

MULTISCHALTER

Test

VERGLEICHSTEST MULTISWITCH

# Mehrteilnehmer-Satelliten-Empfang, die Zweite!

Mit der vorliegenden Testreihe knüpfen wir an unsere diesjährige Februarausgabe an, in der wir bereits Multischalter mit fünf Eingängen und acht Ausgängen getestet haben. Diesmal haben wir uns Geräte vorgenommen, die jeweils über mindestens acht SAT-Eingänge und acht Ausgänge verfügen. Ob sich auch diesmal wieder zeigt, dass das teuerste Gerät die beste Leistung liefert, wird sich im Laufe der Tests herausstellen.

Mehrteilnehmeranlagen, auch Multischalter oder Multiswitchanlagen genannt, sind in der Lage, Signale von einem oder mehreren Satelliten auf eine bestimmte Anzahl von Endteilnehmern zu verteilen. Mit diesen kann ein einziger Satelliten-Satz mehrere Receiver mit seinem Programmangebot versorgen.

### Ankaro SAT-Multischalter D-SEB 9 x 8 N

Wie die Artikelbezeichnung bereits vorwegnimmt, verfügt der D-SEB 9 x 8 N von Ankaro über acht Eingänge für zwei Satellitenpositionen, einen terrestrischen Eingang, sowie acht Ausgänge. Die zweisprachige (D/GB) Anleitung, die aus zwei lose zusammengefalteten Blättern besteht, liefert mitsamt einem übersichtlichen Schaubild knapp die nötigsten Informationen.

Außerdem liegen der Verpackung acht Quick F-Stecker und vier Schrauben zur Wandmontage bei. Das Metallgehäuse



Ankaro SAT-Multischalter D-SEB 9 x 8 N



Axing SPU 98-03



Spaun SMS 9801 NF



TechniSat GigaSwitch 11/8



Triax Multiswitch TMS 980 PAww

an sich ist, wie bei allen anderen getesteten Geräte auch, solide verarbeitet und wirkt stabil. Lediglich das Kunststoffgehäuse, in dem sich das Netzteil und ein kleines Kontroll-LED verbirgt, wirkt weniger robust.

Zur weiteren Ausstattung des D-SEB 9 x 8 N gehören eine Erdungsklemme, zwei 22 kHz-Schalter für die Anschlüsse 7 und 8, an denen Receiver ohne DiSEqC-Funktionen Satellitensignale verarbeiten können. Während des Testverfahrens zeigte sich, das nicht nur die äußeren Werte überdurchschnittlich sind.

Mit Wertungen von 90 Prozent im analogen und 86 Prozent im digitalen Bereich liegt der Multischalter von Ankaro mit dem Gerät von SPAUN im oberen Mittelfeld und ist eine Investition von 279,89 Euro durchaus wert. Zwar verfügt er über kein Schaltnetzteil, aber mit einem Stromverbrauch von 9 Watt gehört er zu den Geräten mit den günstigsten Betriebskosten.

## Axing SPU 98-03

Der SPU 98-03 verfügt ebenfalls über 8 SAT-Eingänge für zwei Satellitenpositionen, einen terrestrischen Eingang - diesmal mit Dämpfungsregler - und acht Teilnehmerausgänge. Außerdem liegen der Verpackung vier Schrauben zur Wandmontage und 16 Abdeckkappen aus Kunststoff bei, mit denen nichtbenötigte Anschlüsse abgedeckt werden können.

Die mitgelieferte achtsprachige Anleitung in DIN-A-4-Format ist der einzige Makel den wir insgesamt feststellen konnten. Die enthaltenen Informationen beschränken sich auf das Nötigste, ein Schaubild fehlt ganz. In den Sicherheitshinweisen wird dem Kunden geraten, das Gehäuse vor Gebrauch zu erden, eine entsprechende Masseklemme fehlt allerdings, so dass eine zusätzliche Erdungsschiene nötig wäre.

Das Metallgehäuse ist gut verarbeitet und hinterlässt einen stabilen Eindruck. Dasselbe gilt für die Kunststoffapplikationen, in denen sich das Netzteil und eine grüne LED verbirgt, die bei Stromversorgung aufleuchtet. Receiver ohne DiSEqC-Schaltfunktion können an der Satellitenposition 1 über 22 kHz-Schaltung an allen Teilnehmerausgängen Signale Empfangen, für die Satellitenposition 2 müssen die Receiver über DiSEqC verfügen.

