

Test: DVB-S-HDD-Twin-Receiver Echostar PVR-5020

17.02.2005 Test: Karsten Serck



Das Gerät

Der Echostar PVR-5020 ist ein DVB-Satellitenreceiver mit integrierter Festplatte und Twin Tuner. Das neue Flaggschiff von Echostar wird in drei verschiedenen Versionen mit unterschiedlichen Festplattengrößen zwischen 80 und 250 GB angeboten:

PVR-5020 80 GB - 549 EUR
PVR-5020 160 GB - 609 EUR
PVR-5020 250 GB - 679 EUR



Einen DVI oder HDMI-Ausgang hat das Gerät wie fast alle Sat-Receiver ebenso wenig zu bieten wie einen YUV-Ausgang. Ansonsten findet man aber wenigstens einen S-Video-Ausgang und einen optischen Digitalausgang. Die USB-Schnittstelle erlaubt es, Inhalte von der Festplatte auf einen PC zu übertragen. Im Detail ist der Echostar-Receiver mit folgenden Schnittstellen ausgestattet:

Anschlüsse

- 2 x SCART (TV: RGB, Composite, VCR: Composite, RGB-Loopthrough)
- 2 x LNB-IN
- 2 x IF-OUT
- 1 x ANT-IN
- 1 x TV-OUT
- 1 x SPDIF (optischer Digitalausgang)
- 1 x Stereo-Cinch
- 1 X S-Video
- 1 x Composite Video
- 1 x USB 2.0
- 1 x 12 V-Schalter
- 1 x RS-232 für Software-Updates

Features



- Twin-Tuner: Der Receiver verfügt über zwei Satelliteneingänge und kann dadurch mehrere Programme parallel aufnehmen. Diese Mehrfach-Aufnahme beschränkt sich aber nicht nur auf zwei Aufnahmen, für die dann jeweils ein Tuner zuständig ist, sondern es sind bis zu vier parallele Aufnahmen möglich, wenn sich zwei Programme auf einem gleichen Transponder befinden, der Tuner also nur den Datenstrom aufnehmen, sich aber nicht auf eine zusätzliche Frequenz einstellen muss. TV-Junkies können im Extremfall vier Programme gleichzeitig aufnehmen, dabei ein fünftes live ansehen und sich ein sechstes Programm über die "Picture in Picture"-Funktion einblenden lassen. Dies bewältigt die Festplatte ganz sang- und klanglos, ohne durch laute Laufwerkszugriffe auf sich aufmerksam zu machen. Beim Einschalten des Receivers hört man zwar das Hochfahren der Festplatte, ansonsten bleibt diese bis auf ein dezent wahrnehmbares Laufwerksgeräusch aber sehr ruhig.

