

SPECTRAN® NF Spectrum Analyzer

ANWENDUNGSBEISPIELE: Messung von Bahnstrom, Hochspannungsleitungen, Stromkabeln, Transformator-Stationen, Schaltnetzteilen, diverse Gerätschaften im Haushalt, Industrie und Büro

TECHNISCHE DATEN Basisgerät*	Für den Einsteiger		Für den SEMIPROFI		Für den PROFI		Outdoor
	NF-1010*	NF-1010E*	NF-3010*	NF-3020*	NF-5010*	NF-5030*	NF-XFR
Frequenzbereich Min	10Hz	10Hz	10Hz	10Hz	1Hz	1Hz	1Hz
Frequenzbereich Max	2kHz	10kHz	100kHz	400kHz	1MHz	30MHz**	20MHz
Messbereich Elektrisches-Feld [V/m] (typisch) Min (1D)	1V/m	1V/m	0,1V/m	0,1V/m	0,1V/m	0,1V/m	-
Messbereich Elektrisches-Feld [V/m] (typisch) Max (1D)	2.000V/m	2.000V/m	5.000V/m	5.000V/m	5.000V/m	20kV/m	-
Messbereich Magnetisches-Feld [Tesla] (typisch) Min (auch 3D!)	10nT	10nT	1nT	1nT	1nT	1pT**	-
Messbereich Magnetisches-Feld [Tesla] (typisch) Max (auch 3D!)	100µT	100µT	100µT	100µT	100µT	2mT	-
Messbereich Magnetisches-Feld [Gauss] (typisch) Min (auch 3D!)	100µG	100µG	10µG	10µG	10µG	10nG**	-
Messbereich Magnetisches-Feld [Gauss] (typisch) Max (auch 3D!)	1G	1G	1G	1G	1G	20G	-
Messbereich Hochohmiger Analog Eingang (typisch) Min	-	-	-	2µV	2µV	200nV	200nV
Messbereich Hochohmiger Analog Eingang (typisch) Max	-	-	-	200mV	200mV	200mV	200mV
Filterbandbreite Min	5Hz	5Hz	1Hz	1Hz	1Hz	1Hz	1Hz
Filterbandbreite Max	10kHz	100kHz	300kHz	300kHz	1MHz	1MHz	1MHz
Genauigkeit Basisgerät (typisch)	5%	5%	5%	5%	3%	3%	3%
FFT (Auflösung Punkte)	64	64	64	64	1024	1024	1024
Vector Leistungsmessung (I/Q) bzw. True RMS	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
FEATURES							
Normgerechte Grenzwertberechnung (ICNIRP, BGV B11, BImSchV u.a.)	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Erweiterter Messbereich bis volle ICNIRP*	-	-	-	-	-	✓	-
Isotrope (3D) Messung von magnetischen Wechselfeldern	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Unterstützt eigene P-Code Programme	-	-	✓	✓	✓	✓	✓
ADVANCED HOLD Modus (HOLD-Funktion)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERNER Datenlogger (Langzeitaufzeichnung)	-	-	✓	✓	✓	✓	64GB Platte
FLASH Speicher inkl. Firmware-Updatefunktion (via Internet)	-	16k	64k	64k	64k	64k	✓
"Klartext" Signalidentifikation durch direkte Frequenzanzeige	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Integrierte Akkuladeschaltung	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interner Lautsprecher	Piezo	Piezo	✓	✓	✓	✓	✓
Audio-Demodulation	AM	AM	AM	AM	AM&FM	AM&FM	-
ANZEIGE							
Schnelle FFT- bzw. DFT-Spektrumanzeige	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grenzwert-Anzeige mit gleichzeitiger Prozentangabe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Magnetfeld-Anzeige als X, Y, Z Achse & 3D Vectorprodukt	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Haupt-Anzeige in V/m, Tesla, Gauss oder A/m (umschaltbar)	-	✓	✓	✓	✓	✓	V / dBµV
Hochauflösender 50-Segment Bargraph (Trendanzeige)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14" Display
3fach Markeranzeige (z.B. 3xFeldstärke & Frequenz gleichzeitig)	-	✓	✓	✓	✓	✓	10fach
SCHNITTSTELLEN							
Schnelle USB 2.0 Schnittstelle (Computer Anschluss)	-	✓	✓	✓	✓	✓	2x
Audio Ausgang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
DC-Eingang (max. 15V) für externe Stromversorgung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Externer, hochempfindlicher SMA-Eingang (Wechselspannung bis 0,2V)	-	-	-	✓	✓	✓	✓
JOG DIAL (Multifunktions-Drehesalter) zur "Einhandbedienung"	-	-	✓	✓	✓	✓	Tastatur & Pad
OPTIONEN (gegen Aufpreis)							
Option 001 (1MB Speichererweiterung)	-	-	-	-	✓	✓	Festplatte
Option 005 (12Bit DDC / U.a. extrem erhöhte Empfindlichkeit bis 1nT)	-	-	-	-	-	✓	inklusive
Option 006 (3D-Magnetfeld Differenz-Messung statischer Magnetfelder)*	-	-	-	-	-	✓	-
Option 009 (Ultrahohe 24Bit-Auflösung für statische Magnetfelder)	-	-	-	-	-	✓	-
Option 010 (Erweiterter Frequenzbereich bis 30MHz z.B. für RFID)	-	-	-	-	-	✓	20MHz inkl.
LIEFERUMFANG zusätzlich zum Basisgerät							
Aaronia 7,2V Spezialakku (1300mAh) & Ladegerät	-	✓	✓	✓	✓	✓	6 Zellen Akku
Alu-Design Transportkoffer inkl. Einlagen	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
PROFI PC Analyse-Software (für Windows, Download via Internet)	-	✓	✓	✓	✓	✓	installiert

