



# VERLOSUNG

3x One For All Xsight Touch  
im Gesamtwert von € 597,-

TEST: HAUPPAUGE HD PVR

■ HD-Aufnahmen kopieren

- TV-Programme
- Blu-rays ■ HD DVDs

EROTIK PAY-TV

■ Neue Hardcore  
Sender auf Eurobird 9°

SATVISION

# SATVISION®

## Das TEST-Magazin rund um das digitale Fernsehen

Heft 11 • November 2008 • Nr. 139 • 12. Jahrgang • D € 3,95

Einsteiger • Umst

Heimkino ■ Kabel ■ PC ■ Satellit ■ Terrestrisch ■ Video

VERGLEICHSTEST: HDTV-RECEIVER

**Perfekter  
Fernsehgenuss**



TUNING-TIPP: PLAYSTATION 3

**Aufrüstung zum  
Multimedia-Center  
mit integriertem  
Digitalreceiver**



WORKSHOP: DREAMBOX

**Web-Interface –  
So einfach gehts!**



VERGLEICHSTEST: 92/1 DISEQC-SCHALTER

**Für die perfekte Umschaltung  
zwischen 2 Satelliten**



VERGLEICHSTEST: 40" & 42" LCD-TV's

## Die neuen flachen Alleskönner

- Multi-Empfangstuner
  - HDTV ■ Pay-TV
  - Festplatte
- alles integriert!



TEST: MACROSYSTEM DVC 2000

## HDTV Home-Entertainment Center der Extraklasse

- 1.000 GB Festplatte ■ Twin-Tuner ■ Pay-TV ■ Blu-ray Brenner
- DVB-S, -S2, -C, -T ■ Netzwerk ■ Automatische Aufnahme-funktion

Exklusiv  
Test



TEST: ONE FOR ALL XSIGHT TOUCH

## Universal-Fernbedienung

genial einfach – einfach genial

- Bis zu 18 Geräte bedienen ■ Farbdisplay
- Größte Gerätecode-Datenbank

Exklusiv  
Test



VERGLEICHSTEST: 3 BLU-RAY PLAYER

## Überragende Bildqualität in Full-HD



VERGLEICHSTEST:  
7 SAT-RECEIVER MIT USB

## Digital-TV für Sparfüchse

- HDMI für beste Bildqualität
- Aufnahme-funktion via USB
- Pay-TV tauglich



TEST: TECHNO TREND TT SCART TV T120

Der kleinste DVB-T  
Scartreceiver der Welt?

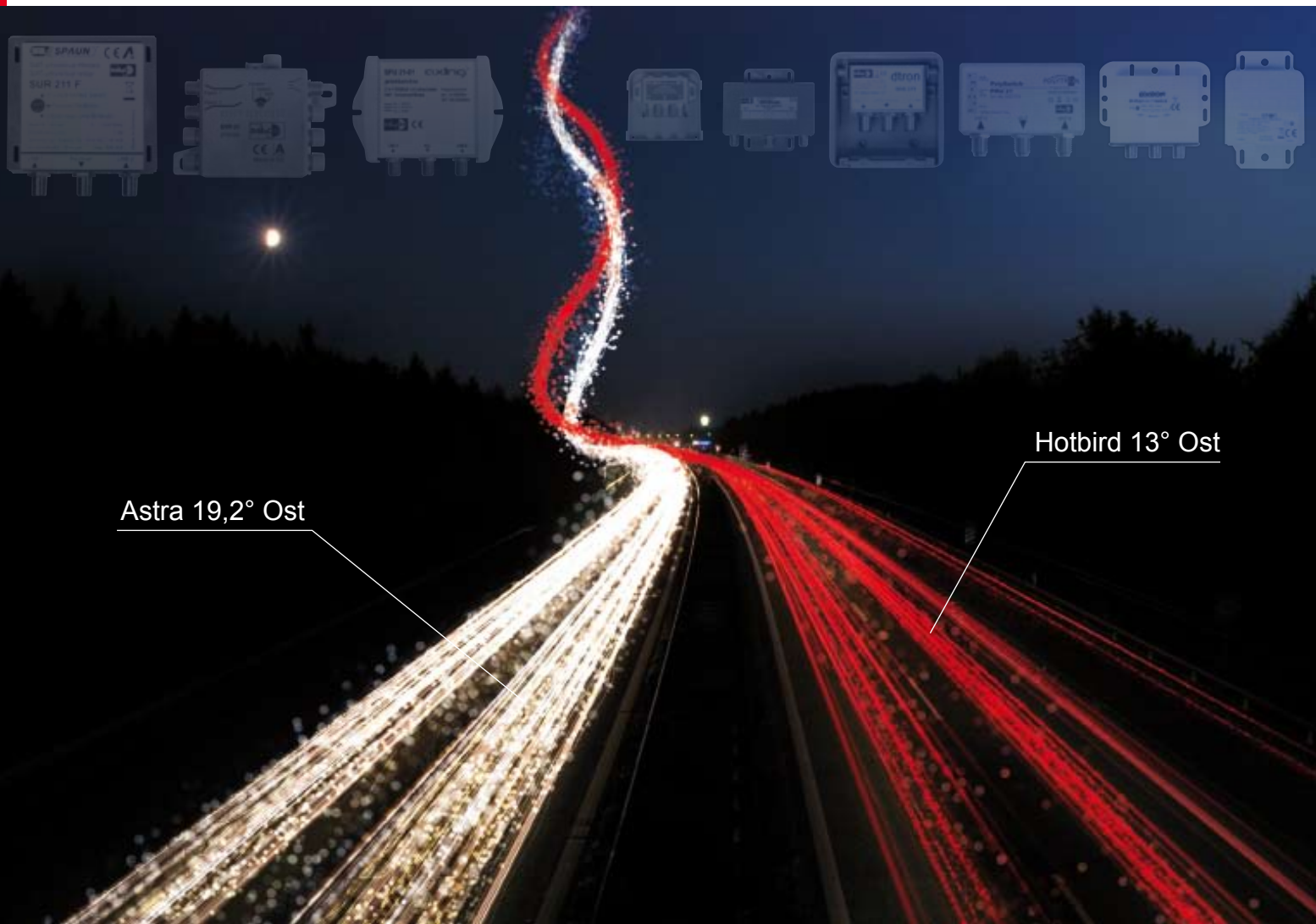


TIPPS & TRICKS: KABELRECEIVER

Hier finden Sie Problemlösungen  
für Ihren Digitalreceiver!

RATGEBER: FLACHBILDSCHIRME

Worauf Sie beim  
Kauf achten sollten!