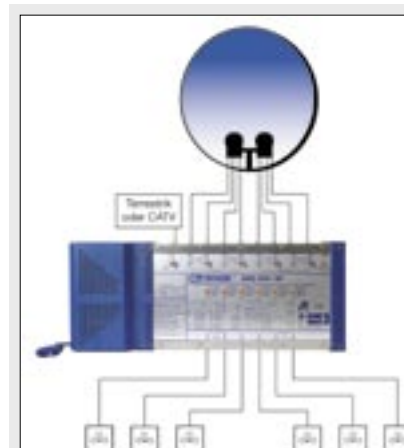
Die hohen Standards in der Verarbeit-

ung und der Ausstattung des Gerätes setzen sich in Singalqualität fort. Der integrierte Signalverstärker hat uns positiv überrascht, war er doch in der Lage, empfangene Signale um bis zu 10 Prozent zu verstärken und gleichzeitig den Rauschpegel zu senken.

So ist es keine Überraschung, dass der SPU 98-03 die besten Messergebnisse aufwies, die im digitalen Bereich über 95 Prozent lagen und im analogen Bereich sogar fast an der 100-Prozent-Marke kratzten.

## SPAUN SMS 9801 NF

Im Unterschied zu den anderen Testgeräten verfügt jedes Zwischenfrequenzpaar der acht SAT-Eingänge des SMS 9801 NF der Firma SPAUN über einen



SPAUN SMS 9801 NF  
Schaubild und Gerätefront

TECHNISCHE DATEN MULTISCHALTER					
Hersteller	Triax	TechniSat	SPAUN	ANKARO	Axing
Modellbezeichnung	TMS 980 PA	Gigaswitch 11 / 8	SMS 9801 NF	D-SEB 9 x 8 N	SPU 98-03
Frequenzbereich SAT	950 - 2200 MHz	950 - 2200 MHz	950 - 2150 MHz	950 - 2400 MHz	950-2200
Frequenzbereich Terrestrisch	47 - 862 MHz	40 - 862 MHz	47 - 862 MHz	5 - 862 MHz	85-862
SAT-Eingänge / Terrestrisch	acht / 1	acht / 3	acht / 1	acht / 1	acht / 1
SAT-Ausgänge	8	8	8	8	8
Dämpfungsregler SAT	-	-	•	-	-
Dämpfungsregler Terrestrisch	•	-	•	-	•
22 KHz Generator	•	•	•	•	•
max. Ausgangspegel in dBuV (terr.)	85	90	88	passiv	85
max. Ausgangspegel in dBuV (sat.)	101	85	107	102	94
Entkopplung H/V	> 25	> 40	> 40	>40	30
Entkopplung Ausgänge in dB	> 25	>35	89	>25	40
Leistungsaufnahme (Betrieb/Ruhestrom)	18 Watt / 11 Watt	13 Watt / -	29 Watt / 9 Watt	9 Watt / -	16 Watt / 7 Watt
Max. Stromabgabe LNBF	600 mA	600 mA	1000 mA	700 mA	600 mA
Dämpfung SAT	0	max. 3		vier-8	0
Dämpfung Terrestrisch	0	0	max. 39	16 - 20	0
Rückkanal tauglich		-	•	•	•
Gehäusefarbe	grau	silber	blau / silber	blau / silber	silber/hellgrau
Abmessungen HxTxB mm	125 x 70 x 315 mm	220 x 60 x 310 mm	168 x 75 x 440 mm	115 x 85 x 400	125 x 75 x 335 mm
Signalverstärkung	•	-	-	•	-
Erdungsschiene	-	•	•	•	-
Diodenanzeige	•	•	-	•	•
Schaltnetzteil	•	-	•	-	•
Kaskadierfähigkeit	•	•	-	-	-
Gewicht in kg	1,3	2,05	1,85	1,1	0,85
UVP in Euro		307,99		368,8	398
Marktpreis in Euro		248	338	279,87	318

## SATVISION Wissen

### DiSEqC

Digital Satellite Equipment Control" - Ein Schaltungssystem, mit dem mehrere Satellitenpositionen empfangen werden können.

### LNB

Low Noise Block Converter". Rauscharmer Frequenzumsetzer, der die Aufgabe hat, die vom Satelliten ankommenden hochfrequenten Signale im Bereich von z.B. 10,7 bis 12,75 GHz in einen niedrigeren Frequenzbereich zwischen 950 und 2025 MHz umzusetzen und gleichzeitig zu verstärken.

