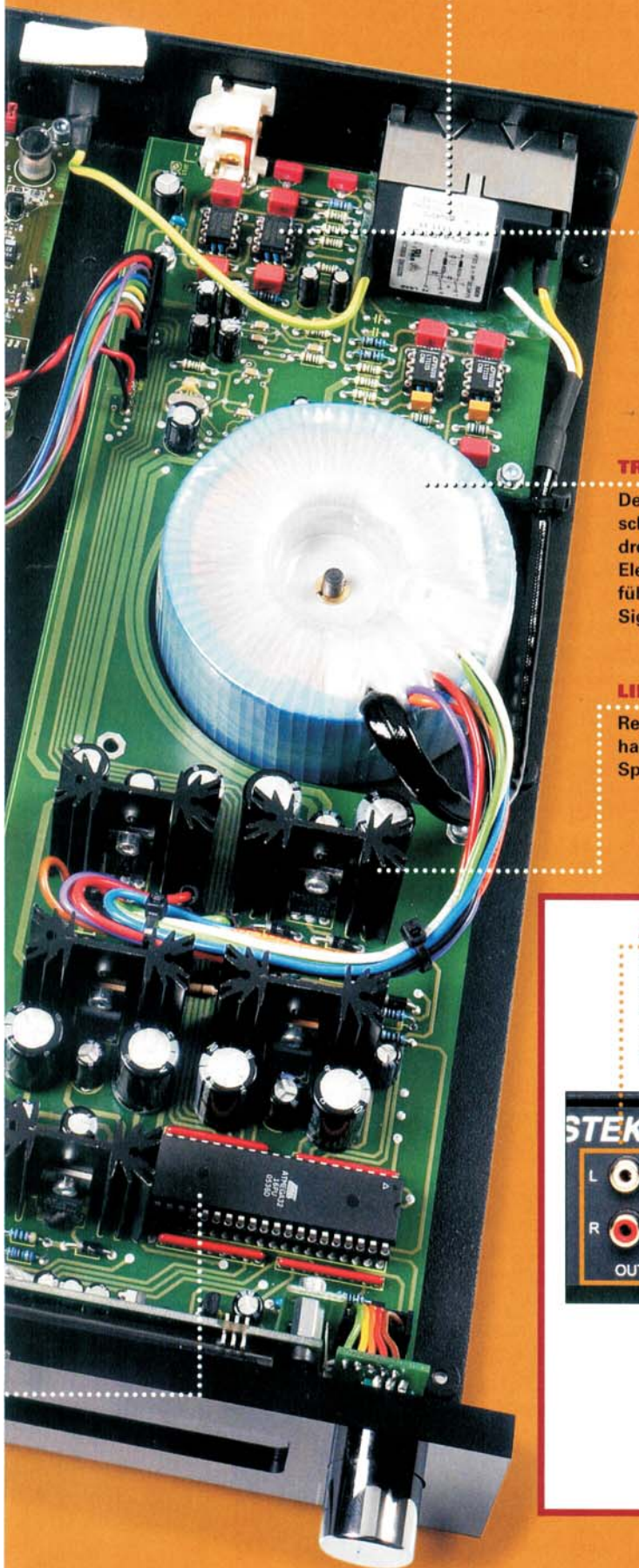
SIGNAL-WEITERVERARBEITUNG

Hier werden die einzelnen Sat-Programme herausgelesen und in einen HiFi-konformen Digitalstrom übersetzt.

BEDIEN-PROZESSOR

Hier residiert die komplette Software für die Bedienung am Gerät und via Infrarot.





NETZFILTER

Der Eingang ist nicht nur aufwendig geschirmt – ein integrierter LC-Filter verwehrt Strom-Störenfried den Gerätezugang.

AUSGANGSSTUFE

Realisiert mit sogenannten OP-Verstärkern. Die D/A-Wandler befinden sich auf der Platinen-Unterseite.

TRANSFORMATOR

Der von einem Blech abgeschirmte 52-VA-Trafo besitzt drei Wicklungen – für die Sat-Elektronik sowie für die weiterführende digitale und analoge Signalverarbeitung.

LINEAR-REGLER

Regelkreise an Einzelkühlkörpern halten die diversen Speise-Spannungen konstant.

AUDIO-ANSCHLUSS

Brumm? Nicht die Spur. Einfach Cinch-Kabel zwischen Restek und HiFi-Anlage stecken. Klappt tadellos.

TOSLINK

Es werde Licht: Die Toslink-Schnittstelle funktioniert – bleibt aber gegenüber Koax nur zweite Wahl.



