



Version  
01.00

Dezember  
2007

## Test Transmitter R&S® SFE100

Der leistungsfähige Broadcast-Signalgenerator für Produktionstestsysteme

- ◆ Singlestandard-Signalgenerator mit Echtzeit-Codierung
- ◆ Modelle für alle gängigen digitalen und analogen Rundfunkstandards
- ◆ Großer Frequenzbereich mit sehr guter Signalqualität
- ◆ Integrierter Leistungsverstärker für hohe Ausgangspegel
- ◆ Integrierter Transportstrom-Player oder Audio/Video-Generator
- ◆ Modell mit Arbitrary-Waveform-Generator
- ◆ Übersichtliche Bedienelemente und komfortable Fernbedienung



**ROHDE & SCHWARZ**



*Frontansicht des R&S®SFE100*

Der R&S®SFE100 ist ein Singlestandard-Testsender mit Echtzeit-Codierung für Rundfunksignale. R&S®SFE100-Modelle sind für alle gängigen TV-Standards und für eine Reihe von Hörfunkstandards verfügbar.

Der R&S®SFE100 ist ein kompaktes und zuverlässiges Gerät, das mit einem in dieser Klasse einzigartigen Leistungsverstärker ausgestattet werden kann und damit besonders für den Einsatz in Produktionstestsystemen optimal geeignet ist. Er kann aber auch als einfacher und kostengünstiger Signalgenerator sowie für Spezialanwendungen als zweiter HF-Kanal für den R&S®SFU eingesetzt werden.

Jedes R&S®SFE100-Modell kann mit der passenden digitalen oder analogen Basisbandsignalquelle ausgerüstet werden, mit der Testsignale aus Rohde & Schwarz-Bibliotheken oder kundeneigene Testsig-

nale abgespielt werden können. Damit vereint der R&S®SFE100 zwei Funktionen in einem Gehäuse, wodurch insbesondere komplexe Produktionstestsysteme wesentlich vereinfacht werden.

Das R&S®SFE100-Modell mit Arbitrary Waveform Generator ermöglicht es, beliebige Modulationssignale zu erzeugen und kundeneigene Waveformdateien abzuspielen, unabhängig von den verfügbaren Echtzeit-Coder-Modellen.

Mit nur einer Höheneinheit ist der R&S®SFE100 extrem kompakt aufgebaut. Trotzdem können alle Funktionen lokal am Gerät ausgewählt werden. Alternativ kann der R&S®SFE100 vom PC aus fernbedient werden. Die Bedienung erfolgt dabei über dieselbe komfortable grafische Benutzeroberfläche wie beim R&S®SFE und R&S®SFU.

## Singlestandard-Signalgenerator mit Echtzeit-Codierung

Der R&S®SFE100 ist als Singlestandard-Gerät speziell für den Einsatz in der Fertigung ausgelegt. Echtzeit-Codierung bietet auch in diesem Bereich eine Reihe von Vorteilen. Echtzeit-Coder erzeugen endlose und nahtlose Testsignale. Deshalb müssen die Signalgeneratoren nicht mit dem Fertigungstakt synchronisiert werden. Zudem können sehr lange Sequenzen abgespielt und die Modulationsparameter beliebig eingestellt werden.

### ◆ Coder für Echtzeit-Signalerzeugung

Der R&S®SFE100 besitzt eine leistungsstarke Hardware-Plattform zur Basisband-Signalverarbeitung, welche die I- und Q-Bitströme für den breitbandigen Vektormodulator liefert. Sie wird ab Werk für den entsprechenden Übertragungsstandard konfiguriert.

### ◆ Einstellbare Modulationsparameter

Bei jedem Übertragungsstandard müssen verschiedene Modulationsparameter wie z.B. Konstellation, Code-Rate und FFT-Mode festgelegt werden. Diese Parameter lassen sich unabhängig von dem zu übertragenden Transportstrom oder A/V-Signal variieren. Damit können alle denkbaren Ausprägungen eines Standards getestet werden. Der Echtzeit-Coder passt die entsprechenden Signalisierungsinformationen für den Empfänger automatisch an.

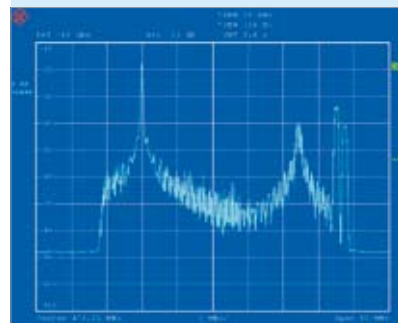
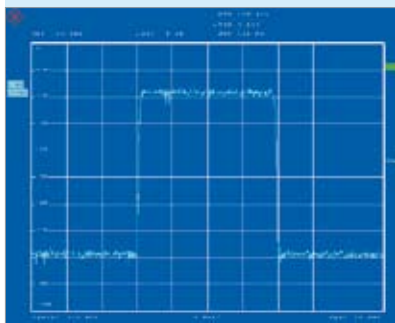
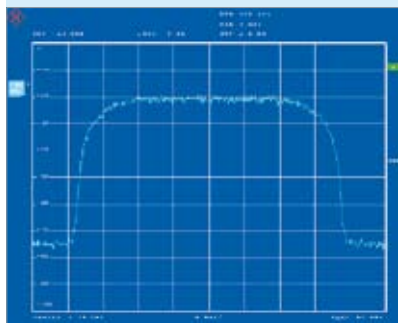
## Modelle für alle gängigen digitalen und analogen Rundfunkstandards