Astra 19,2° Ost

Hotbird 13° Ost

## DiSEqC-Schalter für einen Receiver und 2 Orbitalpositionen

Während bei großen SAT-Empfangsanlagen ein Multischalter über DiSEqC zwischen verschiedenen Orbitalpositionen schaltet, bieten „kleine“ DiSEqC-Schalter diese Funktion auch für einen einzelnen Receiver. Wir haben neun Modellen einem Härte-test unterzogen.

Der Empfang von mehreren Satelliten ist heutzutage keine Seltenheit mehr. Während die Positionen Astra 19,2° Ost und Eutelsat 13° Ost in unseren Breitengraden überwiegend genutzt werden, nutzen zudem viele Nutzer weitere Positionen, wie beispielsweise 23,5° Ost. Alle diese Positionen können durch Multifeed-systeme d.h., der Montage mehrerer LNBs an einer Antenne oder gar der Verwendung von mehreren separa-

ten Antennen leicht empfangen werden. Der Receiver muss jedoch über eine Koaxialleitung einfach zwischen den Orbitalpositionen umschalten können. Neben den Informationen des Bandes und der Polarisation innerhalb einer Orbitalposition kommt also hier noch ein weiteres Schaltkriterium für die Satellitenposition hinzu. Das DiSEqC-System dient der Umschaltung zwischen all diesen Kriterien. Für kleinere Empfangsanlagen

mit maximal vier Teilnehmern muss nicht immer ein Multischalter verwendet werden. Hier können DiSEqC-Schalter genutzt werden um den Empfang mehrerer Orbitalpositionen zu ermöglichen.

Ein DiSEqC-Schalter empfängt die DiSEqC-Befehle des Satellitenreceivers und schaltet so auf die gewünschte Orbitalposition um. In diesem Test haben wir DiSEqC-Schalter für zwei Orbitalpositionen und einem

Single-Receiver getestet. DiSEqC-Schalter gibt es in verschiedenen Ausführungen. Der Unterschied liegt zum einen in der Anzahl der Eingänge sowie den Ausgängen. Die Varianten 2/1 und 4/1 bieten zwei oder maximal vier Eingänge für je eine Orbitalposition und einen Ausgang für einen Digital- oder HDTV-Receiver. Eine spezielle Variante ist das Modell 5/2. Dieses Modell bietet zwei Ausgänge, an denen wahlweise zwei Single- oder ein Twin-Receiver angeschlossen werden können.

Einer der fünf Eingänge ist für ein terrestrisches Signal, wie einer DVB-T-Antenne. Die vier restlichen Eingänge dienen der Verbindung mit zwei Twin-LNBs, also zwei Orbitalpositionen. Der Vorteil eines DiSEqC-Schalters gegenüber eines Multischalters ist die kleine Bauform.

Zudem benötigt ein DiSEqC-Schalter keine Stromversorgung und kann bei einem Typ mit Wetterschutzgehäuse sogar direkt am Antennenmast montiert werden. Für größere Empfangsanlagen mit mehr als vier Teilnehmern sind jedoch eher Multischalter zu empfehlen. Der Begriff DiSEqC (**D**igital **S**atellite **E**quipment **C**ontrol zu deutsch: Digitales Satellitenzubehör Steuersystem) wurde als digitales Steuersignal erstmals von Phillips entwickelt und anschließend von Eutelsat verfeinert und verifiziert. Das DiSEqC-Protokoll steht nun allen Herstellern von SAT-Komponenten zur Verfügung und sorgt so für eine problemlose Kommunikation aller Komponenten in einer Empfangsanlage. DiSEqC-Schalter arbeiten mit Single-, Twin-, Quad- und Octo-LNBs zusammen. Bei Verwendung mit Quad-LNBs kann es jedoch dazu kommen, dass der DiSEqC-Schalter nicht sofort auf den richtigen Eingang schaltet. Dieses Problem tritt nur bei einigen Herstellern auf. Grund ist ein Konflikt zwischen dem DiSEqC-Schalter und dem Schaltsystem der Quad-LNBs. Je ein Ausgang eines LNBs wird mit einem Eingang des Schalters verbunden und ermöglicht dem angeschlossenen Receiver so den Empfang aller Orbitalpositionen.

### Infobox

#### Schutz vor Feuchtigkeit bei Außenmontage

Soll der DiSEqC-Schalter direkt am Mast oder beispielsweise an der Hauswand montiert werden, muss dieser über ein Wetterschutzgehäuse verfügen. Zusätzlich sollten F-Stecker mit Gummidichtungsring verwendet werden um die F-Anschlüsse gegen Feuchtigkeit zu schützen. Dringt Feuchtigkeit in das Innere des DiSEqC-Schalters kann es zu Bild- und Tonstörungen oder zum Totalausfall der gesamten Anlage kommen.



*F-stecker mit Gummidichtungsring schützen den F-Anschluss optimal gegen eindringende Feuchtigkeit und sind im Fachhandel für rund € 0,75 erhältlich.*

Lieferumfang
<b>Spaun SUR 211 WSG</b>
Wetterschutzgehäuse inkl. Kabelbinder
Montageanleitung
<b>Kathrein EXR 21</b>
Montageanleitung
<b>Axing SPU 21-01</b>
Montageanleitung
2 x Befestigungsschrauben
<b>Fuba OSD 201</b>
Montageanleitung
Wetterschutzgehäuse inkl. Kabelbinder
<b>dtron SDS 211</b>
Montageanleitung
Wetterschutzgehäuse inkl. Kabelbinder
2 x Befestigungsschrauben
<b>Vantage VT-DS 271</b>
Montageanleitung
Wetterschutzgehäuse
<b>Polytron PMU 21</b>
Montageanleitung
<b>Edision 2x1 DiSEqC Switch</b>
Wetterschutzgehäuse
<b>Smart SUS 4</b>
Wetterschutzgehäuse

Anzeige

**EDISION... jetzt überall in Deutschland - und stets in Ihrer Nähe.**

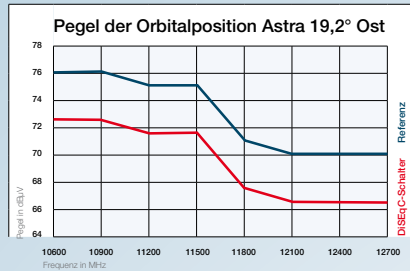
Das "seller-for-you" Team aus Bonn widmet sich in Nordrhein-Westfalen exklusiv allen EDIFANS.  
 Michael Grabka und seine Mitarbeiter bieten in Sachen EDISION einen wirklichen Rundum-Service.  
 Für alle interessierten Händler und Wiederverkäufer gibt es die Fachhandelshotline zum ganz normalen Telefontarif.  
 Genau so günstig kann sich der Endverbraucher informieren oder sich seinen Wunsch direkt im EDISIONSHOP erfüllen.  
 Service für ganz NRW - und beinahe rund um die Uhr.