### BER

Die Bit Error Rate gibt Auskunft darüber, wie viele defekte Datenbits mit übertragen werden.

Synchronregler zur Feinjustierung, mit dem bis zu 10dB das Eingangssignal gedämpft werden kann. Der terrestrische Eingang verfügt ebenfalls über einen Dämpfungsregler, der das Signal bis zu 15dB abschwächen kann.

Darüber hinaus sind an jeden Ausgang Schalter angegliedert, mit denen nicht nur die SAT-Positionen getauscht werden, sondern auch geringe Anschlussfehler korrigiert werden können. Die ausführliche zweisprachige Anleitung liefert die hierfür relevanten Informationen. Ein weiterer Schalter mit der Beschriftung „LNB“ kann die Fernspeisepannung zwischen 12 und 18V variieren, bzw. ein 22kHz-Signal an den/die Satellit/en senden.

Eine zusätzliche Besonderheit des SMS 9801 NF ist der Umstand, dass an jeden der Ausgänge Receiver ohne DiSEqC-Schaltfunktion angeschlossen werden können. Der interne Mikroprozessor regelt die entsprechenden Konfigurationen. Das robuste Gehäuse besteht aus Metall und Kunststoff und weist eine ebenso hochwertige wie makellose Verarbeitung auf.

Zwar verfügt auch dieser Multischalter über einen Signalverstärker, aber mit Messergebnissen von 93 Prozent im analogen und 91 Prozent im digitalen Bereich kann er es nicht mit dem AXING SPU 98-03 aufnehmen. Insgesamt rangiert der SMS 9801 NF jedoch an zweiter Stelle unserer Testreihe, da seine Ausstattung außer Konkurrenz steht. Dasselbe gilt für seinen Preis von

338 Euro und die hohen Betriebskosten, welche die 29 Watt Stromverbrauch im Betrieb verursachen.

Immerhin verfügt auch dieser Multischalter über ein integriertes Schaltnetzteil, welches auf 9 Watt Ruhestrom runterfährt, sobald sämtliche angeschlossenen Geräte entfernt oder deaktiviert werden.

### TechniSat GigaSwitch 11/8

Der Multischalter von TechniSat besitzt mit insgesamt elf Eingängen die meisten Anschlussmöglichkeiten unter den getesteten Geräten. Neben den üblichen acht SAT- sowie zwei terrestrischen Eingängen für Hoch- und Ultrahochfrequenzen verfügt er zudem über einen UKW-Radio-Eingang. Mit einem kleinen Schalter auf der linken Seite des Gehäuses kann wahlweise zwischen Hochfrequenz (Fernseher) und Breitbandeinspeisung (Radio) umgeschaltet werden.

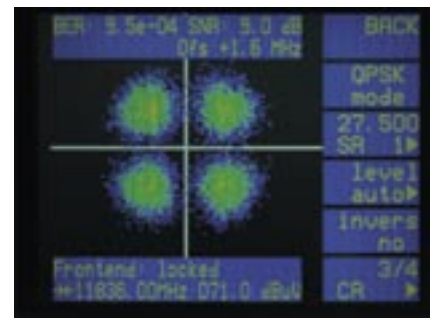
Außerdem befinden sich an den Ausgängen 3, 4 sowie 7 und 8 weitere Schalter, die dafür konzipiert sind, die Signale so umzustellen, dass hier auch Receiver ohne DiSEqC-Steuerung angeschlossen werden können. Das Gehäuse des GigaSwitch 11/8 besteht ausschließlich aus Metall und ist auf Grund seiner tadellosen Verarbeitung entsprechend widerstandsfähig.

Eine Erdungsklemme findet sich auch hier, und hinter den Lüftungsschlitzen auf der Gerätefront versteckt sich eine grüne LED-Lampe, die bei Stromversorgung leuchtet. Obwohl er die zweitbesten Messergebnisse erreichte (91 Prozent im analogen und 93 Prozent im digitalen Bereich), belegt er insgesamt knapp den dritten Platz, da er in Ausstattung eindeutig hinter dem SMS 9801 NF liegt.