* Vorläufiger Spezifikationsstand vom 12.03.2009. Momentan ist die NF- und XFR-Serie mit BETA-Software verfügbar. Zu der NF-Serie sind auch ALLE Optionen verfügbar! Die BETA-Software wird ständig weiterentwickelt. Sie schränkt momentan evtl. noch einige Funktionen bzw. Fähigkeiten in Bezug auf die angekündigten, vorläufigen Spezifikationen der NF- und XFR-Serie ein. Durch ständige Updates, die auf unserer Homepage bereitgestellt werden, können Sie Ihr Messgerät aber jederzeit auf den neuesten Stand bringen. Ab der Software Version 1.0 werden alle Funktionen und Fähigkeiten verfügbar sein. Je nach Frequenz, Sensor und Einstellung können die Angaben zu Messbereich, Empfindlichkeit und zur Messgenauigkeit abweichen. Die Genauigkeitsangaben sind auf die Aaronia Referenz-Normale unter spezifischen Testbedingungen bezogen. Alle hier angegebenen Daten gelten, sofern nicht anders vermerkt unter folgenden Bedingungen: Umgebungstemperatur 22±3 °C, relative Luftfeuchte 40% bis 60%, sinusförmiges Signal (CW), Effektivwert (RMS).

Die Option 006 bietet einen Messbereich von ca. 10nT-600µT (100µG-6G) und kann auch "genullt" werden (z.B. mit unserer optionalen Null-Gauss Kammer), dadurch sind auch Messungen der direkten Flussdichte möglich.

** Standard: 1MHz. Nur mit Option 010 ist der Messbereich bis 30MHz erweitert. / Standard: 1nT. Nur mit Option 005 sind Messungen ab 1pT möglich.

SPECTRAN® HF Spektrumanalysatoren

ANWENDUNGSBEISPIELE: Messung von (aktivem) Radar, Mobilfunk, Handy, UMTS, DECT-Telefon, Sendemast, WLAN, Wifi, Bluetooth, Mikrowelle, Amateurfunk, TETRA, Radiosender, Fernsehsender etc.