**Hotline: 0228 - 207 926 10**

November 2008 SATVISION



Spaun SUR 211 WSG - Durch ein Wetter-schutzgehäuse optimal geschützt bietet der Spaun die volle DiSEqC 2.1 Unterstützung inklusive der Verwendungsmöglichkeit als Optionsschalter.



Mit einer maximalen Differenz von 3,5dBµV gegenüber dem Eingangspiegel bot das Modell SUR 211 im Test die besten Ausgangspiegel aller Testkandidaten.

**TESTSIEGER**  
**SATVISION**  
 Spaun SUR 211 WSG  
**SEHR GUT** **96,8 %**  
 9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich Heft 11/2008

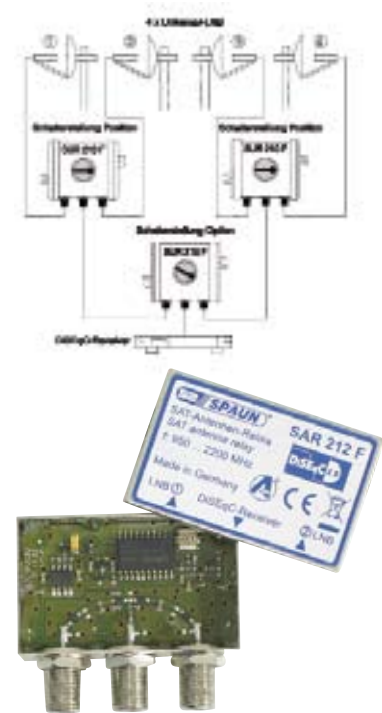
	geringster Dämpfungsverlust
	Preis

Beim Kauf eines DiSEqC-Schalters sollte der Montageort bedacht werden. Bei der Montage am Antennenmast ist ein Wetterschutzgehäuse unbedingt erforderlich, da die im

Schalter enthaltene Elektronik sehr empfindlich auf Feuchtigkeit reagiert. Soll die Antennenanlage später um weitere Orbitalpositionen erweitert werden, sollte der DiSEqC-Schalter

DISEQC-VERSION	Schaltzustände	Sonstiges	Benötigt wenn...
■ Mini DiSEqC	Zwei (A und B), Für zwei Orbitalpositionen	/	nur zwischen zwei Satelliten gewechselt werden muss.
■ 1.0	Vier Schaltzustände, daher maximal vier Satellitenpositionen	/	zwischen maximal vier Satelliten gewechselt werden muss.
■ 1.1	8 Schaltzustände, daher 16 Satellitenpositionen	/	zwischen bis zu 16 Positionen gewechselt werden muss.
■ 1.2	Zusätzliche Funktion der Motorsteuerung	Standard der überwiegenden Receiver.	ein Motor gesteuert werden soll.
■ 1.3 (USALS)	Erweiterte Motorsteuerung	Es wird ein USALS-fähiger Motor und Receiver benötigt.	ein USALS Motor zur automatischen Ausrichtung verwendet wird.
■ 2.0	Bidirektionale Kommunikation der Komponenten. Bis zu 64 Satellitenpositionen.	In der Regel nur Multischalter und andere Verteilerkomponenten.	unterstützt Version 1.0 bis 1.2. Weiterhin können die Komponenten kommunizieren.
■ 2.1	Steuerung des Empfängers über die Koaxialleitung	Selten verwendet, nur in großen Anlagen.	zusätzliche Steuersignale programmiert werden müssen.
■ 3.0	Als Ersatz von Kopfstationen für eine Einkabellösung. Zusätzl. Programmierbefehle.	System für die zukünftige Unicable Funktion für die Sat-Verteilung in Baumstruktur.	größere Anlagen in der Baumstruktur versorgt werden sollen.

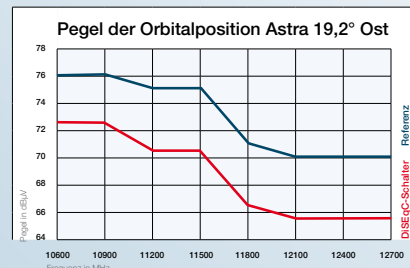
Zu sehen sind die verschiedenen DiSEqC-Versionen und ihre Bedeutung. Die unterstützte DiSEqC-Version ist bei allen Komponenten auf der Verpackung bzw. in der Anleitung abgebildet.



Oben: Durch Optionsschalter können mehrere DiSEqC-Schalter kombiniert werden um nachträglich weitere Orbitalpositionen empfangen zu können. Unten: Eine kleine unscheinbare Elektronik sorgt für die Verarbeitung der vom Receiver gesendeten DiSEqC-Steuersignale.



Kathrein EXR 21 - In einem Gussgehäuse geschützt, bietet das Modell eine enorme Stabilität. Zudem ist ein Wahlschalter integriert, welches die Verwendung als Optionsschalter erlaubt.



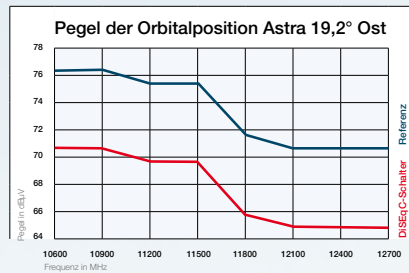
Mit rund 4,5dBµV Differenz lag das Modell des Herstellers Kathrein nur knapp hinter dem Dämpfungsverlust des Spaun SUR 211. Auch bei einer schlecht ausgerichteten Antenne kommt es durch den sehr geringen Verlust nicht zu Problemen.

**SATVISION**  
 Kathrein EXR 21  
**SEHR GUT** **96,4 %**  
 9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich Heft 11/2008

	Optionsschalter
	kein Wetterschutzgehäuse



Axing SPU 21-01 - Ausgestattet mit einem Wahlschalter für das verwendete Schaltkriterium bietet das Modell gut beschriftete Ein- und Ausgänge. Das Modell ist nicht durch ein Wetterschutzgehäuse geschützt.



Wie auch das Modell des Herstellers Polytron lagen die Pegelunterschiede des SPU 21-01 bei etwa 6dBµV. Trotz langer Koaxialleitung blieben die Pegel in den unterschiedlichen Frequenzbereichen stets im geforderten Mindestmaß.