Als Singlestandard-Gerät wird der R&S®SFE100 ab Werk mit einem fest installierten Coder ausgeliefert. R&S®SFE100-Modelle sind für alle wesentlichen Standards und Technologien

verfügbar. Für Signalerzeugungssysteme in der Produktion ist das ein großer Vorteil: Egal ob digitale oder analoge Empfänger, terrestrische, Satelliten- oder Kabel-Settopboxen gefertigt werden – alle Testsignale können mit dem selben Typen von Testsender erzeugt werden.

Der R&S®SFE100 ist für folgende Standards lieferbar:

- ◆ Terrestrische Digitalfernsehen: DVB-T, DTMB, ATSC/8VSB, ISDB-T, ISDTV
- ◆ Kabelfernsehen: DVB-C, J.83/B, ISDB-C
- ◆ Satellitenfernsehen: DVB-S/DSNG, DVB-S2, DirecTV
- ◆ Mobil-TV: DVB-H, T-DMB, ISDB-T 1 Segment, MediaFLO™, ATSC/AVSB, DMB-TH
- ◆ Analoges Fernsehen: B/G, D/K, I, M/N, L
- ◆ Hörfunk: DAB, ISDB-Tsb, DRM (als ARB Waveform), AM/FM/RDS



R&S®SFE100-Modelle für satellitengestützte, terrestrische und analoge Fernsehstandards

## Großer Frequenzbereich mit sehr guter Signalqualität

Bei den HF-Eigenschaften zeigt sich, dass der R&S®SFE100 trotz seiner kompakten Bauform und des günstigen Preises ein hochwertiger Signalgenerator ist. Er deckt den ganzen für Rundfunkanwendungen relevanten Frequenzbereich ab, von ZF über VHF und von UHF bis hin zum L Band, mit einer Signalqualität, die in dieser Klasse bisher unerreicht ist.

- ◆ **Frequenzbereich 100 kHz bis 2,5 GHz**  
Die Frequenz kann in Schritten von 1 Hz eingestellt werden. Wahlweise kann die Mittenfrequenz oder die Kanalnummer eingegeben werden, was insbesondere beim analogen Fernsehen sehr hilfreich ist.

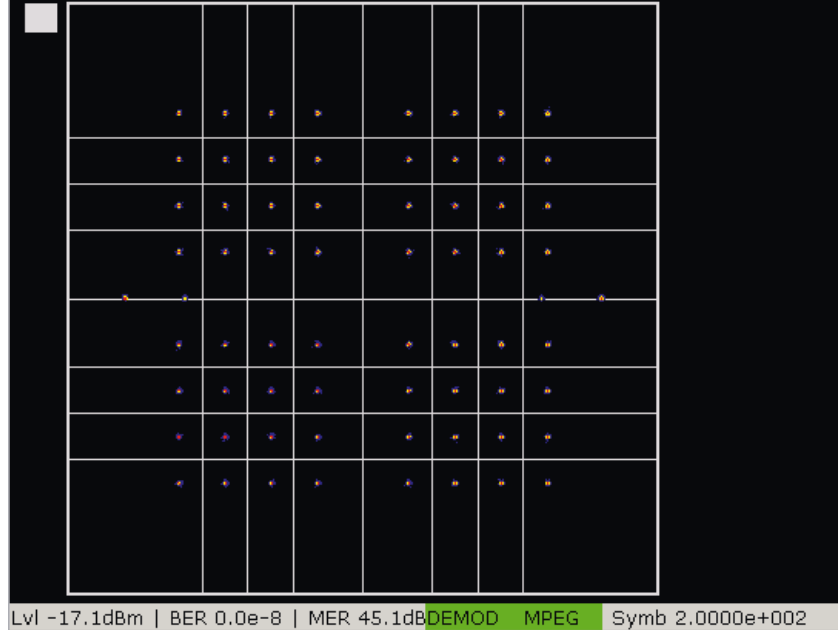
- ◆ **Geringes Phasenrauschen und hohes MER**  
Moderne COFDM-Modulationsverfahren stellen hohe Anforderungen an die Stabilität und spektrale Reinheit des Oszillatorsignals. Mit einem SSB-Phasenrauschen von <-115 dBc (typ.

### R&S ETL Constellation - DVB-T/H

Ch: --- RF 474.000000 MHz Digital TV

SigLvl 0.0 dBm

\* Att 0 dB



Konstellationsdiagramm eines R&S®SFE100 DVB-T-Signals mit hervorragendem MER

bei 300 MHz und 20 kHz Trägerabstand) werden sehr hohe MER-Werte von über 40 dB (typ.) erreicht.