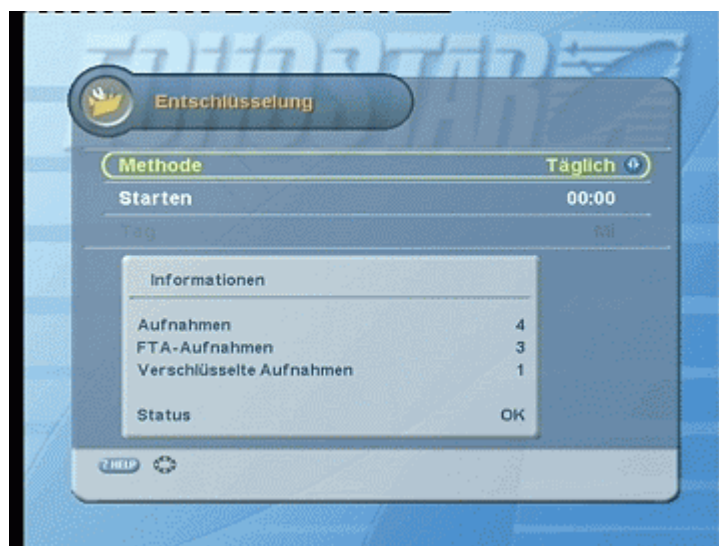


- Twin-Tuner mit einer Antenne: Um den Twin-Tuner zu nutzen, benötigt man nicht unbedingt auch zwei Leitungen zu einer Satellitenanlage mit Twin-LNB oder Multiswitch. Man kann auch mit einem einzigen Antennenanschluss das Signal des ersten Tuners zum Antenneneingang des zweiten Tuners durchschleifen. Ein kurzes Verbindungskabel mit F-Steckern befindet sich im Lieferumfang des Geräts. Dann ist der zweite Tuner zwar nur in der Lage, die aktuelle Polarisationsebene und das Frequenzband des ersten Tuners zu nutzen. Da aber die meisten deutschen Digital-Programme auf Astra im horizontalen High Band ausgestrahlt werden, kann man die Twin-Tuner-Funktionen bei einer einfachen Astra-Installation meist auch ohne zweiten Anschluss nutzen.

Hat man zwei Satellitenantennen bzw. einen Twin-LNB zur Auswahl, so kann man genau definieren, welche Satelliten und Programmen über welchen Tuner laufen sollen. Dabei lässt sich sogar eine Rotor-Antenne mit einer fest installierten Antenne kombinieren. Beim Suchlauf legt man dann fest, welche Programme über welchen Tuner empfangen werden sollen, so dass man auch mit etwas komplexeren Sat-Installationen sehr einfach zurecht kommen kann.



- Pay-TV und nachträgliche Entschlüsselungsoptionen: Für Pay-TV besitzt der EchoStar-Receiver zwei Common Interface-Slots zur Aufnahme von CAM-Modulen. Diese geben nicht nur die Möglichkeit, sich Pay-TV-Programme live anzusehen und aufzunehmen. Ebenso ist es möglich, die Sendungen unverschlüsselt auf die Festplatte zu bannen, sofern man im Besitz einer gültigen Abo-Karte ist. Dies lässt sich in Verbindung mit dem Twin-Tuner auch dazu nutzen, parallel mehrere Pay-TV-Sendungen aufzunehmen und diese unverschlüsselt ansehen zu können. Nimmt man nur ein Programm auf, so wird dieses ohnehin direkt bei der Aufnahme entschlüsselt. Nimmt man mehrere verschlüsselte Programme parallel auf, so landen die weiteren Aufnahmen zunächst verschlüsselt auf der Festplatte und können dann in einem zweiten manuellen Durchlauf entschlüsselt werden. Die Entschlüsselung erfolgt in Echtzeit und dauert daher genau so lange wie die Aufnahme selbst. Es gibt aber auch die Möglichkeit, die Entschlüsselung zu automatisieren und alle neuen verschlüsselten Aufnahmen täglich oder wöchentlich zu einer bestimmten Tageszeit ohne weiteren manuellen Eingriff entschlüsseln zu lassen.



- Picture in Picture-Funktion: Der Twin-Tuner ermöglicht auch die gleichzeitige Anzeige von zwei verschiedenen Programmen. Die Größe und Position des eingeblendeten Fensters lässt sich verändern. Die Einschränkungen sind die gleichen wie beim Recorderbetrieb, es können bei einer Durchschleif-Installation nur die Sender angezeigt werden, die sich im gleichen Band befinden, auf dem sich auch das erste gewählte Programm befindet. In der Auswahlliste für die PiP-Funktion werden auch jeweils nur die Sender angezeigt, die derzeit über den zweiten Tuner betrachtet werden können. Die Position und die Größe des PiP-Fensters lässt sich anpassen.