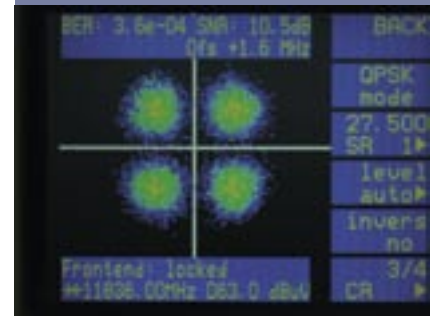
Allerdings ist der GigaSwitch 11/8 mit seinem Preis von 248 – 308 Euro unangefochtener Preis-Leistungs-Sieger, obwohl auch er über kein Schaltnetzteil verfügt. Der Verbrauch hält sich aber mit 13 Watt in vertretbaren Grenzen.

### Triax TMS 980 PA

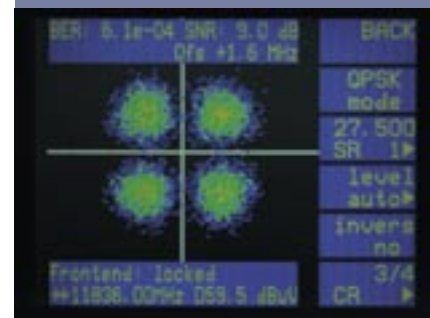
Der TMS 980 PA von Triax war für uns in vielerlei Hinsicht das interessanteste Testgerät. Zwar verfügt er ebenso wie die bisherigen Multischalter über einen terrestrischen Eingang samt Dämpfungsregler, acht SAT-Eingänge und acht Teilnehmerausgänge. Aber in Anbetracht der – für uns überraschenden – Abwesenheit einer Bedienungsanleitung, muss



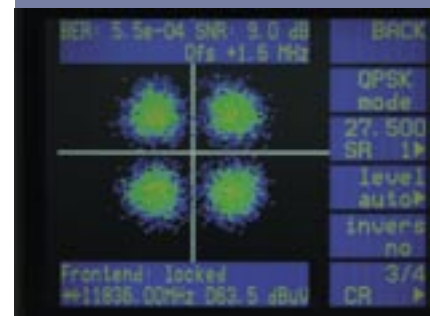
Screenshot Ankara SAT- D-SEB 9 x 8 N



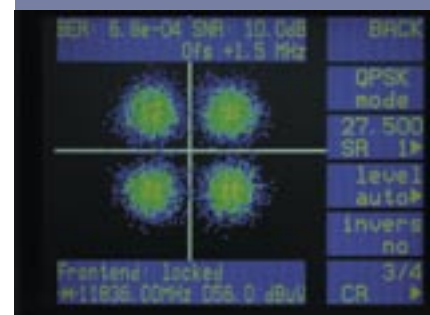
Screenshot Axing SPU 98-03



Screenshot SPAUN SMS 9801 NF



Screenshot TechniSat GigaSwitch 11/8



Screenshot Triax TMS 980 PA

## FIRMENPROFIL

Name	Triax GmbH	TechniSat Digital GmbH	SPAUN electronic GmbH & Co. KG	ANKARO Otto Wolf KG	AXING AG
Adresse	Steuerwalder Straße 107 31137 Hildesheim Germany	Julius-Saxer-Straße 3 TechniPark 54550 Daun	Byk-Gulden-Straße 22 78224 Singen	Auf der Höhe 8 44536 Lünen	Gewerbehau Moskau CH-8262 Ramsen
Telefon	051 – 21 74 99 70	06592 – 712 600	07731 – 867 30	0231 – 87 85 01	+41 52 - 74 31 99 0
Fax	051 – 21 74 99 777	06592 – 49 10	07731 – 642 02	0231 – 87 85 100	+41 52 - 74 31 77 5
Homepage	<a href="http://www.com">http://www.com</a>	<a href="http://www.com">http://www.com</a>	<a href="http://www.com">http://www.com</a>	<a href="http://www.com">http://www.com</a>	<a href="http://www.com">http://www.com</a>

der Benutzer relevante Informationen aus den knappen Angaben auf der Gerätefront ablesen.

Des weiteren fehlen viele wichtige technische Daten. Als Ausgleich wird jedoch darauf hingewiesen, dass bei Leuchten der roten LED auf der Oberseite des Gerätes die Stromversorgung zu unterbrechen ist. Denn leuchtet diese auf, bedeutet das, dass der TMS 980 PA überlastet ist und ein „Fehler in der Anlage“ vorliegt.