SAT IN / SAT OUT

Einfach durchreichen: von der Sat-Büchse in den Restek und von da in die TV-Set-Top-Box.

DIGITAL

Garantiert ohne Brumm: der galvanisch getrennte digitale Koaxial-Ausgang.

sollten. Anfang des Jahres kam Vater Nummer 2 ins Spiel, Dr. Burkhardt Schwäbe, anerkannter Tuner-Spezialist und AUDIO-Autor. Im Gepäck hatte er einen visionären Vorschlag zum Radio der Zukunft – und begab sich auf die Suche nach einem Partner für dessen Verwirklichung.

Der war rasch gefunden: die Firma Restek, Inhabergeführt von Adrianus Elschof (das versprach kurze Entscheidungswege), mit dem Entwicklungs- und Produktions-Standort Deutschland. Dass die Hessen etwas von Tunerbau und HiFi verstehen, ist belegte Geschichte.

Elschof wurde schnell konfrontiert mit all den Schwierigkeiten, die seine Mitbewerber wohl veranlasst hatten, die Finger von solch einem Projekt zu lassen. Es stellte sich heraus, dass die Bauteile in den Standard-Set-Top-Boxen mehr oder minder ungeeignet für eine wahre HiFi-Komponente

Beispiel ASTRA

Hier finden Sie eine Auswahl der wichtigsten Programme, die aktuell über Astra frei zu empfangen sind. Im Gegensatz zu den TV-Angeboten kommt es beim Radio nur sehr selten zu Programmplatz-Wechseln.

ANTENNE BAYERN	NDR 2
Antenne Brandenburg	NDR 90,3
B5 aktuell	NDR Info Spezial
Bayern 1	NDR Info
Bayern 3	NDR Kultur
Bayern 4 Klassik	N-JOY
BAYERN MOBIL	Nordwestradio
Bayern2Radio	OE 1
BR Verkehrskanal	OE 2 B
Bremen Eins	OE 2 K
Bremen Vier	OE 2 N
Comedy24.FM	OE 2 O
cont.ra	OE 2 S
DAS MODUL	OE 2 St
DAS DING	OE 2 T
DefJay 100% R&B	OE 2 V
DW 1	OE 2 W
DW 4	OE 3
DW 01	planet radio
DLF	radioBERLIN 88,8
DKULTUR	DELUXE RADIO
domradio	radioeins
Dok&Deb	Radio Horeb
DW 01	Radio Maria
Eins Live diggi	Radio Melodie
Eins Live	radiomultikulti
ERF Radio	Radio Neue Hoffnung
ffn digital	Ö1 International
FM 4	radio top40
Fritz	RADIOROPA-BERLIN
harmony.fm	ROCK ANTENNE
Hit Radio FFH	(F)
hr 1	RTL RADIO
hr 2	SR 1 (Europawelle)
hr 3	SR 2 (Kulturwelle)
hr 4	SR 3 (Saarlandwelle)
hr-info	sunshine live
hr-info +	SWR 1 BW
InfoRadio	SWR 1 RP
Klassik Radio	SWR 2
kulturradio	SWR 3
Inselradio	SWR 4 BW
MDR 1 S-ANHALT	SWR 4 RP
MDR 1 SACHSEN	TRUCKRADIO
MDR 1 THÜRINGEN	WDR 2 Klassik
MDR FIGARO	WDR 2
MDR INFO	WDR 3
MDR JUMP	WDR 4
SPUTNIK	WDR 5
NDR 1 Niedersachsen	WDR Funkhaus Europa
NDR 1 Radio MV	YOU FM
NDR 1 Welle Nord	

te waren. Die Allerwelts-Platinen verzichteten – aus Kostengründen, versteht sich – beispielsweise auf eine Trennung der Potenziale von Sat- und Audio-Masse. Aus diesen Ingredienzen ließ sich beim besten Willen kein eigenständiges HiFi-Gerät konstruieren.

Eine Mogelpackung mit Elektronik-„Schrott“ im edlen Restek-Metallgewand konnte sich Elschot nicht vorstellen. Doch anstatt das Projekt abzublasen, machten sich die Restek-Mannen auf die Suche nach Alternativen.

Der große Wurf gelang – in rekordverdächtigen zwei Monaten! Eines der Herzstücke des Mini Sat steuern Fujitsu und ein deutsches Entwicklungsteam zu. Sie schufen eine professionelle Platine, die in keiner (!) anderen Set-Top-Box zu finden ist. Tatsächlich haben sie sich daran ohne Budget-Beschränkungen mal richtig austoben dürfen.

ES GEHT DOCH ...