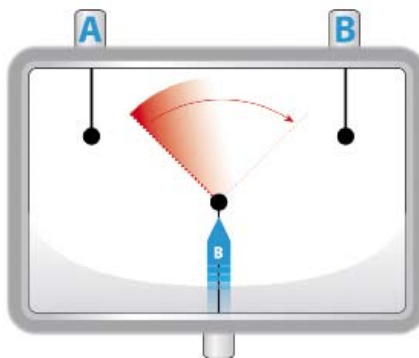
<b>SATVISION</b>	
axing SPU 21-01	
<b>SEHR GUT</b>	<b>92,8 %</b>
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich	Heft 11/2008

	gute Bedienungsanleitung
	kein Wetterschutzgehäuse

zudem über einen Optionswahlschalter verfügen. Durch diesen kann am Ausgang eines DiSEqC-Schalters ein weiterer DiSEqC-Schalter betrieben werden. Bei Verwendung von zwei Quad-LNBs, um beispielsweise mit vier 2auf1 DiSEqC-Schaltern vier Teilnehmer zu versorgen, ist die Schaltzuverlässigkeit enorm wichtig.

### Wie funktioniert DiSEqC?

Beim DiSEqC-System sendet der Empfänger, sprich der Digital- oder HDTV-Empfänger, einen Steuerbefehl an den Multi- oder DiSEqC-Schalter. Dieser Befehl enthält neben der gewünschten Orbitalposition alle anderen Angaben, wie das gewünschte Band (Low- oder High-Band) sowie die Polarisation (horizontal oder vertikal). Durch das DiSEqC-Protokoll kann dann die gewünschte Position sowie der gewünschte Transponder empfangen werden. Die DiSEqC-



Prinzipiell ist ein das DiSEqC-System das Steuerglied für einen „Schalter“. Ein am DiSEqC-Schalter angeschlossener Empfänger sendet die gewünschten Empfangsparameter und der Ausgang des Schalters wird auf den zu den Parametern passenden Eingang geschaltet.

Steuerung erfolgt ausschließlich mit digitalen Komponenten sowie Empfängern. Grund für die Entwicklung des DiSEqC-Standards ist der Konflikt zwischen dem Unternehmen SES Astra sowie der Eutelsat Gruppe. Während nach der Erweiterung

### Infobox

#### Monoblock LNB für 6° Lösungen

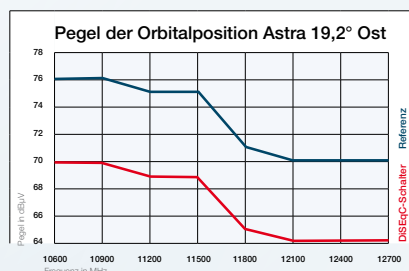
Für den Empfang von Orbitalpositionen mit einem Abstand von etwa 6°, wie beispielsweise die Kombination Astra 19,2° Ost und Eutelsat 13° Ost können Monoblock-LNBs verwendet werden. Diese LNBs gibt es mit maximal vier Anschlüssen. Damit ist es dann möglich maximal vier Single- oder zwei Twin-Receiver unabhängig voneinander mit den Signalen der beiden Orbitalpositionen zu versorgen. Im Monoblock LNB sind zwei Empfangsköpfe mit der notwendigen DiSEqC-Technik integriert. Für den Empfang der aufgeführten Orbitalkombination ist in unseren Breitengraden eine Antenne mit einem Mindestreflektormaß von 0.85 Metern erforderlich.



Für den Empfang von 6°-Lösungen eignen sich Monoblock LNBs für bis zu maximal vier Single-Receiver. Die LNBs werden im Fachhandel in der Single-Variante ab € 19,90 angeboten.



Fuba OSD 201 - Das Modell des Herstellers Fuba kann wahlweise direkt am Mast befestigt werden und wird durch ein Wetterschutzgehäuse gegen Feuchtigkeit gut geschützt. Eine andere Variante ist der Einbau in den Feedarm eines Fuba Empfangsspiegels.



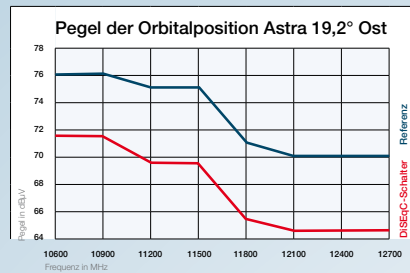
Mit rund 6,5dBµV lag die Dämpfung der Ausgangspegel nur unwesentlich höher als bei den Varianten der Hersteller Axing sowie Polytron. Die Mindestpegel wurden stets eingehalten.

<b>SATVISION</b>	
FUBA OSD 201	
<b>SEHR GUT</b>	<b>92,0 %</b>
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich	Heft 11/2008

	In Fuba Antenne integrierbar
	großes Wetterschutzgehäuse



Dtron (Peditec) SDS 211 - In einem kompletten Wetterschutzgehäuse versteckt, kann das Modell optimal direkt am Mast befestigt werden. Ein Kabelbinder gehört zum Lieferumfang.



Das Eingangssignal wurde beim Modell SDS 211 gegenüber des Ausgangs um etwa fünf dBµV gedämpft. Trotzdem erfüllten die Pegel im Frequenzverlauf stets die Mindestanforderung.

**SATVISION**  
dtron SDS 211  
**GUT** **82,5 %**  
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich Heft 11/2008

- optimales Wetterschutzgehäuse
- Schaltzuverlässigkeit

TECHNISCHE DATEN									
Hersteller / Distributor	Spaun	Kathrein	Axing	Fuba	Dtron	Vantage	Polytron	Edision	Smart
Modell	SUR 211 WSG	EXR 21	SPU 21-01	OSD 201	SDS 211	VT-DS 271	PMU 21	2x1 Switch	SUS 4
Abmessungen BxHxT (in mm)	85x30x111	90x79x47	100x30x70	83x96x29	75x45x75	80x25x77	65x20x35	75x29x60	50x20x75
Gewicht (in kg)	0,19	0,4	0,13	0,10	0,09	0,08	0,06	0,07	0,05

Eingänge	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Ausgänge	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Frequenzbereich in MHz	5 - 2200	47-2150	950-2200	920-2200	950-2400	950-2300	950-2300	950-2300	950-2300
Durchgangsdämpfung SAT in dB	1	3,5	4	4	1	3	k.A.	k.A.	3
DiSEqC-Ansteuerung (Version)	max. 2.1	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.1	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0	max. 2.0
Spannungsversorgung in V	13 - 18	12 - 20	12 - 20	13 - 20	12 - 20	13 - 20	12 - 20	12 - 20	12 - 20
Max. Spannungsfestigkeit in V	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Max. Stromaufnahme in mA	35	35	500	500	k.A.	30	k.A.	k.A.	30
Material Gehäuse	Metall	Druckguß	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall	Metall
Wetterschutzgehäuse	•	-	-	•	•	•	-	•	•
<b>Kosten</b>									
ø UVP in €	39,00	45,00	28,00	29,95	9,90	4,15	20,85	6,95	12,95
ø Marktpreis in €	35,00	42,00	26,00	27,00	8,00	4,00	18,00	6,00	12,00

bei SES Astra das 22KHz Signal zur Wahl des zusätzlichen High-Bandes genutzt wurde, nutzte Eutelsat dieses Signal zu Umschaltung zwischen zwei Orbitalpositionen. Aus diesem

Konflikt heraus entstand das endgültige DiSEqC-Schaltssystem.