TECHNISCHE DATEN Basisgerät*	Einsteiger	Semiprofi		Profi			Outdoor
	HF-2025E	HF-4040	HF-4060	HF-6060V4	HF-6080V4	HF-60100V4	HF-XFR
Frequenzbereich Min	700MHz	100MHz	100MHz	10MHz	10MHz	1MHz	1MHz
Frequenzbereich Max	2,5GHz	4GHz	6GHz	6GHz	8GHz	9,4GHz	9,4GHz
Optionaler PEAK Power-Meter (Maximal nutzbare Frequenz)***	2,5GHz	4GHz	6GHz	6GHz	8GHz	10GHz	-
AVG Rauschen(Hz)	-80dBm	-90dBm	-90dBm	-135dBm	-145dBm	-155dBm	-
AVG Rauschen(Hz) mit Vorverstärker	-	-	-	-150dBm	-160dBm	-170dBm	-170dBm
Max Pegel	0dBm	0dBm	0dBm	+10dBm	+10dBm	+40dBm**	+40dBm**
Filterbandbreite (RBW) Min	1MHz	100kHz	100kHz	10kHz	3kHz	1kHz	1kHz
Filterbandbreite (RBW) Max	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz	50MHz
EMV-Filter (RBW) 9kHz, 120kHz, 5MHz; 20MHz; 40MHz	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Genauigkeit Basisgerät (typisch)	+/-4dB	+/-3dB	+/-3dB	+/-2dB	+/-2dB	+/-1dB	+/-1dB
Vector Leistungsmessung (I/Q) bzw. True RMS	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kleinste mögliche SampleTime	100mS	100mS	100mS	1mS	1mS	1mS	1mS

FEATURES

14Bit Dual-ADC & DDC-Hardware-Filter	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Normgerechte Grenzwertberechnung (ICNIRP, BGV B11, BImSchV u.a.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Erweiterter Messbereich bis volle ICNIRP	-	-	-	-	-	✓	✓
Schneller ZERO-SPAN Sweep	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
PULS-Modus	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ADVANCED HOLD Modus (HOLD-Modus)	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
INTERNER Datenlogger (Langzeitaufzeichnung)	-	✓	✓	✓	✓	✓	64GB Platte
TIME-SLOT-ANALYZER	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Interner Lautsprecher	Piezo	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Einstellbare Antennen- und Kabel-Kalibrierdaten	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Audio Demodulationsarten	AM	AM&FM	AM&FM	AM&FM	AM&FM	AM&FM	-

ANZEIGE

DIREKTE HF-Spektrumanzeige	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Grenzwert-Anzeige mit gleichzeitiger Prozentangabe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Haupt-Anzeige in dBm, V/m, A/m und dBµV (umschaltbar)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	gleichzeitig
Zusätzliche Anzeige in W/m² mit AUTORANGE (pW, µW etc.)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	gleichzeitig
Hochauflösender 50-Segment Bargraph (Trendanzeige)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	14" Display
3fach Markeranzeige (z.B. 3xLeistung & Frequenz gleichzeitig)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	10fach

SCHNITTSTELLEN

USB 2.0 Schnittstelle (Echtzeit Fernsteuerung & Firmware Updates)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2x
Audio Ausgang	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
DC-Eingang (max. 15V) für externe Stromversorgung	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
50 Ohm SMA HF-Eingang (F)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
JOG DIAL (Multifunktions-Drehesalter) zur "Einhandbedienung"	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Tastatur & Pad

OPTIONEN (gegen Aufpreis)

Option 001 (1MB Speichererweiterung)	-	-	✓	✓	✓	✓	Festplatte
Option 002 (0,5ppm TCXO Zeitbasis für erhöhte Messgenauigkeit)	-	-	-	-	-	✓	inklusive
Option 020 (interner, rauscharmer 15dB Vorverstärker/PreAmp)	-	-	-	✓	✓	✓	inklusive
Option 20x (Breitband Peak Power-Meter)	2,5GHz	4GHz	6GHz	6GHz	8GHz	10GHz	-