Darüber hinaus zeichnet sich der R&S®SFE100 durch niedriges Breitbandrauschen und gute Unterdrückung der Oberwellen aus.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Name	DVBH-01	DVBH-02	DVBH-03	DVBH-04	DVBH-05	DVBH-06	DVBH-07	DVBH-08	DVBH-09
DVB-H content	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6	video, CF, H264 coded, 128 kbit/s, IPv6
PID (dec)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)	0x012F (303)
MAC address byte 0, byte 5	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05	0x00, 0x05
MPE-FEC	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Burst bandwidth	3000 kbit/s	1500 kbit/s	3000 kbit/s	500 kbit/s	250 kbit/s	1500 kbit/s	1500 kbit/s	750 kbit/s	750 kbit/s
Constant bandwidth	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s	250 kbit/s
Burst cycle time	7680 ms	7680 ms	7680 ms	7680 ms	7680 ms	1955 ms	3911 ms	1955 ms	3910 ms
Burst duration	541 ms	1291 ms	1922 ms	3844 ms	7688 ms	329 ms	652 ms	658 ms	1303 ms
Receiver off-time	7057 ms	6436 ms	5776 ms	3853 ms	188 ms	1626 ms	3259 ms	1297ms	2607 ms
Ratio of burst duration to burst cycle time	1:12	1:6	1:4	1:2	1:1	1:6	1:6	1:3	1:3
Burst size	1.816 kbit	1.816 kbit	1.816 kbit	1.816 kbit	1.816 kbit	490 kbit	920 kbit	480 kbit	920 kbit
Number of rows	1024	1024	1024	1024	1024	256	512	256	512
Number of padding columns	20	20	20	20	20	25	25	25	25
Puncturing columns	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Broadcast content		video PID 0x100 (256) 4 Mbit/s; audio PID 0x120 (272) 0.384 Mbit/s				video PID 0x100 (256) 4 Mbit/s; audio PID 0x120 (272) 0.384 Mbit/s		video PID 0x100 (256) 4 Mbit/s; audio PID 0x120 (272) 0.384 Mbit/s	

Ausschnittes aus der DVB-H Transportstrombibliothek

## Integrierter Leistungsverstärker für hohe Ausgangspegel

In Produktionstestsystemen werden die Signale mehrerer Testsender in einem Koppelnetzwerk zusammengeführt und dann über größere Entfernungen verteilt. Um die damit verbundenen Verluste auszugleichen, ist ein hoher Signalpegel erforderlich. Der R&S®SFE100 bietet dazu einen optionalen, extrem leistungsfähigen, integrierten Verstärker. Er erreicht damit eine Performance, bei der Andere selbst mit externen Zusatzgeräten nicht mithalten können.

- ◆ **Maximale Ausgangsleistung +27 dBm**  
Der optionale Leistungsverstärker des R&S®SFE100 liefert eine maximale Ausgangsleistung von 0,5 W im Band I bis Band V
- ◆ **0 dB bis 10 dB Dämpfung einstellbar**  
Zum Einpegeln der Kanäle eines Testsystems kann der Ausgangspegel von 0 dB bis 10 dB abgeschwächt werden
- ◆ **HF-Monitorausgang mit 50 dB Dämpfung**  
Bei eingebautem Leistungsverstärker befindet sich der HF-Ausgang an der Rückseite des R&S®SFE100, wodurch die Rack-Montage vereinfacht wird. Die Buchse an der Frontplatte dient dann als HF-Monitorausgang, mit einem 50 dB niedrigeren Signalpegel als der HF-Ausgangs
- ◆ **Signalpegel –100 dBm bis + 15 dBm CW ohne Leistungsverstärker**  
Ohne den optionalen Leistungsverstärker besitzt der R&S®SFE100 die Eigenschaften eines Signalgenerators. Der Ausgangspegel ist dann mit Hilfe einer elektronischen Eichleitung über einen großen Dynamikbereich von –100 dBm bis +15 dBm in 0,1-dB-Schritten einstellbar



Rückseitiger HF-Ausgang des R&S®SFE100 Leistungsverstärkers

## Integrierter Transportstrom-Player oder Audio/Video-Generator

Digitale Übertragungsverfahren benötigen Transportströme als Basisbandsignal, ATV-Modulatoren hingegen benötigen analoge CCVS-Signale. Jedes R&S®SFE100-Modell kann mit der zum Übertragungsstandard passenden Basisbandquelle ausgestattet werden – externe Basisbandgeneratoren werden nicht mehr benötigt. Dadurch wird besonders bei komplexen Fertigungssystemen der Aufwand an Geräten deutlich reduziert.