Abgesehen von diesem umständlichen Vorgang, bietet der Multischalter allerdings die gleiche Leistung wie alle anderen Geräte. So können hier z.B. Receiver, welche DiSEqC nicht unterstützen, Zugriff auf die Eingänge 1, 2, 5 und 6 erhalten. Das Metallgehäuse ist wie gewohnt solide verarbeitet, verfügt aber, wie das SPU 98-03 von Axing über keine separate Erdung.

Das Kunststoffgehäuse, in dem sich auch hier das Netzteil befindet, ist allerdings unterdurchschnittlich verarbeitet. Die Fassung neigt sogar manchmal dazu, sich vom Metallgehäuse zu lösen. Ebenso wie in der Ausstattung bildete der TMS

980 PA auch in den Messergebnissen das Schlusslicht unserer Reihe.

Er erreichte zwar im analogen Bereich bis zu 97 Prozent, aber im primären, digitalen Bereich konnten wir lediglich 81 Prozent feststellen. Immerhin ver-

fügt auch der Multischalter von Triax über ein Schaltnetzteil, welches den Betriebsverbrauch von 18 Watt auf 11 Watt schwächt, wenn er in den Ruhezustand versetzt wird. ■

B. Tavassolie 04-06

## ! FAZIT

In der Tat hat sich wieder einmal gezeigt, dass Geräte der oberen Preisklasse tatsächlich die besten Ergebnisse liefern. In diesem Fall hat der SPU 98-03 von Axing mit seinem integrierten Signalverstärker hervorragende Messergebnisse im analogen und digitalen Bereich geliefert. Im oberen Mittelfeld liegt der Multischalter von Spaun, der mit seiner beispiellosen Ausstattung punkten konnte, dicht gefolgt von Ankaro und TechniSat, die mit ihren guten bis sehr guten Ergebnissen dicht beieinander lagen. Das Schlusslicht bildete hier das Gerät von Triax, das nicht nur ohne Anleitung geliefert wurde, sondern auch im digitalen Bereich unterdurchschnittliche Werte aufzeigte. Eindeutiger Preis-Leistungssieger ist der GigaSwitch von TechniSat, der mit den zweitbesten Messergebnissen und einem Preis von € 248 eine lohnende und hochwertige Alternative zum teureren Gerät von Axing darstellt. Wer also auch bei mehreren Teilnehmern hochwertige Satellitensignale empfangen möchte, sollte beim Kauf eines Multischalters darauf achten, dass ein Signalverstärker integriert ist. Keines der Geräte bereitete große Schwierigkeiten in der Installation. Es muss nur darauf geachtet werden, dass die Geräte nicht der Witterung ausgesetzt werden. Am besten empfiehlt sich eine Montage im Gebäudeinneren. Sollte sich eine Außenanbringung allerdings nicht vermeiden lassen, sollte unbedingt auf ein wasserdichtes Gehäuse um das Gerät und die Kabel installiert werden.



TESTURTEIL	ANKARO SAT-MULTISCHALTER D-SEB 9 X 8 N	AXING SPU 98-03	SPAUN SMS 9801 NF	TECHNISAT GIGASWITCH 11/8	TRIAX MULTISWITCH TMS 980 PAWW
LIEFERUMFANG [5%]	75	75	25	25	0
Bedienungsanleitung	100	100	100	100	0
Schrauben	100	100	0	0	0
VERARBEITUNG [15%]	85	85	90	95	80
Metallgehäuse	90	85	90	95	85
Kunststoffgehäuse	80	85	90	0	75
MESSERGEBNISSE [70%]	88	98	86	89	83
Astra Digital	86	100	83	83	79
Astra Analog	90	100	91	96	97
Hotbird Digital	80	95	93	93	81
Hotbird Analog	79	100	75	75	58
Stromverbrauch (DS)	98	97	83	94	92
AUSSTATTUNG [5%]	50	38	88	50	51
LED	100	100	0	100	100
Erdung	100	0	100	100	0
Dämpfungsregler (ter.)	0	0	100	0	100
Dämpfungsregler (Sat.)	0	0	100	0	0
Schaltnetzteil	0	100	100	0	100
PREIS/LEISTUNGSINDEX	3,41	3,53	3,98	2,95	?
SATVISION TESTURTEIL	gut (83%)	gut (89%)	gut (84%)	gut (83%)	befriedigend (75%)
MARKTPREIS IN €	279, <sup>99</sup>	318, <sup>00</sup>	338, <sup>00</sup>	248, <sup>00</sup>	249, <sup>00</sup>