LIEFERUMFANG zusätzlich zum Basisgerät

Mini SMA-Stabantenne	✓	✓	✓	-	-	-	Omnilog 90200
HyperLOG EMV-Messantenne/Peilantenne (Typ) & Kabel	7025	7040	7060	7060	6080	60100	60100 (schwarz)
Aaronia 7,2V Spezialakku (1300mAh) & Ladegerät	✓	✓	✓	✓	✓	✓	6 Zellen Akku
Alu-Design Transportkoffer inkl. Einlagen	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
PROFI PC Analyse-Software (für Windows, Download via Internet)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	installiert

* Vorläufiger Spezifikationsstand vom 1.2.2009. Momentan ist die V4- und XFR-Serie mit Beta-Firmware verfügbar. Zu der V4 Serie sind auch ALLE Optionen verfügbar! Die Beta-Firmware wird ständig weiterentwickelt. Sie schränkt momentan evtl. noch einige Funktionen bzw. Fähigkeiten in Bezug auf die angekündigten, vorläufigen Spezifikationen ein. Durch ständige Updates, die auf unserer Homepage bereitgestellt werden, können Sie Ihr Messgerät aber jederzeit auf den neuesten Stand bringen. Ab der Firmware V1.0 werden alle Funktionen und Fähigkeiten verfügbar sein.

Je nach Frequenz, Antenne und Einstellung können die Angaben zum Messbereich, Rauschen und zur Messgenauigkeit abweichen. Die Genauigkeitsangaben sind auf die Aaronia Referenz-Normale unter spezifischen Testbedingungen bezogen. Alle hier angegebenen Daten gelten, sofern nicht anders vermerkt unter folgenden Bedingungen: Umgebungstemperatur 22±3 °C, relative Luftfeuchte 40% bis 60%, sinusförmiges Signal (CW), Effektivwert (RMS). V4 und XFR Rauschzahlen bei 5,555GHz. Die maximale Empfindlichkeit der Rev.3 beträgt -90dBm @ 2,2GHz.

** Intern: +20dBm. Extern (mit opt. 20dB Präzisions-Attenuator): +40dBm

*** Je nach Frequenz bietet der PEAK Power-Meter eine Empfindlichkeit ab ca. -50dBm, ist mit maximal +10dBm belastbar und hat eine extrem schnelle Reaktionszeit.

Optionen für Spectran Messgeräte

OPTIONEN HF SPECTRUM ANALYZER

Option 001: 1MB Speichererweiterung *Bestell/Artikel-Nr.: 180*

Die Speicher-Erweiterung ist insbesondere bei der Nutzung des Daten-Loggers ein absolutes MUSS, da der Standard-Speicher hier schnell überfordert sein kann. Mit der Speicher-Erweiterung sind über 10.000 Loggs möglich, der Standard-Speicher bringt es dagegen lediglich auf ca. 100 Loggs. Der Standard-Speicher beträgt 64K.

Option 020: Interner, super rauscharmer 15dB Vorverstärker (Preamplifier) *Bestell/Artikel-Nr.: 177*

Er ermöglicht maximale Performance, insbesondere bei der Messung extrem schwacher Signale und kann sogar via ECHTEM HF-Schalter eingekoppelt werden. Wegen des sehr attraktiven Preises sollte er in keinem V4 fehlen! Der Maximale-Messbereich der V4-Serie, ohne Option 020, ist um 15dB geringer.