- ◆ **TS Generator (R&S®SFE100-K20)**  
Testströme für den Echtzeit-Coder werden intern über einen optionalen Transportstrom-Generator im Basisband bereitgestellt. Dieser ermöglicht eine end- und nahtlose Generierung von hochbitratigen MPEG-2-Transportströmen. Ein externer MPEG-2-Generator ist somit nicht mehr notwendig. Die standardmäßig eingebundene SDTV-Transportstrom-Bibliothek beinhaltet ATSC und DVB-Testströme. Die zahlreichen Rohde & Schwarz-Transportströme decken die verschiedensten Anwendungen und Testszenarien ab.

- ◆ **Transportstrombibliotheken von Rohde & Schwarz**  
Eine Vielzahl zusätzlich integrierbarer Bibliotheken ermöglicht eine schnellere und einfachere Entwicklung sowie das Testen neuer Produkte.
  - SDTV-Testströme für DVB und ATSC
  - HDTV-Tests von HDTV-Empfängern
  - DVB-H-Tests von Mobilempfängern
  - ISDB-T-Testströme
  - H.264-Testströme
  - TCM-STB-Tests
- Das Angebot an Transportstrombibliotheken wird ständig erweitert
- ◆ **Kompatibel zum Advanced Stream Combiner von Rohde & Schwarz**  
Der Advanced Stream Combiner (R&S®DV-ASC) bietet volle Flexibilität beim Erstellen eigener Ströme, die mit dem TS Generator R&S®SFE100-K20 genutzt werden können. Er ermöglicht die Erstellung eigener Transportströme auch für DVB-H.

- ◆ **TRP-Player (R&S®SFE100-K22)**  
Als ideale Ergänzung zum TS-Generator bietet der optionale TRP-Player die Möglichkeit, eigene Transportströme im TRP-Format abzuspielen. Die Transportströme können über die USB- oder LAN-Schnittstelle in das R&S®SFE100-Dateisystem kopiert und von dort aus abgespielt werden. Weiterhin wird der TRP-Player zum Abspielen von T-DMB- und DAB-ETI-Strömen genutzt. Dazu besteht die Möglichkeit, vordefinierte ETI-Testströme für T-DMB und DAB aus der T-DMB/DAB-Bibliothek (R&S®SFU-K221) abzuspielen.
- ◆ **ATV-Video-generator (R&S®SFE100-K23)**  
Mit Hilfe des ATV-Video-generators können Testbilder und Audiosignale für analoges Fernsehen erzeugt werden. Der ATV-Video-generator enthält FuBK- und Farbbalken-Testbilder für PAL, SECAM und NTSC
- ◆ **ATV-Video-bibliothek von Rohde & Schwarz**  
Die ATV-Video-bibliothek stellt eine große Auswahl an Testbildern für analoges Fernsehen bereit, die weit über den Umfang der Grundausstattung des ATV-Video-generators hinaus geht. Dazu gehören unter anderem Cross Hatch, Color Bar, Philips und Monoscope/Reteoma

## Modell mit Arbitrary Waveform Generator

Zusätzlich zu den Realtime-Codermodellen bietet Rohde & Schwarz ein R&S®SFE100-Modell mit Arbitrary Waveform Generator (ARB) an. Es kann sowohl kundeneigene I/Q-Waveforms als auch Waveform-Bibliotheken von Rohde & Schwarz für verschiedene Übertragungsstandards abspielen und erschließt damit eine Fülle zusätzlicher Einsatzmöglichkeiten. Beliebige extern errechnete HF-Signale können so erzeugt werden – von komplexen Modulations-signalen bis zu speziellen Störern wie Notched Noise. I/Q-Waveform-Dateien können über die USB- oder LAN-Schnittstelle in das Gerät geladen werden.

- ◆ **128 MSample Speicher**  
Auf Grund eines Hardware Resamplers und der daraus resultierenden großen Sequenzlänge wird nur wenig Speicher zum Ablegen von I/Q-Waveforms benötigt, wodurch eine große Anzahl von I/Q-Waveforms direkt auf der Festplatte gespeichert werden kann.
- ◆ **Samplerate bis zu 100 MSamples/s**  
Durch die hohe Sample-Rate kann der ARB-Generator Signale mit einer Basisband-Bandbreite bis zu 30 MHz erzeugen

- ◆ **Waveform-Bibliotheken von Rohde & Schwarz**  
Zusätzliche Waveform-Bibliotheken ermöglichen eine schnelle Evaluierung neuer Modulationen. I/Q-Waveform-Bibliotheken sind für folgende Signale erhältlich:
  - T-DMB/DAB (R&S®SFU-K351)
  - DVB-H (R&S®SFU-K352)
  - DRM (R&S®SFU-K353)
  - DTV Interferer (R&S®SFU-K354)
  - MediaFLO™ (R&S®SFU-K355)
  - Cable Interferer (R&S®SFU-K356)
 Das Angebot an Waveform-Bibliotheken wird ständig erweitert.
- ◆ **Kompatibel zu R&S®WinIQSIM™**  
Mit der PC-Software R&S®WinIQSIM™ erzeugte Waveforms können in den ARB-Generator des R&S®SFE geladen und abgespielt werden