Und sie haben gezeigt, was denn alles denkbar wäre, wenn Geld eben keine Rolle spielen würde – ein Labormuster für Sat-Designer (die leider auf den

Euro schauen müssen). Nach der Entdeckung dieses Edelsteins ging's munter weiter.

Statt des obligatorischen Schaltnetzteils konstruierte Restek ein ernst zu nehmendes klassisches Modul mit Linearregler für saubere Versorgungsspannungen. So nuckelt der Mini Sat auch nicht mit einem labbrigen „Rasierapparat“-Kabel am Netz, sondern mit einem richtigen, Kaltgerätestecker-bewehrten.

Natürlich sind die Massen von Sat und Audio strikt getrennt, und selbstredend verbauten Elschot und Co. nur Bestandteile in Wandler und Ausgangsstufe, die das HiFi-Gütesiegel für sich beanspruchen.

Keiner wäre Restek nun böse gewesen, wenn die Hessen die Entwicklung hiermit abgeschlossen hätten. Aber Elschot wollte mehr – und spendierte dem Digital-Radio noch klangfördernde Features, die den HiFi-Gourmet mit der Zunge schnalzen lassen. So kann man die Samplingrate von 44.1 über 48, 88.2 und 176.4 bis auf 192 kHz liften (oder upsampeln); der Bit-Konverter ist wahlweise auf 16,

Die Zentrale

Astra ist das führende Satellitensystem in Deutschland.

Zum Produktionsstart wird der Restek auch andere Satelliten anzapfen, der bedeutendste Anbieter bleibt hingegen Astra. Über ihn sind derzeit 297 TV-Sender und 210 Radio-Programme frei empfangbar. Aktuell richten 16,7 Millionen Haushalte ihre Schüsseln auf den Astra-Satelliten – das sind 45 Prozent aller (Fernseh-)Haushalte. Wer keine Schüssel betreiben kann oder darf, findet in den nächsten AUDIO-Ausgaben – und ab sofort unter www.audio.de – ausführliche Ratgeber.



18, 20 und 24 Bit einstellbar. Wie bei Top-CD-Playern erlaubt es der Mini Sat, die Charakteristik des Filters zu wählen (fast roll off oder slow roll off). Und der Ausstattungsreigen geht weiter: Eine Balance-Regelung am Gerät oder über die Fernbedienung – das hat es an einem Sat-Empfänger noch nie gegeben.

EINFACH WIE NIE

Auspacken, anschließen, genießen: Wer in Kenntnis der Komplexität der Materie befürchtet, der Mini Sat sei ein gewöhnungsbedürftiges oder gar zickiges Gerät, sieht sich aufs Angenehmste enttäuscht. Einfach ein Sat-Kabel „durchschleifen“ und den Restek über Cinch an den Verstärker andocken. Dann einschalten und staunen.

Dass hier nichts brummt oder rauscht, ist selbstverständlich. Sofort erkennt der Restek alle Programme (in der ersten Ausbaustufe ausschließlich Astra, weitere Satelliten werden folgen), durch die man wie bei einem konventionellen UKW-Empfänger zappen kann. Wem die werksseitig vorgenommene Sortierung der 210

frei empfangbaren Sender nicht behagt, der ordnet sie mit wenigen (und logischen) Befehlen nach seinem Gusto.

Eine besondere Freude: Der Mini Sat verkündet auf seinem bestens ablesbaren Display, mit welcher Auflösung der gewählte Sender „funk“t. Favoriten sind hier die öffentlich-rechtlichen Anstalten, die feiste 320 kBit/s bereitstellen. Oder sogar mehrkanalig in Dolby Digital ausstrahlen (Vorreiter sind hier der Bayerische Rundfunk sowie WDR und SWR). Das AC3-Signal reicht der Restek über seine Digitalausgänge gern an eine Surround-Anlage weiter.

KLANG WIE NIE

Was noch mehr zählt: Die Klangqualität des Restek Mini Sat schlägt UKW um Längen. Satte, konturierte Bässe, differenzierte Mitten und insbesondere eine Hochtonwiedergabe, die an CD erinnert, lassen den analogen Rundfunk müde und antiquiert aussehen. Was auch noch auffiel: Restek „spreizt“ Qualitäts-Merkmale. Zwischen einem Sendeplatz mit stärker datenreduzierter Musik und einem, der es voll krachen

lässt, liegen akustische Welten. Und da die Auswahl via DVB-S so unendlich viel größer ist als über UKW, finden sich schnell die Favoriten, mit denen man sich das Tor zur Radio-Welt öffnen kann.