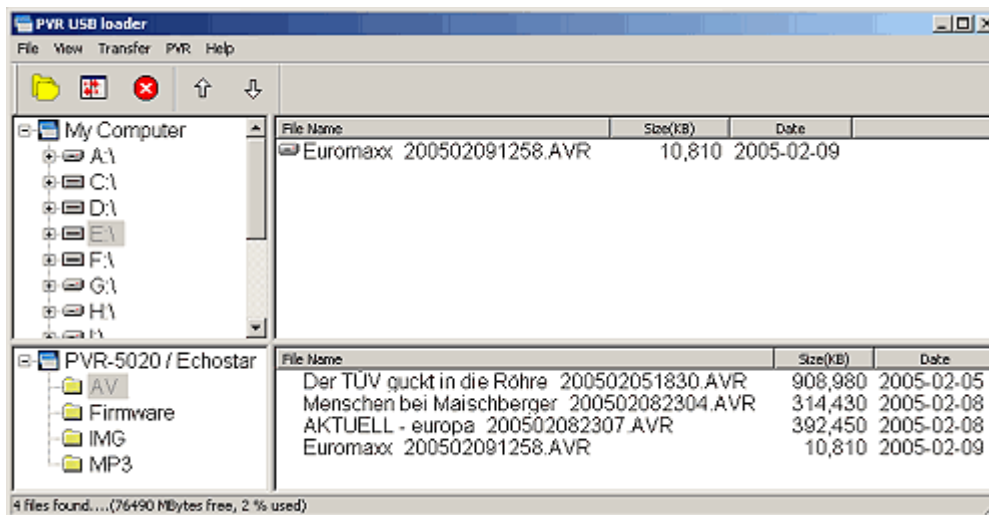


- Interessant ist auch die Mosaik-Funktion. Hier werden kurze Screenshots aus dem laufenden Programm von maximal 16 Sendern nacheinander angefertigt und aktualisiert, bis man eines der Programme direkt anwählt. Solche eine Vorschau kann man auch starten, um einen Überblick über die eigenen Aufnahmen zu erhalten.



- USB 2.0-Schnittstelle & MP3-Abspielfunktion: Mit Hilfe des kleinen Windows-Programms "PVR USB Loader" kann man die Aufnahmen von der Festplatte auf den PC überspielen. Der Recorder speichert die Programme im eigenen AVR-Format ab. Nach der Überspielung kann man Aufnahmen aber schnell in AVI-Dateien umwandeln. Das Programm eignet sich ebenfalls dazu, MP3-Dateien auf die Festplatte zu kopieren und den Recorder als MP3-Player zu nutzen. Leider sind die MP3-Abspielfunktionen aber sehr rudimentär. Playlisten lassen sich zwar erstellen. Es gibt aber keinen Zufalls-Modus oder eine Wiederholungsfunktion. Leider wird bei der MP3-Wiedergabe der Digitalausgang des Receivers abgeschaltet und der Ton nur analog ausgegeben.

Die Software zum Übertragen der Dateien ist vom Handling nicht sehr nutzerfreundlich, ist aber auch nur eine Beta-Version, mit der dem Käufer überhaupt erst einmal die Möglichkeit gegeben werden soll, Aufnahmen auf den PC übertragen zu können. Mit einem der nächsten Firmware-Upgrades des Receivers soll die zusätzliche Software auch überflüssig werden, denn es ist geplant, dass Gerät dann einfach als USB-Festplatte in das Betriebssystem einzubinden, so dass man dann auch mit Windows-Bordmitteln die Dateien verwalten kann.