Option 002: 0,5PPM TCXO Frequenzbasis *Bestell/Artikel-Nr.: 181*

Die hochgenaue, speziell für den SPECTRAN entwickelte TCXO Zeitbasis bietet ein erheblich verringertes Phasenrauschen (Jitter). Dadurch wird die Verwendung erheblich schmalere Filter (in Vorbereitung) möglich, welche wiederum eine erheblich höhere Empfindlichkeit ermöglichen. Für die Erreichung der maximalen Empfindlichkeit des HF-60100 V4 ist diese Option unabdingbar! Desweiteren ermöglicht die TCXO Zeitbasis eine erheblich genauere Frequenzmessung bzw. Anzeige und ist für zukünftige Time-Domain bzw. codeselektive Messungen vom UMTS etc. (in Vorbereitung) ein absolutes muss. Die Standard-Genauigkeit, ohne Option 002, beträgt 50ppm.

Option 20x (6GHz / 8GHz / 10GHz Peak Power-Meter) *Bestell/Artikel-Nr.: 182-x*

6 bis 10GHz Peak Power-Meter (je nach SPECTRAN®, siehe Preisliste). Diese Option erweitert Ihren SPECTRAN® zu einem Power-Meter mit bis zu 10GHz Bandbreite. Zusätzlich ist hiermit auch die genaue Messung von PEAK Signal-Pegeln mit hohem Crest Faktor wie z.B. bei WLAN oder von extrem kurzen Signalen, wie bei Radar-Bursts, möglich. Die Messung erfolgt dabei in ECHTZEIT und BREITBANDIG und ist auch noch frequenz- und temperaturkompensiert. Ideal auch für die Messungen von Kabeldämpfungen oder Receiver Ausgangs-Leistungen. Je nach Frequenz bietet der Power-Meter eine Empfindlichkeit ab ca. -50dBm und ist mit maximal +10dBm belastbar. Mit Hilfe unseres 20dB Attenuators (siehe Preisliste) kann der Messbereich auf bis zu +30dBm bzw. +50dBm erweitert werden!

Option 022: Sehr rauscharmer, externer Vorverstärker (40dB) *Bestell/Artikel-Nr.: 177-2*

Externer, super rauscharmer 40dB Vorverstärker (Preamplifier). Für eine bestmögliche Performance einer EN55011, EN55022 bzw. EN50371 EMV-Messung. Dieser Vorverstärker wird bereits in unserer Spectrum Analyzer Software "LCS" berücksichtigt und einkalibriert. Er bietet insbesondere im unteren Frequenzbereich von DC bis 1GHz eine optimale Performance. Zur EMV-Messung mit unseren BicoLOG-Antennen bzw. unserem PBS1 Probe-Set unbedingt mitbestellen! Im EMV-Paket1 bereits enthalten.

OPTIONEN NF SPECTRUM ANALYZER

Option 001: 1MB Speichererweiterung *Bestell/Artikel-Nr.: 180*

Verfügbar für: NF-5010, NF-5030.

Die Speicher-Erweiterung ist insbesondere bei der Nutzung des Daten-Loggers ein absolutes MUSS, da der Standard-Speicher hier schnell überfordert sein kann. Mit der Speicher-Erweiterung sind über 10.000 Loggs möglich, der Standard-Speicher bringt es dagegen lediglich auf ca. 100 Loggs. Der Standard-Speicher beträgt 64K.

Option 005: 12Bit Dual DDC Frequenzfilter *Bestell/Artikel-Nr.: 186*

Verfügbar für: NF-5030 (inklusive beim NF-XFR).

Der 12Bit DDC Frequenzfilter ist absolute HighTech und ermöglicht eine super schnelle, extrem scharfe und genaue Frequenzfilterung unseres NF-Analysers. Zusätzlich wird auch die Messempfindlichkeit drastisch erhöht. Mit ihm können Magnetfelder, je nach Frequenz, sogar noch ab 1pT (0,001nT) gemessen werden (Standard=0,1nT). Die Option 005 ist daher ein MUSS für jeden Messprofi, zumal der Preis für die Option ein echtes Schnäppchen ist.

Option 006: 3D-Sensor für statische Magnetfelder *Bestell/Artikel-Nr.: 188*

Verfügbar für: NF-5030.