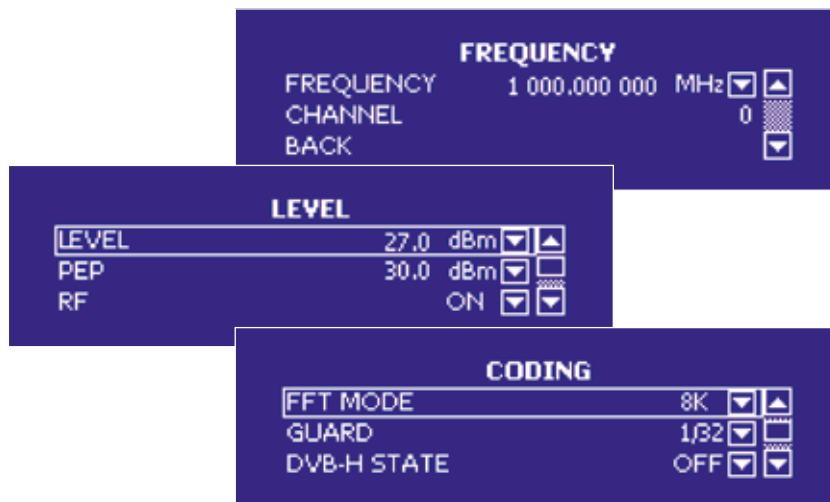
### Erzeugung von ARB-Waveforms mit R&S® WinIQSim™



## Übersichtliche Bedienelemente und komfortable Fernbedienung

Beim Einsatz in der Fertigung werden Signalgeneratoren üblicherweise auf engem Raum in Racks eingebaut. Dabei ist es wichtig, dass alle Funktionen direkt am Gerät ausgewählt werden können. Andererseits sollen alle Geräte des Systems per Fernsteuerung konfiguriert und überwacht werden können. Der R&S®SFE100 ermöglicht beides – mit Tastenfeld und Display an der Frontplatte einerseits und einer komfortablen grafischen Benutzeroberfläche zur Fernbedienung andererseits.

- ◆ **Tastenfeld und LCD-Display an der Frontplatte**  
Im graphischen Display werden die aktuellen Einstellungen übersichtlich dargestellt. Parameter und Zahlenwerte können mit den Cursortasten und der Eingabetaste gewählt werden
- ◆ **Einfache Software-Updates über USB2.0 oder LAN**  
Dank USB 2.0- und LAN-Schnittstellen lassen sich Software-Updates beim R&S®SFE100 sehr schnell und einfach durchführen. Dazu muss lediglich die neue Software mit einem USB-Memory-Stick oder per FTP auf den R&S®SFE100 kopiert, und die vollautomatische Installation gestartet werden



**Menüs auf dem LCD-Display**

- ◆ **Fernbedienung mit Remote Desktop oder VNC**  
Der R&S®SFE100 lässt sich über eine Ethernetverbindung oder in einem LAN-Netzwerk über IP fernbedienen und ist für DHCP-Nutzung vorkonfiguriert. Die vorinstallierte Remote-Desktop-Software oder die mitgelieferte Software VNC erlaubt dies auf einfachste Weise. Zur Fernbedienung besitzt der R&S®SFE100 die gleiche grafische Benutzeroberfläche, die bereits erfolgreich beim R&S®SFE und R&S®SFU verwendet wird
- ◆ **Fernsteuerung über LAN**  
Die Fernsteuerung erfolgt über SCPI-Steuerbefehle per LAN (VXI11). Der R&S®SFE100 lässt sich auf diese Weise in bereits bestehende Testprogramme sehr einfach einbinden
- ◆ Die Fernsteuerbefehle sind kompatibel zum R&S®SFU und R&S®SFE