- EPG: Die On Screen-Menüs sind sehr bunt und gerade das Hauptmenü wirkt mit seinem PC-Design optisch sehr ansprechend. Leider sind die On Screen-Schriften teilweise etwas unleserlich, vor allem, weil die Schrift-Fonts sehr klein sind und daher auf kleineren Fernsehern nur schlecht erkannt werden können. Die EPG-Anzeigen sind leider ebenso klein und gerade die Detail-Informationen zu einer einzelnen Sendung werden in ein zu kleines Fenster gezwängt. Da wünscht man sich schon, dass es eine Möglichkeit gebe, dass in einem kleinen Fenster weiterlaufende TV-Programme auch ausblenden zu können, um etwas mehr Platz zu bekommen.
- USALS-Steuerung: Besitzer einer Rotor-Antenne müssen nicht mühsam jeden einzelnen Satelliten ansteuern und die Position fein einstellen, sondern können mit ihrem Rotor direkt die gewünschte Satellitenposition genau ansteuern. Dies ermöglicht das vom Rotoren-Hersteller Stab eingeführte USALS-System. Hierzu ist die Eingabe des Längen- und Breitengrads vom Installationsort erforderlich. Aus diesen Daten errechnet der Receiver den Drehbereich, den der Rotor abfahren muss, um den Satelliten von der lokalen Position aus anzusteuern und leitet den genauen Steuerungsbefehl an den Rotor weiter. Bei der Erstinstallation der Anlage kommt man zwar auch weiterhin nicht um eine exakte Südausrichtung des Rotors herum. Wird aber lediglich der Receiver ersetzt, so ermöglicht USALS eine schnelle Einprogrammierung der verschiedenen Satellitenpositionen. Zwar gibt es leider keine Möglichkeit, noch ein Feintuning des Rotors für jede Sat-Position zu machen (das geht nur im normalen DiSEqC-Rotorbetrieb). Doch die Steuerung ist so präzise, dass eine manuelle Optimierung gar nicht mehr erforderlich ist. Selbst kritische Satelliten wie Astra 2D auf 28.2° Ost, Arabsat 2/3 auf 26° Ost oder Nilesat auf 7° West werden haargenau angepeilt.
- Instant Replay und manuelle Aufnahme: In diesem Betriebsmodus wird permanent das aktuelle TV-Programm auf der Festplatte in einer temporären Datei aufgenommen. Hat man etwas in einer laufenden Sendung verpasst, so kann man bis zu maximal 90 Minuten zurückspulen - sofern man nicht zwischenzeitlich zu einem anderen Programm umschaltet. Subjektiv bekommt man zwar den Eindruck, als ob sich dadurch der Umschaltvorgang zwischen den Programmen von normalerweise anderthalb Sekunden etwas verlängern würde. Bis auf ein leichtes Klacken der Festplattenköpfe sorgt diese Funktion aber für keine messbare Zeitverzögerung.

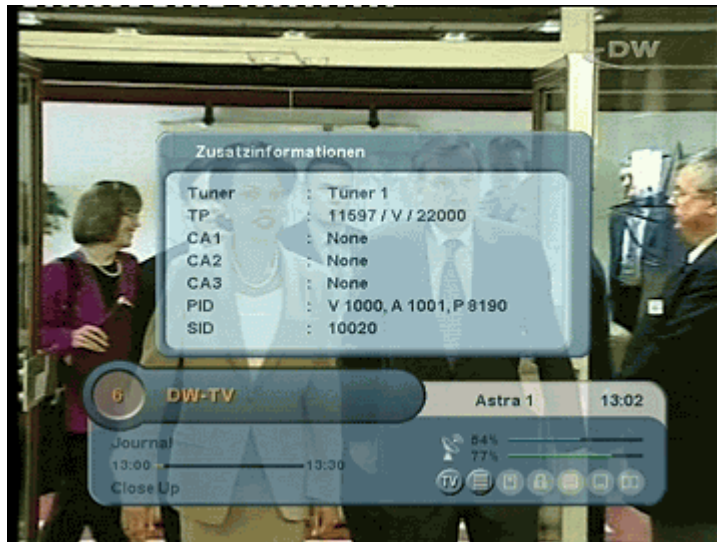
Nimmt man ein TV-Programm auf, so kann man bereits während der laufenden Aufnahme in dieser vor- und zurückspulen und diese zeitversetzt ansehen. Startet man eine Aufnahme manuell, sollte man darauf achten, dass diese automatisch nach drei Stunden beendet wird und nicht erst dann, wenn man die Aufnahme manuell stoppt. Die Aufnahmedauer lässt sich aber auch durch erneuten Druck auf die Aufnahmetaste ändern und es lassen sich auf diesem Wege auch manuell bis zu drei weitere Aufnahmen parallel starten.
- Blenden-Funktion: Im eigenen Benutzerprofil kann man auswählen, ob bei Wechsel zwischen den TV-Programmen ein Standbild oder ein schwarzes Bild gezeigt werden soll. Wesentlich eleganter ist allerdings die Überblendfunktion, die erst das Bild des alten Programms verdunkelt und dann mit einem kurzen Fader das neue Programm aus dem Nichts auftauchen lässt. Allerdings zieht diese ungefähr eine Verdoppelung der Umschaltzeit mit sich, weswegen man ohne diese Funktion schneller durch die Programme kommt - ein innovatives Feature ist die "Blende" aber allemal.