Der hochwertige Erdmagnetfeld-Sensor (Option 006) ermöglicht geophysikalische Untersuchungen bzw. die Messung von Erdfeld-Anomalien. Zusätzlich können mit dieser Option aber auch Differenz-Messungen der Feldstärken von Permanentmagneten (statische Felder) durchgeführt werden (Gaussmeter). Durch die ISOTROPE (3D) Konstruktion des Sensors ist die Messung auch gleichzeitig oder getrennt in allen Raumdimensionen möglich. Der Messbereich beträgt ca. 10nT-600µT.

Option 009: 24Bit Auflösung für 3D Statik Magnetfeld-Sensor *Bestell/Artikel-Nr.: 178*

Verfügbar für: NF-5030.

Die 24Bit-Auflösung bietet eine erheblich höhere Auflösung für den optionalen 3D Magnetfeld-Sensor für statische Magnetfelder (Option 006) und ist insbesondere für geomagnetische Untersuchungen ein absolutes muss. Die Standard-Auflösung des NF-5030 Analysers, ohne Option 009, beträgt 14Bit.

Option 010: 30MHz Frequenz-Erweiterung *Bestell/Artikel-Nr.: 179-1*

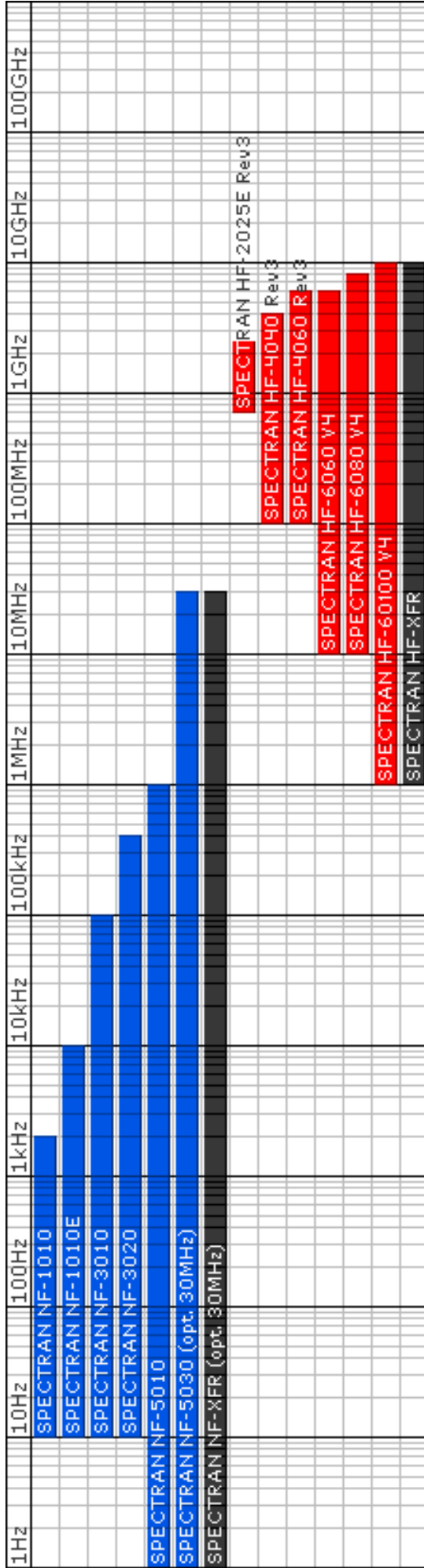
Verfügbar für: NF-5030.

Die 30MHz-Erweiterung (Option 010) erhöht den Messbereich des NF-5030 Spectrum Analyzers auf das absolute Maximum. Der nutzbare Frequenzbereich liegt jetzt bei 1kHz - 30MHz. U.a. sind jetzt auch Messungen bis zum VDSL2 möglich. Die höhere Taktrate des DDC (Option 005) ist bei der Option 010 ein MUSS für Messtechniker und Behörden, die eine genaue Begutachtung von Signalquellen bis zu 30MHz durchführen wollen.