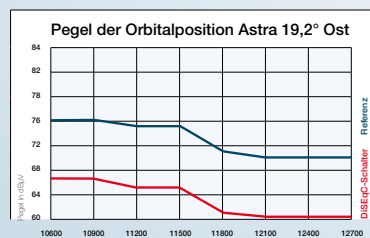
### Die Testkandidaten

In unserem Test haben wir 2auf1

Modelle der Hersteller Axing, Dtron, Edision, Fuba, Kathrein, Polytron, Smart, Spaun sowie Vantage getestet. Bis auf die Modelle der Hersteller Axing, Kathrein sowie Polytron



Vantage VT-DS 271 - Ebenfalls in ein Kunststoffgehäuse einzuschieben macht der Vantage es möglich direkt am Mast befestigt zu werden. Die Anschlüsse sind jedoch nur auf dem Gehäuse beschriftet.



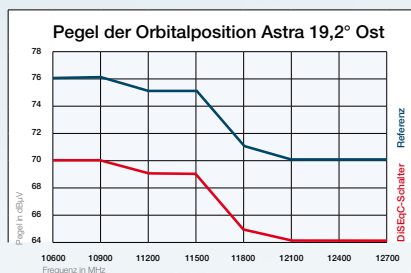
Mit rund 10dBµV Pegelunterschied bot der Vantage im Testfeld mit Abstand den größten Dämpfungsverlust. Zwar lagen die Ausgangspegel im Soll, jedoch kann es bei einer schlecht ausgerichteten Antenne und langer Koaxialleitung durch den Verlust zu Empfangsproblemen kommen.

**PREIS-/LEISTUNGSSIEGER**  
**SATVISION**  
Vantage VT-DS 271  
**GUT** **81,9 %**  
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich Heft 11/2008

- kompakte Bauform
- hoher Dämpfungsverlust



Polytron PMU 21 - Der PMU 21 verfügt über eine kleine Bauform und kann daher optimal versteckt werden. Aufgrund des fehlenden Wetterschutzgehäuses ist er jedoch nicht für die Außenmontage geeignet.



Mit rund 6dBµV Absenkung bot der PMU 21 im Test eine nur leicht größere Absenkung gegenüber den anderen Testkandidaten. Die Pegel am Ausgang lagen jedoch immer im Soll.

<b>SATVISION</b>	
POLYTRON PMU 21	
<b>GUT</b>	<b>81,8 %</b>
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich	Heft 11/2008

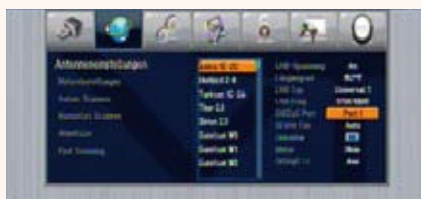
<input checked="" type="checkbox"/>	Schalter für Optionswahl
<input type="checkbox"/>	kein Wetterschutzgehäuse

werden alle DiSEqC-Schalter mit einem Wetterschutzgehäuse geliefert und eignen sich so optimal zu Montage am Antennenmast. Aufgrund des fehlenden Wetterschutzgehäuses eignen sich die Modelle von Axing, Kathrein und Polytron daher nur für die Montage im Innenbereich, beispielsweise auf dem Dachboden. Einen Optionswahlschalter bieten nur die Modelle der Hersteller Axing, Kathrein, Polytron sowie Spaun. Diese sind durch den Optionswahlschalter mit weiteren DiSEqC-Schaltern kombinierbar um beispielsweise später zusätzliche Orbitalpositionen hinzuzufügen zu können. Die Ein- und Ausgänge aller Testkandidaten sind gut lesbar auf Etiketten angebracht und befinden sich bei allen Modellen, bis auf das Modell EXR 21 des Herstellers Kathrein auf einer Gehäusesseite. Zudem wurde beim EXR 21 die Beschriftung direkt auf das Gussgehäu-

### Infobox

#### DiSEqC-Konfiguration am Receiver

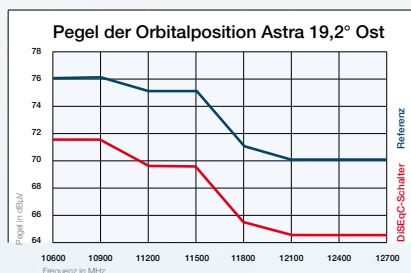
Um zwischen den einzelnen Orbitalpositionen umschalten zu können muss die entsprechende Konfiguration im Receivermenü vorgenommen werden. Dazu wird über die DiSEqC-Steuerung jeder Orbitalposition ein Port (Anschluss) vergeben. Ist die Leitung des Astra LNBs am Eingang A bzw. 1 des DiSEqC-Schalters angeschlossen, so erhält die Orbitalposition Astra 19,2° Ost die Portnummer 1 bzw. A. Die Position Eutelsat 13° Ost dementsprechend die Portnummer 2, da das LNB für den Empfang von Eutelsat 13° Ost am Eingang 2 bzw. B des DiSEqC-Schalters angeschlossen ist.



Am Beispiel des Vantage HD 8000S ist die notwendige Konfiguration für den Empfang von Astra 19,2° Ost sowie Eutelsat 13° Ost zu sehen. Das entsprechende Menü ist über die Taste „Menü“ und den anschließenden Menüpunkt „Tuner1“ sowie „Antenneneinstellungen“ zu erreichen. Über die Pfeiltasten auf und ab der Fernbedienung wird die Orbitalposition gewählt und anschließend diese mit „OK“ bestätigt. Nun kann wieder durch die Pfeiltasten der Punkt „DiSEqC Port“ gewählt werden. Über die Navigationstasten rechts und links kann der Port ausgewählt werden. Mit „OK“ werden die Einstellungen gespeichert und der Nutzer gelangt in das Menü der Orbitalposition zurück. In den Abbildungen ist die Konfiguration für Astra 19,2° Ost sowie Eutelsat 13° Ost zu sehen, wobei die Position Astra auf den Eingang 1 und die Eutelsatposition auf den Eingang 2 des DiSEqC-Schalters gelegt wurde.