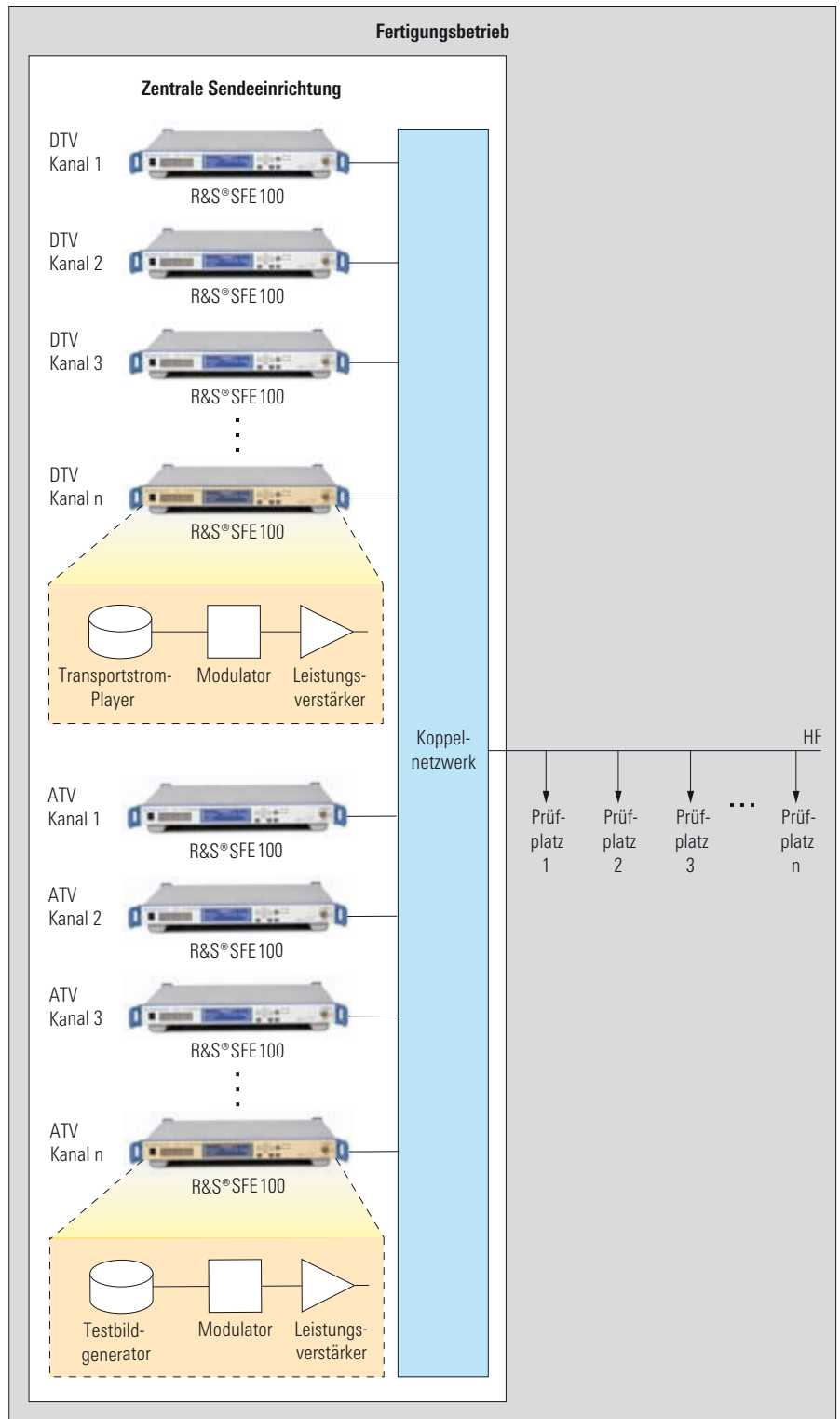
### Fernbedienung mit PC



## Applikationen

In der Fertigung von Broadcast Consumer-Elektronikgeräten wie z.B. Settop-Boxen und Fernsehgeräten, werden eine Reihe von Testsignalen für verschiedene Übertragungsstandards auf verschiedenen Frequenzen und mit unterschiedlichen Inhalten benötigt. Die dazu erforderlichen Signalgeneratoren werden üblicherweise in einem abgetrennten Raum untergebracht. Die Signale werden in einem Koppelnetzwerk zusammengefasst und über Kabel, teils über beträchtliche Entfernungen, zu den einzelnen Prüfplätzen im Werk verteilt. Für jeden Kanal wird ein Basisbandsignal erzeugt, auf die entsprechende HF moduliert und schließlich vor der Verteilung auf einen ausreichend hohen Pegel verstärkt. Dazu braucht man normalerweise drei verschiedene Geräte – Basisband-generator, Modulator und Leistungsverstärker.

Der R&S®SFE100 ist speziell für diese Anwendung optimal geeignet: Er vereint sowohl Basisbandsignalquelle, als auch Modulator und Leistungsverstärker in nur einem Gerät. Damit wird die Komplexität einer solchen Anlage deutlich verringert. Die Vorteile liegen auf der Hand: Eine Anlage mit R&S®SFE100 ist nicht nur preiswerter, sie ist kleiner, zuverlässiger, leichter zu warten und man braucht weniger Ersatzgeräte.



**Blockdiagramm der zentralen Sendeeinrichtung in einem Fertigungsbetrieb**





*Testsystem für die Produktion*

## Vorteile

### ◆ Integriertes Gerät für eine effiziente Fertigung

Der Kostendruck auf dem heiß umkämpften Consumer-Elektronikmarkt ist enorm. Dabei stehen nicht nur die Material- und Entwicklungskosten im Blickpunkt, auch eine kostenoptimierte Fertigung wird immer wichtiger. Hier kommen die Vorteile des R&S®SFE100 voll zum Tragen: Mit seinem integrierten Basisbandgenerator und Leistungsverstärker vereint er drei Geräte in einem. Das spart nicht nur Anschaffungs- und Betriebskosten, es erhöht auch die Zuverlässigkeit und vereinfacht die Wartung – alles im Sinne einer effizienten Fertigung.