- Sendersuchlauf: Bei der Suche nach neuen Sendern ist der EchoStar-Receiver ganz flink bei der Sache. Für einen Suchlauf nach frei empfangbaren Programmen auf allen Astra-Frequenzen benötigt das Gerät gerade einmal 02:15 Minuten. Damit ist der Receiver wesentlich schneller als die meisten Sat-Receiver.



- Design von Gerät und Fernbedienung: Optisch wirkt der EchoStar-Receiver sehr nobel und sieht vor allem nicht nach billigem Plastik aus. Mit seiner verspiegelten Front und der mit vielen Logos versehenen Frontplatte macht sich das Gerät im HIFI-Rack sehr gut. Einziger Makel ist das unvermeidbare Uhrenradiodisplay, welches so ziemlich jeden digitalen Sat-Receiver kennzeichnet, gerade in dieser Preisklasse aber besser durch ein Dot Matrix-Display zur Anzeige des Sendernamens hätte ausgetauscht werden sollen. Die Fernbedienung wirkt zwar zunächst etwas überfrachtet, was sich in der Praxis aber durchaus als Vorteil erweist, da viele Funktionen direkt per Tastendruck ausgeführt werden können. Störend ist allerdings die schlecht platzierte und viel zu kleine Zehnertastatur, die leider auch nicht im üblichen Ziffernblock-Format gestaltet ist.



- RF-Generator: Das Bild des SAT-Receiver lässt sich auch analog über ein Antennenkabel an weitere TV-Geräte über einen einstellbaren UHF-Kanal verteilen. Der Generator kann im kompletten UHF-Bereich auf einen Kanal im Bereich 21-69 eingestellt werden.
- Digitalausgang: Der koaxiale Digitalausgang ermöglicht nicht nur die digitale Tonwiedergabe, sondern auch die Verwendung von Dolby Digital 5.1-Ton. Dieser wird derzeit von Premiere, ProSieben, Sat1 und dem ZDF bei einigen Sendungen angeboten. Meist wird allerdings bei den frei empfangbaren Sendern nur ein Dolby Digital 2.0-Signal übertragen.
- Videotext: Der Echostar ermöglicht die Videotext-Darstellung sowohl über einen internen Decoder als auch über den Decoder des Fernsehers.



- Aufnahme-Timer: Im Auslieferungszustand verfügt der PVR-5020 gerade einmal über acht verschiedene Timer-Speicherbänke. Das erscheint für ein Gerät, dessen Festplatte Kapazität für stundenlange Aufnahmen bietet, zu wenig und schränkt die Funktionalität stark ein. Uns wurde aber von Echostar zugesichert, dass mit einem der kommenden Firmware-Updates die Anzahl der Timer-Plätze deutlich erhöht werden soll. Leider gibt es zwar auch die Möglichkeit zur täglichen und wöchentlichen Aufnahme. Eine wochentägliche Aufnahme z.B. der abendlichen "Tagesthemen" ist aber nicht möglich. Positiv fällt hingegen auf, dass es auch einen Sleep-Timer gibt, mit dem man das Gerät zu einer vorbestimmten Uhrzeit ausschalten kann. Leider muss man hierzu aber auch einen eigenen Timer-Platz anlegen und kann die Funktion nicht direkt per Tastendruck aktivieren.