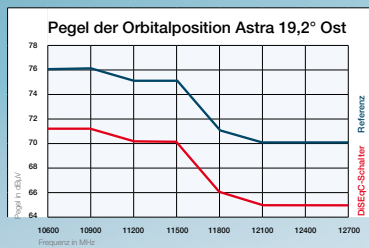
Edision 2x1 Switch - In einem Kunststoffgehäuse verpackt wartet der DiSEqC-Schalter aus dem Hause Edision auf seinen Einsatz. Nachdem alle Koaxialleitungen angeschlossen sind, schützt eine Wetterschutzkappe vor Feuchtigkeit bei der Montage am Mast.



Wie auch beim Modell SDS 211 lagen die Pegel der Signale am Ausgang des Edision 2x1 um etwa 5dBµV unter denen des Frequenzverlaufs am Eingang. Die Mindestpegel wurden stets eingehalten.

<b>SATVISION</b>	
EDISION 2x1 Switch	
<b>BEFRIEDIGEND</b>	<b>77,2 %</b>
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich	Heft 11/2008

<input checked="" type="checkbox"/>	kompakte Bauform
<input checked="" type="checkbox"/>	Schaltzuverlässigkeit



Smart SUS 4 - Mit der wohl kleinsten Bauform und dem Wetterschutzgehäuse kann der Schalter optimal direkt am Mast oder an der Rückseite des Reflektors montiert werden. Sowohl das Wetterschutzgehäuse als auch der Schalter selbst sind beschriftet.

Das Modell SUS 4 des Herstellers Smart bot eine durchschnittliche Absenkung des Empfangspegels um 5 dBµV und schloss sich so den Modellen SDS 211 von dtron sowie dem Edison Modell an. Auch hier lagen die Pegel im Soll.

<b>SATVISION</b>	
smart SUS 4	
<b>BEFRIEDIGEND</b>	<b>77,1 %</b>
9 2/1 DiSEqC-Schalter im Vergleich	Heft 11/2008

	kleinste Bauform
	Schaltzuverlässigkeit

se aufgedruckt. Lediglich beim Modell des Herstellers Vantage befindet sich die Beschriftung nur auf dem Wetterschutzgehäuse.

Eine zusätzliche Aufschrift auf dem Gehäusekörper fehlt. Bis auf das Modell des Herstellers Edison können die Wetterschutzgehäuse aller Testkandidaten, sofern eines vorhanden

ist, entfernt werden, wenn beispielsweise eine Montage auf dem Dachboden gewünscht ist.



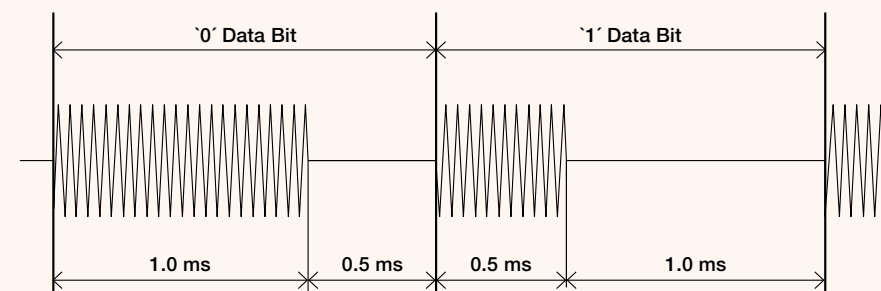
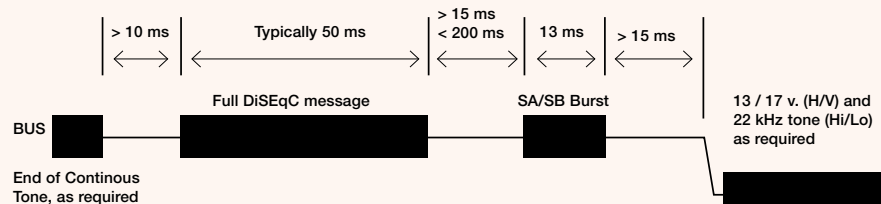
### Axing, SPU 21-01

Das Modell bietet eine relativ große Bauform im Vergleich zu den anderen Testkandidaten. Im Test erreichte das

### Infobox

#### Der DiSEqC-Befehl

Die Abfolge des DiSEqC-Befehls ist genau vorgeschrieben, d.h. jede DiSEqC-fähige Komponente innerhalb einer Empfangsanlage kann die von Receiver gesendeten Befehle interpretieren und dementsprechend schalten. Der DiSEqC-Befehl wird vom Receiver nur einmal gesendet. Ab der DiSEqC-Version 2.0 kann dieser jedoch mehrfach gesendet werden um den gewünschten Steuerverlauf auch bei größeren Empfangsanlagen an die gewünschte DiSEqC-Komponente senden zu können.



Der komplette DiSEqC Steuerbefehl (oben) liefert an den DiSEqC-Schalter die gewünschte Position sowie die Daten der gewünschten Ebene und polarisation. Unten im Bild ist der Ablauf des miniDiSEqC-Befehls für die Option A(0) und B(1) gekennzeichnet. Dieser dient zu einfachen Umschaltung und genügt bei der Kombination von zwei Orbitalpositionen.

### Infobox

#### Unsere Testfrequenzen

Die aufgeführten Testfrequenzen sind nur ein kleiner Auszug aus allen Messwerten, die zur Erfassung der Empfangsbewertung genutzt wurden. Bei den genutzten Orbitalpositionen handelt es sich um die in unseren Breitengraden überwiegend verwendeten Orbitalpositionen.

#### Eutelsat / Hotbird 13° Ost

10723 MHz horizontal  
Symbolrate: 29900  
FEC: 3/4 (MTA International)  
10949 MHz vertikal  
Symbolrate: 27500  
FEC: 3/4 (Globe Cast)

#### Astra 19,2° Ost

11836 MHz horizontal  
Symbolrate: 27500  
FEC: 3/4 (Das Erste)  
12246 MHz vertikal  
Symbolrate: 27500  
FEC: 3/4 (6 Live TV)

Modell eine sehr gute Schaltzuverlässigkeit. Auch bei der Kombination von zwei Quad-LNBs verlief jeder Schaltwechsel zwischen den Orbitalpositionen problemlos. Der Dämpfungsverlust lag durchschnittlich bei rund 6dBµV. Im gesamten Testverlauf bot das Modell daher eine solide Leistung.



### Dtron, SDS 211

Der SDS 211 lieferte im Testverlauf einen etwas niedrigeren Dämpfungsverlust von rund 5dBµV. Die Schaltzuverlässigkeit jedoch brach gerade in Verbindung mit Quad-LNBs ein, so

wurde beispielsweise nach dem Umschalten kein Bild angezeigt. Erst beim zweiten Versuch reagierte der Schalter und steuerte den richtigen Eingang an.