### ◆ Remote-Kompatibilität vermeidet doppelte Arbeit

Nicht nur die Verkaufspreise für Consumer-Elektronikgeräte fallen ständig, auch die Innovationszyklen werden immer kürzer. Vom Beginn der Produktentwicklung bis zum Anlauf der Serienfertigung steht immer weniger Zeit zur Verfügung. Umso wichtiger ist es, dass Ergebnisse aus der Entwicklung schnell und einfach in die Fertigung übertragen werden können. Die Broadcast Signalgeneratoren R&S®SFU, R&S®SFE und R&S®SFE100 von Rohde & Schwarz leisten dazu einen wertvollen Beitrag: Sie sind konsequent auf Kompatibilität ausgelegt. Sowohl Testszenarien als auch Fernsteuerprogramme aus der Entwicklung können problemlos in die Fertigung übernommen werden.

### ◆ Gleiches Look&Feel wie bei R&S®SFU und R&S®SFE

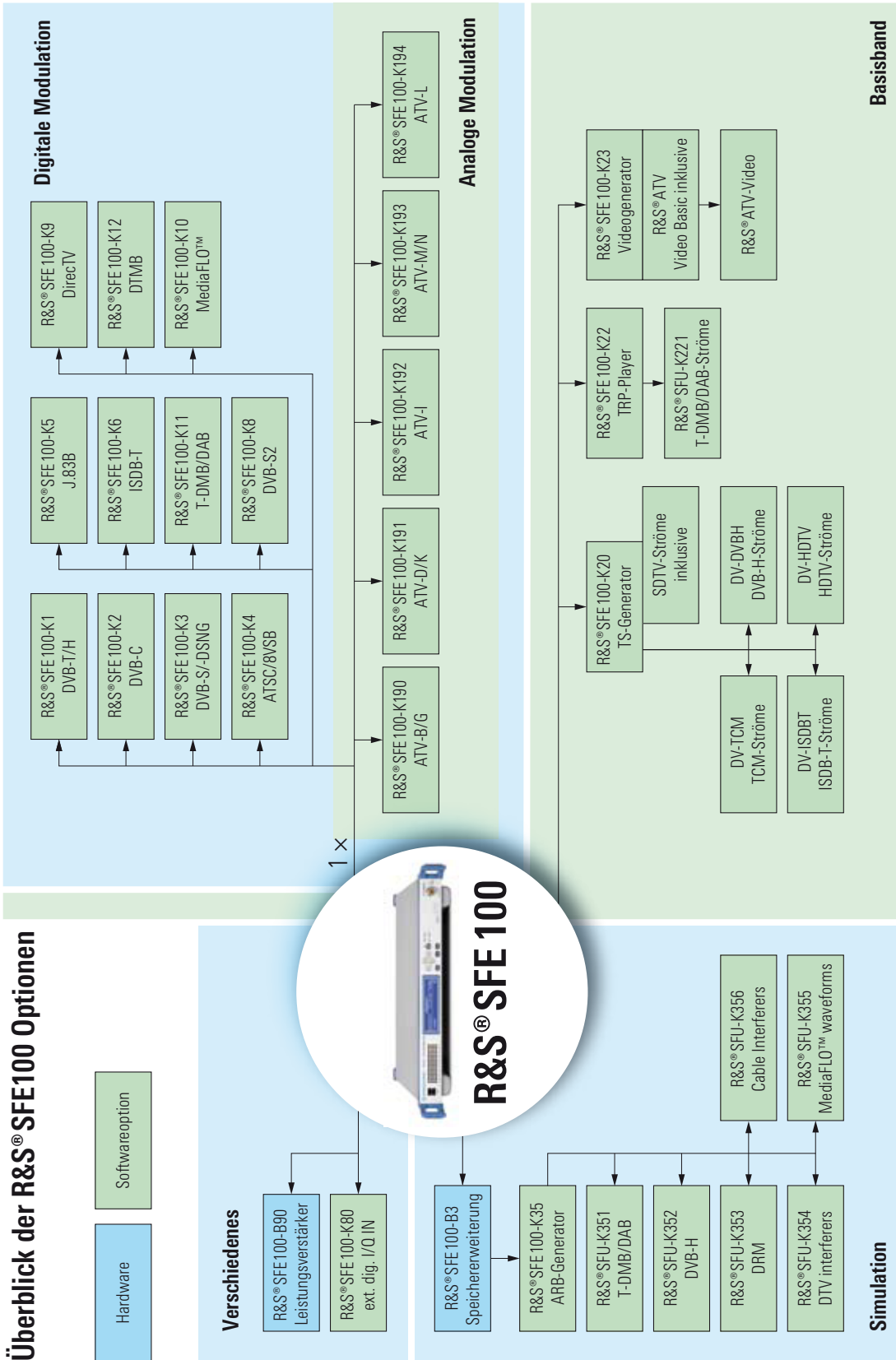
Das beim R&S®SFU und R&S®SFE bewährte Bedienkonzept und die übersichtliche grafische Benutzeroberfläche wurden für den R&S®SFE100 weitgehend übernommen. Wer den R&S®SFU oder R&S®SFE bereits kennt, wird den R&S®SFE100 sofort und ohne Einarbeitung bedienen können. Ein Wechsel zwischen den Geräten R&S®SFU, R&S®SFE und R&S®SFE100 ist damit mühelos und spielerisch möglich.