Restek schreibt mit dem Mini Sat Geschichte. Wer Zugang zu einer Sat-Schüssel hat und ein Faible für HiFi, kommt an dem Gerät nicht vorbei.

Zu wünschen oder zu hoffen bleibt, dass auch andere Hersteller dem guten Beispiel der Hessen folgen und ähnliche Produkte entwickeln. Angesichts der total überzeugenden Performance des Mini Sat ist das ein lohnendes Feld.



FAZIT

JOACHIM PFEIFFER
AUDIO-Redakteur

Jetzt ist es passiert: Restek verwirklicht einen lange gehegten Traum und schafft auf Anhieb das perfekte Radio. Absolut zukunftssicher, komfortabel und klangstark. UKW kann allein wegen der Vielfalt des Sat-Angebots nicht mehr mithalten – und DAB wirkt dagegen wie ein Witz.

STECKBRIEF



RESTEK MINI SAT

Vertrieb	Restek AG 0561 / 42 08 9 restek.de
www.	restek.de
Listenpreis	990 Euro
Garantiezeit	3 Jahre
Maße B x H x T	28,5 x 5,5 x 33 cm
Gewicht	3 kg

FUNKTIONEN

RDS	■
Wellenbereiche	DVB-S
Stationsspeicher	99
Frequenzdirekteingabe	■
Fernbedienung	■
zweiter Antenneneingang	-
automatischer Sendersuchlauf	■

AUSSTATTUNG

Feldstärkeanzeige	unnötig
Besonderheiten	Upsampling u. v. a.

AUDIOGRAMM

<p>➤ Herausragend klingender DVB-S-Tuner, der HiFi-Herzen höher schlagen lässt.</p> <p>– –</p>		
Klang	überragend	115
Empfang	überragend	
DVB-S	überragend	
Ausstattung	überragend	
Bedienung	intuitiv	
Verarbeitung	sehr gut	
AUDIO PRÄDIKAT	überragend	115
Referenzklasse	●●●●●	
Preis/Leistung	überragend	



Interview

Digitalradio-Spezialist Johannes Maier von stereoplay zum Restek.



AUDIO

Erfüllt Restek mit dem ersten HiFi-Sat-Tuner auch Ihren persönlichen Traum?

Johannes Maier

Ich habe jahrelang dafür gekämpft, dass sich einer unserer High-End-Hersteller des Themas annimmt. Und nun hat

Restek geschaltet. Zu Entscheidung und Durchführung gratuliere ich den Hessen.

AUDIO

Ist mit dem ersten Gerät auch schon das Ende des „Antennemastes“ erreicht – oder sehen Sie bei DVB-S noch Verbesserungspotenzial?

Johannes Maier

Ich hoffe, dass meine Antennenmasten noch lange stehen (Anm. d. Red.: Maier ist passionierter Funker). Zum anderen braucht DVB mehr Bedienkomfort. Es wäre sofort machbar, dass solch ein Empfänger das Angebot

nach Region des Hörers und nach seinem Musikgeschmack gezielt auflistet. Die Sender müssten nur entsprechende Kennungen mitschicken.

Auditorium



Test: Digital-Sat-Tuner

AUDIO ONLY

Fantastisch Radio hören mit einem Sat-Tuner? Die Edelmarke Restek macht den von HiFi-Liebhabern lange gehegten Traum wahr – mit dem unter audiophilen Gesichtspunkten optimierten Digital-Empfänger „Mini Sat“. AUDIO testet das klangstarke, 990 Euro teure DVB-S-Gerät exklusiv **8**

Hallo Erde, wir haben Empfang.

Restek präsentiert den ersten High End Empfänger für digitales Satelliten-Radio.



Restek revolutioniert den Radioempfang und erfüllt den Wunsch unzähliger Musikfreunde. Radio MINI SAT ist der weltweit erste High End Empfänger für digitales Satelliten-Radio. Allein über Astra empfangen Sie mit einer normalen Sat-Antenne mehr als 200 Radioprogramme in CD-Qualität. Um diese Qualität hörbar zu machen, haben wir alle Bauteile für kompromisslosen Musikgenuss ausgelegt. Dazu gehören auch neue D/A-Wandler der audiophilen Spitzenklasse. Ebenso einmalig ist das Bedienkonzept: Vergessen Sie umständliche Bildschirmmenüs – Der MINI SAT ist eine waschechte Audiokomponente und funktioniert so, wie Sie es von einem Restek Tuner erwarten können.



Die Zukunft des Radios beginnt am 1. August bei ausgewählten RESTEK Händlern.
Weitere Informationen unter www.restek.de