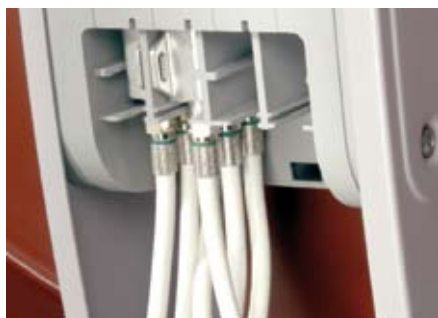
### Edision, 2x1 Switch

Zusammen mit dem Modell des Herstellers Smart bot der Edision im Test leider die schlechteste Schaltzuverlässigkeit. In Verbindung mit Quad-LNBs kam es so immer wieder zu der Meldung „Kein Signal“ auf dem Bildschirm. Mit Single- oder Twin-LNBs trat dieses Problem im Testverlauf viel seltener auf. Die Dämpfungsverluste lagen, wie beim Modell des Herstellers Dtron bei rund 5dBµV.



### Fuba, OSD 201

Mit einem durchschnittlichen Verlust von 6dBµV bot das Modell zwar einen höheren Verlust als die Modelle Edision und Dtron, allerdings gab es während des Testverlaufs keine Probleme mit der Schaltzuverlässigkeit. Bei jeder LNB-Konstellation wurde stets auf den richtigen Eingang geschaltet. Wer eine Fuba Antenne neuerer Generation (wie beispielsweise in der August Ausgabe der SATVISION Heft Nr.: 136 getestet) besitzt kann das Modell direkt in den Feedarm der Antenne montieren.



### Kathrein, EXR 21

Das Modell EXR 21 bot mit rund 4,5dBµV im Test neben dem Modell des Herstellers Spaun den geringsten Dämpfungsverlust. Zudem konnte das Modell bei jeder LNB-Konstellation klar bei der Schaltzuverlässigkeit überzeugen.

Zu Problemen beim Schaltvorgang kam es nie. Durch das massive Gussgehäuse verfügt das Modell über ein relativ hohes Gewicht.



### Polytron, PMU 21

Das Modell PMU 21 bot eine solide Leistung im kompletten Testverlauf, lediglich die Schaltzuverlässigkeit macht in Verbindung mit Quad-LNBs Probleme. Mit der Kombination von Single- oder Twin-LNBs wurde stets der richtige Eingang des DiSEqC-Schalters angesteuert.

#### Wie haben wir getestet?

In unserem Test haben wir neben der Verarbeitung und dem Lieferumfang den Dämpfungsverlust zwischen Ein- und Ausgang der Testkandidaten sowie die Schaltzuverlässigkeit geprüft. Dazu haben wir als Referenzanlage einen Kathrein CAS 90 Spiegel optimal auf die Position Astra 19,2° Ost sowie Eutelsat 13° Ost ausgerichtet. Als Referenz-LNB haben wir im Test LNBs des Herstellers Kathrein verwendet.

Zum Zuge kamen sowohl Single-, Twin-, als auch Quad-LNBs des Herstellers. Aus einer großen Anzahl an Messwerten innerhalb des kompletten Frequenzbandes beider Orbitalpositionen haben wir den Pegel jeder Messfrequenz am Eingang des DiSEqC-Schalters sowie am Ausgang des DiSEqC-Schalters gemessen. Um die Schaltzuverlässigkeit zu prüfen, wurden auf einem Vantage 8000S mehrere Sender der beiden Orbitalpositionen 19,2° Ost sowie 13° Ost programmiert. Anschließend wurden je zwei Single-, Twin-, sowie Quad-LNBs an die Testkandidaten angeschlossen und so geprüft, ob bei jedem Umschalten zwischen den Positionen ein Bild zu sehen war. Für den Test wurde immer die gleiche Länge an Zuleitung vom LNB zu den Anschlüssen des DiSEqC-Schalters verwendet. Zudem fanden alle Messungen bei gleich guten Wetterbedingungen statt.

### Smart, SUS 4



Der Smart SUS 4 bietet im gesamten Testfeld auch mit Wetterschutzgehäuse die kleinste Bauform und eignet sich daher besonders für die Montage am Mast. Leider gab es mit dem SUS 4 in Verbindung mit Twin- und Quad-LNBs große Probleme. Immer wieder gab es während des Testverlaufs beim Umschalten zwi-

Kontaktdaten
<b>SPAUN electronic GmbH &amp; Co. KG</b> Byk-Gulden-Straße 22, 78224 Singen Tel.: 0 77 31 / 86 73 - 0 Fax: 0 77 31 / 8673 - 17 Email: info@spaun.de www.spaun.de
<b>KATHREIN-Werke KG</b> Anton-Kathrein-Straße 1-3, 83004 Rosenheim Tel.: 0 80 / 31 1 84 - 0 Fax: 0 80 / 31 1 84 - 306 Email: Kontaktformular über Homepage... www.kathrein.de
<b>AXING AG</b> Gewerbehau Moskau, CH-8262 Ramsen Tel.: +41 52 / 743 19 90 Fax: +41 52 / 743 17 75 Email: info@axing.com www.axing.com
<b>Fuba Vertriebs-GmbH</b> Höftenweg 101, 48155 Münster Tel.: 0 201 / 899 07 - 0 Fax: 0 201 / 899 07 - 20 Email: info@fuba-deutschland.de www.fuba-deutschland.de
<b>Peditec - Sat-Elektronik-Fachgroßhandel GmbH (dtron)</b> Schwesterstr. 24-26, 42285 Wuppertal Tel.: 0 2 02 / 2 48 09 - 0 Fax: 0 2 02 / 44 62 44 Email: info@peditec.com www.peditec.de
<b>VANTAGE Digital GmbH</b> Badhausweg 7, 76307 Karlsbad Tel.: 0 7248 / 93 56 6 - 0 Fax: 0 7248 / 93 56 6 - 09 Email: info@vantage-digital.com www.vantage-digital.com
<b>Polytron-Vertrieb GmbH</b> Langwiesenweg 64-71, 75323 Bad Wildbad Tel.: 0 7081 / 1702 - 0 Fax: 0 7081 / 1702 - 50 Email: info@polytron.de www.polytron.de
<b>EDISION</b> Kleines Wegle 5/2, 71691 Freiberg am Neckar Tel.: 0 7141 / 299 77 - 970 Fax: 0 7141 / 299 77 - 995 Email: info@edision.de www.edision.de
<b>SMART electronic GmbH</b> Industriestr. 29, 78112 St.Georgen Tel.: 0 7724 / 94 78 3 - 0 Fax: 0 7724 / 94 78 3 - 33 Email: info@smart-electronic.de www.wela-electronic.de

schen den beiden Orbitalpositionen Probleme.