- Programmverwaltung: Gerade für Drehanlagen-Besitzer ist die Satelliten-Auswahl-Taste im oberen Bereich der Fernbedienung recht praktisch. Über diese lassen sich gezielt einzelne Satelliten ansteuern und es werden dann in der Programmliste auch nur die auf diesem Satelliten zu findenden Programme angezeigt. Wem die Namen der Sender nicht richtig gefallen oder diese nicht korrekt dargestellt werden, kann über einen kleinen Editor die Namen beliebig ändern. Beim nächsten Suchlauf werden allerdings diese Änderungen wieder rückgängig gemacht. Sehr praktisch geht das Löschen von Sendern vorstatten. Man geht einfach durch die Programmliste, neben der rechts oben in einem Fenster das laufende Programm angezeigt wird und muss nur jeden unerwünschten Kanal markieren. Erst beim Löschen der gesamten Auswahl muss das Löschen noch einmal bestätigt werden. Auf diesem Wege erhält man schnell Ordnung. Das Sortieren der Sender ist allerdings wesentlich komplizierter, weil immer nur ein einziger Sender markiert und verschoben werden kann. Man kann aber auch auf anderem Wege Ordnung schaffen, indem man Favoritenlisten zu verschiedenen Themen anlegt, um z.B. Info-, Sport-, Unterhaltungs- und Spielfilmprogramme voneinander zu trennen. Insgesamt stehen vier solcher Favoritenlisten sowohl für Radio als auch Fernsehen zur Verfügung.
- Satellitenverwaltung: Die Verwaltung der verschiedenen Satellitenpositionen ist eines der am besten realisierten Features des Receivers. In der Auswahlliste befinden sich bereits alle Satelliten, die in Europa theoretisch zu empfangen sind und die vorprogrammierten Frequenzlisten umfassen nicht nur die üblichen Frequenzen, auf denen reguläre TV-Übertragungen stattfinden, sondern auch einige primär für Satelliten-Feeds genutzt Frequenzen werden automatisch abgesucht. Möchte man manuell auf einer bestimmten Frequenz suchen, so kann man sich diese mit allen erforderlichen Parametern aus der Liste herausuchen und es besteht auch die Möglichkeit, die Liste um neue Frequenzen zu ergänzen bzw. Frequenzen zu löschen.
- Editieren von Aufnahmen: Aufnahmen lassen sich nachträglich editieren, indem einzelne Bereiche markiert und anschließend herausgeschnitten werden. Dabei gibt es wahlweise die Option, den markierten Teil zu löschen oder in einer eigenen Datei abzuspeichern. Etwas knifflig ist das Herausschneiden von Abschnitten, die sich direkt am Anfang einer Aufnahme befinden. Zwar kann man hier auf Pause gehen und sich zum Anfang der Aufnahme im Zeitlupensuchlauf herantasten. Sobald man den Anfang erreicht, startet die Wiedergabe aber und das Spiel kann von Neuem losgehen. Mit ein wenig Übung gelingt es aber trotzdem recht genaue Schnitte vorzunehmen.
- NTSC-Wiedergabe: Da in Europa die meisten Digitalprogramme in PAL-Auflösung ausgestrahlt werden, unterstützen nur wenige hierzulande verkaufte Receiver die Darstellung von Programmen in NTSC-Auflösung. Das ist zwar ein Feature, was in erster Linie für Freaks interessant ist, weil sich bei den NTSC-Ausstrahlungen meist nicht um richtige Programme sondern Satelliten-Feeds handelt. Aber so bekommt man mit dem Echostar-Receiver z.B. die Möglichkeit, sich den CBS Newspath auf Eutelsat 16° Ost anzuschauen, auf dem der amerikanische Sender CBS zahlreiche Nachrichten-Überspielungen vornimmt.



- Spiele: Als kleines Gimmick sind auf dem Receiver die drei kleinen Spiele Tetris, Breakout und Sokoban zu finden, mit denen man sich die Zeit vertreiben kann, falls auf keinem der vielen hundert in Europa frei empfangbaren Satelliten-Kanäle etwas Interessantes zu finden sein sollte. Bei den Spielen sind mit Tetris und Breakout gleich zwei zeitlose Klassiker dabei, deren simple Spielidee auch nach Jahren noch nichts von ihrem Reiz verloren hat.
- Software-Updates: Neben Software-Updates aus dem Internet (www.echostar-int.com), die über die serielle Schnittstelle eingespielt werden, verfügt der EchoStar-Receiver auch über die Möglichkeit, Software-Aktualisierungen direkt über Satellit einspielen zu können.