## Kurzdaten

Parameter	Bedingung	Wert
HF signal	Frequenzbereich	100 kHz bis 2,5 GHz
	Pegel	1 Hz
	Frequenzauflösung	-100 dBm bis +15 dBm
	Pegelgenauigkeit	<1,0 dB
	Pegel mit Leistungsverstärker	+27 dBm, 0 bis -10 dB einstellbar
	Spektrale Reinheit	SSB-Phasenrauschen, typ., bei 300 MHz mit 20 kHz Offset
		<-115 dBc/Hz
	Breitbandrauschen >10 MHz	<-135 dBc/Hz
Modelle für digitale Modulationen	Terrestrisches TV	DVB-T, DTMB, ISDB-T, ATSC/8VSB
	Kabel TV	DVB-C, J.83/B
	Sat TV	DVB-S/DSNG, DVB-S2, DirecTV
	MobileTV	DVB-H, T-DMB, ISDB-T 1-segment (partial reception), DMB-TH, MediaFLO™
	Digitaler Hörfunk	DAB, DRM (Waveform), ISDB-Tsb
Modelle für analoge Modulationen	Analoges TV	B/G, D/K, I, M/N, L
	Analoger Hörfunk	AM/FM/RDS
I/Q-Modulator	Frequenzbereich	DC bis 35 MHz
TS-Generator	Netto-Datenrate	Max. 90 Mbit/s
Allgemeine Angaben	PC-Plattform	WindowsXP Embedded
	Fernsteuerung	SCPI 199.5
	Ethernet	10/100BaseT, RJ-45
	USB	2.0
	Betriebstemperaturbereich	+5 °C bis +45 °C
	Stromversorgung	90 V AC bis 240 V AC, 50 Hz bis 60 Hz
	Abmessungen	427 mm × 44 mm × 450 mm
	Gewicht	<6 kg

## Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Bestellnummer
<b>Grundgerät</b>		
Test Transmitter	R&S®SFE100	2112.4100.02/ 2112.4100.03
<b>Optionen</b>		
Modelle für digitale Modulationen		
DVB-T/H	R&S®SFE100-K1	2113.4003.02
DVB-C	R&S®SFE100-K2	2113.4026.02
DVB-S/DSNG	R&S®SFE100-K3	2113.4049.02
ATSC/8VSB	R&S®SFE100-K4	2113.4061.02
J.83/B	R&S®SFE100-K5	2113.4084.02
ISDB-T/ISDB-Tsb	R&S®SFE100-K6	2113.4103.02
DVB-S2	R&S®SFE100-K8	2113.4126.02
DirecTV	R&S®SFE100-K9	2113.4149.02
MediaFLO™	R&S®SFE100-K10	2113.4161.02
T-DMB/DAB	R&S®SFE100-K11	2113.4184.02
DTMB	R&S®SFE100-K12	2113.4203.02
Modelle für analoge Modulationen		
ATV-B/G	R&S®SFE100-K190	2113.4649.02
ATV-D/K	R&S®SFE100-K191	2113.4661.02
ATV-I	R&S®SFE100-K192	2113.4684.02
ATV-M/N	R&S®SFE100-K193	2113.4703.02
ATV-L	R&S®SFE100-K194	2113.4726.02
Basisband		
TS Generator, enthält SDTV Stream Library	R&S®SFE100-K20	2113.4861.02
TRP Player	R&S®SFE100-K22	2113.5268.02
Videogenerator	R&S®SFE100-K23	2113.4884.02
Simulation		
ARB Generator Modell	R&S®SFE100-K35	2113.4926.02
T-DMB/DAB Waveforms	R&S®SFU-K351	2110.4277.02
DVB-H Waveforms	R&S®SFU-K352	2110.4425.02
DRM Waveforms	R&S®SFU-K353	2110.4554.02
DTV Interferer Waveforms	R&S®SFU-K354	2110.4690.02
MediaFLO™ Waveforms	R&S®SFU-K355	2110.2974.02
Cable Interferer Waveforms	R&S®SFU-K356	2110.3212.02
Basisband-Eingänge		
Extended I/Q Input	R&S®SFE100-K80	2113.5245.02
<b>Andere Erweiterungen</b>		
Leistungsverstärker	R&S®SFE100-B90	2112.4900.02
Speichererweiterung	R&S®SFE100-B3	2112.4400.02





Spezifikationen siehe PD 5213.8596.21  
und unter [www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)  
(Suchbegriff: SFE100)



[www.rohde-schwarz.com](http://www.rohde-schwarz.com)

Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG · Mühldorfstraße 15 · 81671 München · Postfach 801469 · 81614 München · Tel. (089) 4129-0  
CustomerSupport: Tel. +491805124242, Fax +(089) 4129-13777, E-Mail: [CustomerSupport@rohde-schwarz.com](mailto:CustomerSupport@rohde-schwarz.com)