### Spaun, SUR 211 WSG

Die geringsten Verlustwerte sowie keine Probleme bei allen LNB-Kombinationen lieferte im gesamten Testverlauf das Modell des Herstellers Spaun. Das Modell schaltet immer auf den richtigen Eingang und wird seinen hohen Anschaffungspreis so jedoch gerecht. Der Optionsschalter bietet zudem optimale Aufbaumöglichkeiten.



### Vantage, VT-DS 271

Mit großem Abstand und rund 10dBµV bot das Modell des Herstellers Vantage den größten Verlust zwischen Ein- und Ausgangssignal. Die Schaltzuverlässigkeit lag jedoch im guten Bereich, auch wenn es bei Quad-LNBs gelegentlich zu Fehlschaltungen kam. ■ M. Blankenburg

#### Bewertungskriterien

**Lieferumfang 5%** Im Lieferumfang bewerten wir die Verpackung sowie mitgeliefertes Zubehör, wie beispielsweise Kabelbinder oder F-Stecker. Zudem wirkt sich das Vorhandensein einer Montageanleitung auf den Lieferumfang aus. **Verarbeitung 10%** Die Verarbeitung beinhaltet Kriterien, wie die allgemeine Verarbeitung des Gehäusematerials, die Maße des gesamten Schalters sowie die Beschriftung der Ein- und Ausgänge. Sehr wichtig ist bei der Verarbeitung der Schutz vor der Witterung, beispielsweise durch ein Wetterschutzgehäuse, da viele Benutzer den DiSEqC-Schalter direkt am Mast montieren wollen. **Montageanleitung 5%** In der Montageanleitung bewerten wir die Genauigkeit der Aufbauanleitung sowie aller Hinweise und Hilfestellungen in der Anleitung, damit auch jeder den verwendeten DiSEqC-Schalter leicht selbst montieren kann. **Messergebnisse 80%** Bei den Messungen messen wir den Verlust bzw. die Dämpfung des Eingangssignal an den Ausgängen des DiSEqC-Schalters. Zudem wird durch einen intensiven Schalttest zwischen den Programmen der beiden Orbitalpositionen geprüft, ob der Schalter auch immer auf den richtigen Eingang schaltet.



TESTURTEIL	TESTSIEGER		PREIS-/LEISTUNGSSIEGER						
Hersteller	Spaun	Kathrein	Axing	Fuba	Dtron	Vantage	Polytron	Edision	Smart
Modell	SUR 211 WSG	EXR 21	SPU 21-01	OSD 201	SDS 211	VT-DS 271	PMU 21	2x1 Switch	SUS 4
■ Lieferumfang (5%)	gut (88%)	gut (88%)	befriedigend (75%)	gut (88%)	gut (81%)	befriedigend (75%)	befriedigend (69%)	befriedigend (75%)	ausreichend (63%)
■ Verarbeitung (10%)	sehr gut (92%)	sehr gut (92%)	befriedigend (80%)	sehr gut (93%)	gut (91%)	gut (87%)	befriedigend (79%)	gut (91%)	gut (91%)
■ Montageanleitung (5%)	sehr gut (95%)	sehr gut (95%)	sehr gut (92%)	befriedigend (78%)	befriedigend (78%)	gut (87%)	befriedigend (78%)	ausreichend (58%)	ausreichend (58%)
■ Messergebnisse (80%)	sehr gut (96%)	sehr gut (96%)	sehr gut (93%)	sehr gut (92%)	gut (83%)	gut (83%)	gut (83%)	befriedigend (78%)	befriedigend (79%)
Dämpfungsverlust	91%	89%	85%	84%	87%	79%	85%	87%	88%
Schaltzuverlässigkeit	100%	100%	100%	100%	80%	90%	80%	70%	70%
■ Bonus	+ 2,5% (Schaltzuverlässigkeit/als Optionsschalter verwendbar)	+ 2,5% (Schaltzuverlässigkeit / als Optionsschalter verwendbar)	+ 2,5% (Schaltzuverlässigkeit / als Optionsschalter verwendbar)	+ 1% (Schaltzuverlässigkeit)	-	-	+ 1,5% (als Optionsschalter verwendbar)	-	-
■ Malus	-	-	-	-	- 1% (Schaltzuverlässigkeit)	- 1% (Dämpfungsverlust)	- 1% (Schaltzuverlässigkeit)	- 1% (Schaltzuverlässigkeit)	- 1% (Schaltzuverlässigkeit)
■ Preis-/Leistungsindex	0,36	0,44	0,28	0,29	0,10	0,05	0,22	0,08	0,16
Testurteil	sehr gut (96,8%)	sehr gut (96,4%)	sehr gut (92,8%)	sehr gut (92,0%)	gut (82,5%)	gut (81,9%)	gut (81,8%)	befriedigend (77,2%)	befriedigend (77,1%)
■ Marktpreis in €	35,00	42,00	26,00	27,00	8,00	4,00	18,00	6,00	12,00

#### Fazit

Mit 96,8 Prozentpunkten und der Note „sehr gut“ wird das Modell SUR 211 des Herstellers Spaun in unserem Test Testsieger. Mit einer geringen Dämpfung sowie einer sehr guten Schaltzuverlässigkeit bei Quad-LNBs ist das Modell zudem dank des Wetterschutzgehäuses am Mast montierbar. Im gesamten Test konnten die Modelle der Hersteller Spaun, Kathrein, Axing sowie Fuba bei Verwendung von zwei Quad-LNBs klar überzeugen. Probleme gab es bei Single- und Twin-LNBs nur beim Modell des Herstellers Smart. Wer den DiSEqC-Schalter lediglich für einen Receiver nutzen will und den Schalter zudem unter dem Dach montiert ist auch

mit den Modellen ohne Wetterschutzgehäuse gut beraten. Wer mit dem Gedanken spielt die Empfangsanlage später aufzurüsten um mit einem oder zwei Receivern insgesamt vielleicht vier Orbitalpositionen zu empfangen sollte ein Modell mit Optionsschalter, wie beispielsweise den Modellen von Spaun, Kathrein, Axing oder Polytron wählen, da hier die Option für die Verwendung mit weiteren 2auf1 Schaltern möglich ist. Aufgrund der großen Probleme mit Quad-LNBs erreichen die Modelle der Hersteller Edision sowie Smart mit 77,2 sowie 77,1 Prozentpunkten jeweils nur die Gesamtnote „befriedigend“.