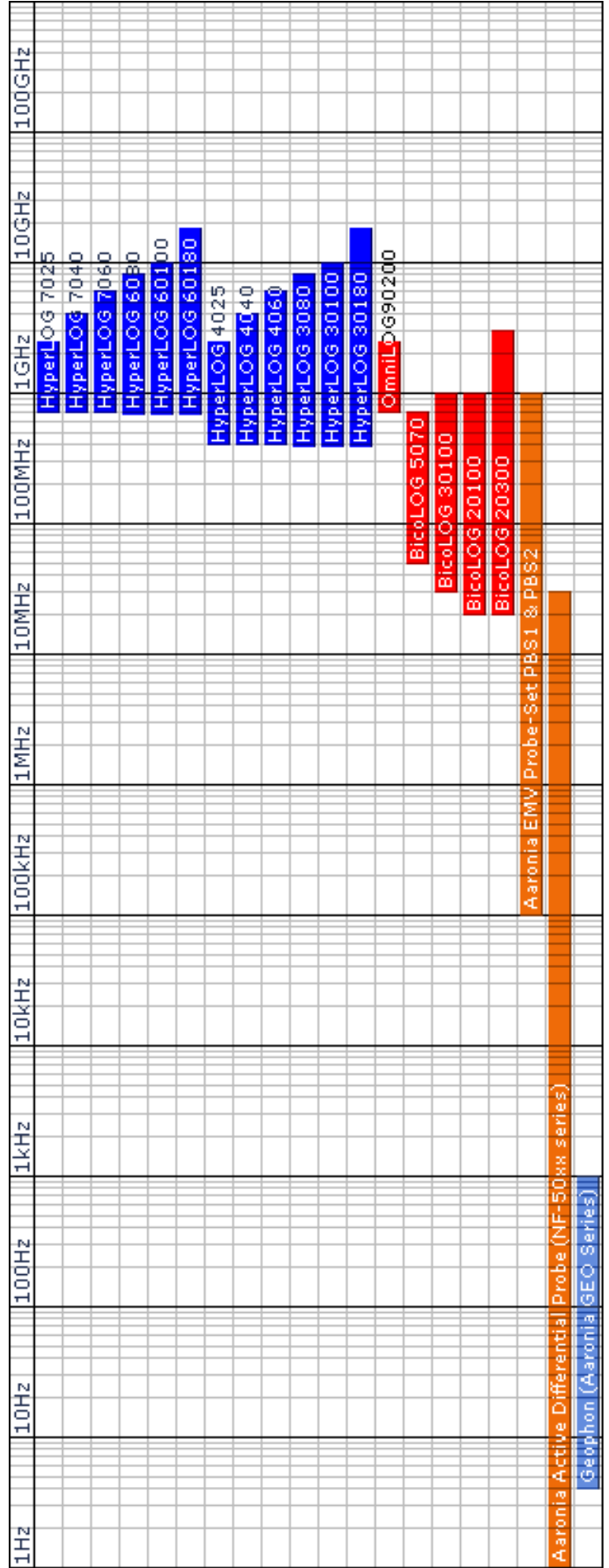
Der maximale Messbereich des NF-5030 Analysers, ohne Option 010, beträgt 1MHz.

Frequenzübersicht Analyzer & Antennen

Frequenzübersicht SPECTRAN Spectrum Analyzer



Frequenzübersicht HyperLOG und BicoLOG Antennen und Probes



Besuchen Sie uns auf der:



Made in Germany

Aaronia AG, Gewerbegebiet Aaronia AG, DE-54597 Strickscheid
Tel. ++49(0)6556-93033, Fax ++49(0)6556-93034
Email:mail@aaronia.de URL:www.aaronia.de

- Spectran®
- HyperLOG®
- BicoLOG®
- OmniLOG®
- Aaronia-Shield®
- Aaronia X-Dream®
- MagnoShield®

Sind eingetragene Marken der Aaronia AG