Empfangeigenschaften und Bildqualität

Für den Test wurde der Receiver primär an einer über einen SG-2100-Rotor gesteuerten 80 cm-Gibertini-Antenne mit Sharp Dot 4-LNB betrieben, die in Bayreuth installiert ist. Die Empfindlichkeit des Empfängers wurde zugleich mit einer auf Astra 19.2° Ost fixierten 35 cm-Antenne mit Sharp Dot 4-LNB überprüft. Diese kleine Anlage reicht prinzipiell bereits für den Empfang aller digital via Astra ausgestrahlten Digitalprogramme aus. Einige Astra-Transponder wie 11597 V mit DW-TV, CNBC Europe und Sky News sowie 12633 H mit XXP werden bei dieser Installation allerdings vor Ort so schwach eingefangen, dass der Empfang wirklich im Grenzbereich liegt und ein Empfang bei Regen gewöhnlich nicht mehr möglich ist. Mit einem empfindlichen Sat-Receiver ist aber zumindest der Empfang bei Sonnenschein und auch leichter Bewölkung möglich.

Mit dem EchoStar-Receiver konnten alle digitalen Astra-Programme über die Mini-Antenne bei Sonnenschein und leichtem Regen empfangen werden. Die Reserven waren aufgrund der geringen Antennengröße nicht sonderlich hoch, dennoch zeigte der EchoStar wirkliche Spitzenleistungen und bot noch geringfügig höhere Reserven als ein zum Vergleich herangezogener Technisat Digicorder S1 mit einem ähnlich empfindlichen Empfangsteil. Selbst bei Programmen auf in Deutschland schwer empfangbaren Satelliten wie z.B. den BBC-Programmen auf Astra 2D (28.2° Ost) oder Arabsat 2/3 (26° Ost) bewegte sich der Receiver zwar im Grenzbereich, aber produzierte erst bei schlechteren Wetterverhältnissen Aussetzer. Die Empfangsleistung der beiden Tuner ist praktisch identisch. Auch im Twin-Receiver-Betrieb mit einem Kabel brachte das zwischengeschaltete Loop-Through-Kabel keine registrierbare Verschlechterung des Empfangs auf dem zweiten Tuner mit sich.

Die Bildqualität über den RGB-Ausgang ist sehr gut. Sofern die TV-Sender nicht mit der Bitrate geizen, werden TV-Programme sehr scharf und kontrastreich dargestellt. Die Darstellung von Programmen mit niedriger Bitrate erfolgt weitgehend ohne Artefakte. Bildaussetzer waren während des Testzeitraums nicht zu beobachten.

Fazit

Mit dem PVR-5020 hat EchoStar einen sehr umfangreich ausgestatteten Festplattenrecorder konzipiert, der über vielfältige Aufnahme- und Wiedergabemöglichkeiten bietet. Dank des intelligent konzipierten Twin-Receiver-Konzepts wird man selbst bei Programmüberschneidungen kaum eine Fernsehsendung verpassen. Insbesondere Pay-TV-Abonnenten werden die Parallel-Aufnahme-Möglichkeiten und die Option zur nachträglichen Entschlüsselung zu schätzen wissen. Zudem bietet der EchoStar PVR-5020 auch ausgezeichnete

Empfangseigenschaften und eignet sich somit gerade für den Empfang von schwer empfangbaren Satelliten. Sofern man nur einen kleinen Fernseher besitzt, stören allerdings die kleinen On Screen-Beschriftungen, die etwas schwer abzulesen sind.



Preis-/Leistung: ★★★★★

Pro:

- Empfindlicher Tuner mit sehr guten Empfangseigenschaften
- Twin Tuner auch mit einem Satelliten-Anschluss nutzbar
- Nachträgliche Entschlüsselung von Pay TV-Aufnahmen möglich
- Sehr schneller Sendersuchlauf

Contra:

- Keine Sendernamenanzeige am Gerät
- Teilweise zu kleine On Screen-Schriften
- Keine Digital-Ton-Ausgabe bei MP3-Wiedergabe

Produkt-Infos im Internet:

Weitere Informationen unter www.echostar-int.com und www.himtek.com.
E-Mail: germany@echostar.com

Technische Daten:

- Vollfunktionaler digitaler Videorecorder (ATA-UDMA66 HDD)
- Mehrere Suchmodi (einschließlich Update der Kanalliste)
- Wiedergabe, Schnellvorlauf, Zurückspulen, Zeitlupe, Pause, Index
- Mehrere Bearbeitungs-Tools (Verschieben, Umbenennen, Löschen)
- Sofortige Wiedergabe, zeitversetzter Aufnahmestart und mehrsprachige Aufnahme
- Leistungsstarke Bearbeitungs-Tools für Aufnahmen (Ausschneiden/Einfügen)
- Schneller 200 MIPS Prozessor mit 64 MB Speicher
- Kindersicherung mit Installation und Empfängersperre
- Dualer Tuner (Duale Aufnahme, Wiedergabe, Splitscreen)
- Teletext (Integrierter Decoder, VBI-Wiedereinführung)
- Leistungsstarke Bearbeitungs-Tools für Aufnahmen (Ausschneiden/Einfügen)
- Untertitel (DVB, Teletext unterstützt)
- UHF-Modulator (CH21-69, PAL, NTSC)
- Mehrsprachige erweiterte Benutzeroberfläche
- S/PDIF-Heimkino-Unterstützung (Kompatibel mit Dolby Digital)
- Spiele (Tetris, Block Out, Sokoban)
- DiSEqCTM-Motorsteuerung (DiSEqCTM1.2, USALS)
- 7 Tage Elektronische Programmzeitschrift (EPG)
- DiSEqCTM LNB-Steuerung (DiSEqCTM1.0, 1.1)
- 7.500 Kanäle, 64 Satelliten, 1.600 Transponder
- USB 2.0-Hochgeschwindigkeitszugang (Für PCs mit USB)
- 4 Favoritenlisten pro Modus (TV, Radio, PVR, MP3)
- Software-Update über Internet/Satellit (OTA/RS-232)
- 8 Timer (PVR, VCR, Erinnerung)
- MPEG-2/DVB-kompatibel (MP@ML, Splitscreen)
- Intelligente Timer (Ruhezeit, Wecken)
- Kompakte Größe 370 x 290 x 65 mm (BxTxH)
- Beschränkter Zugriff

- 2 x Common Interface Format PCMCIA (Typ 1 und 2)
- Netzeingang 100-240VAC, 50-60Hz, 50W (max.) Standby 7W (max.)
- Tuner/Demodulator (Für jeden Tuner)
- Empfangsfrequenz 950-2.150 MHz F-Anschluss LNB1 IN, LNB1 OUT (Loop-Through)
- Eingangssignalpegel zwischen -65 dB und -25 dB LNB2 IN, LNB2 OUT
- Eingangsimpedanz 75 Ohm SCART-Anschluss TV, VCR
- LNB-Steuerung 13/18V, 0/12V, 0/22kHz
- RCA-Anschluss AUDIO L/R, VIDEO, 0/12V
- DiSEqCTM1.0 und DiSEqCTM1.1
- TV OUT, ANT IN (Modulator)
- LNB-Strom 500 mA (max.)
- DIN-Anschluss SVHS
- Demodulator QPSK, C/Ku-Band
- TOSLINK-Anschluss S/PDIF (AC-3)
- Symbolrate 2-45 Msym/s (SCPC/MCPC)
- RS-232-Anschluss RS-232 (Baudrate 115,200)
- Videosystem PAL B/G, I, D/K, NTSC
- USB-B-Anschluss USB (Version 2.0)
- RGB-Videoausgang TV (SCART)
- Integrierter MP3-Player
- CVBS-Videoausgang TV, VCR (SCART), VIDEO (RCA)
- S-Video-Ausgang SVHS (DIN)
- Transportstrom MPEG1-2 Layer3-kompatibel
- Dolby Digital-Ausgang Optical S/PDIF (TOSLINK)
- Abtastfrequenz 8,12,11.025,16, 24, 22.05,32, 44.1,48 MP3-Audioausgang AUDIO L/R (RCA), TV, VCR (SCART)

Verantwortlich für den Test: Karsten Serck