



Der "G315e" gehört zur dritten Generation der so genannten "software-definierten Radios" (SDR), wobei die Demodulation und Dekodierung von Funksignalen ausschließlich in der Software erfolgt. Der Empfänger hat ein eigenes DSP-System und benötigt keine Soundkarte im verwendeten Rechner, um seine Leistung zu entfalten. Der borbereitete digitale Signalprozessor fungiert als letzte Stufe bei der Aufbereitung und Demodulation des ZF-Signals. Dies ermöglicht eine präzisere Signalverarbeitung und erlaubt gleichzeitig eine flexible und kostensparende Aufrüstung auf zukünftige analoge und digitale Betriebsarten, wie z.B. DRM, mittels einfacher Softwareaufrüstung. Der G315e wendet sich mit seinen DSP-Eigenschaften und hervorragenden technischen Daten an professionelle Anwender.

Der WR-G315e, ist mit den kompakten Gehäusemaßen 164x96x41mm und einem Gewicht von 430g ein kompaktes Gerät, ideal für den mobilen Outdoor- oder stationären PC- Einsatz. Das Gehäusematerial besteht aus Alu in einer schützenden Kunststoffbox mit Gummifüßen.

## Überblick:

- Frequenzbereich von 9 kHz bis 1.800 MHz
- Software definierte Demodulation der Signale (außer Modulationsart Wide-FM)
- Herausragende Empfindlichkeit
- Mitlaufende Vorfilter
- Hervorragendes Verhalten auch bei starken Signalen
- Echtzeit Spektrum Analysator
- Erweiterte Analysator-Tools
- 1Hz Abstimmschrittweite
- Notchfilter
- Zeitplangesteuerte Aufzeichnungsmöglichkeit der ZF
- Zeitplangesteuerte Aufzeichnungsmöglichkeit

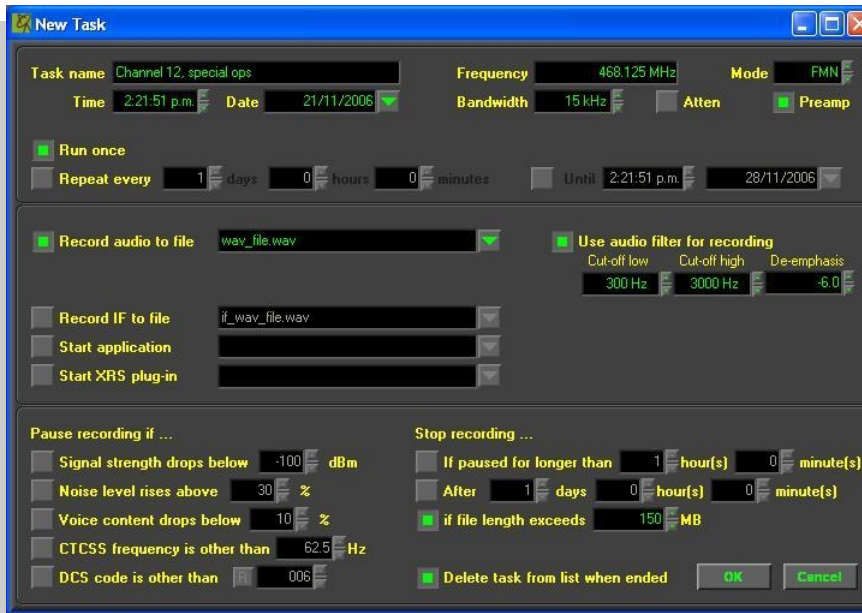
## Audio

- Sehr genaues, abgestimmtes S-Meter
- Hohe Scangeschwindigkeit max. 60 Kanäle/Sek.
- 3 verschiedene Scanarten
- 5 mögliche Rauschsperrn
- Spektrum-Logger-Funktion (Frequenzüberwachung von bis zu 50 Einzelfrequenzen)
- Sehr niedriges Phasenrauschen
- Schnelle Plug and Play Installation
- USB-Anschluss
- Hocheffizienter Multikanal-Monitoring-Betrieb in Abhängigkeit der freien USB-Anschlüsse
- Kompatibel zur Client / Server Funktion CSO
- Kompatibel zur WiNRADiO Feldstärkeüberwachung Mess / Aufzeichnungs-Option PFSL-G3



WR-G315i/e Software-Bedienungsoberfläche mit ausgefahrenem Spektrumanalysator

Der Empfangsbereich beträgt 9 kHz – 1.800 MHz (optional bis 3.500 MHz), mit einer Abstimmungsaufösung von 1 Hz. Die mitgelieferte umfangreiche Software bietet Echtzeitanzeige des ZF-Spektrums, regelbare ZF-Bandbreite (100 Hz – 15.000 Hz in 1 Hz Schritten), Suchlauf mit unbegrenzter Stationsspeicherung, HF-Spektrumanalyse, schaltbare Vorverstärker (+12dB) und Abschwächer (-18dB), sowie verschiedene



*Viefältige Möglichkeiten über den ZF/ Audio Aufnahme-Zeitplaner*

Rauschsperrn (Signalpegel, Rauschen, Sprache, CTCSS und DCS). Vierfach schaltbare Software-generierte AGC / manuelle Hardware-AGC Regelung.

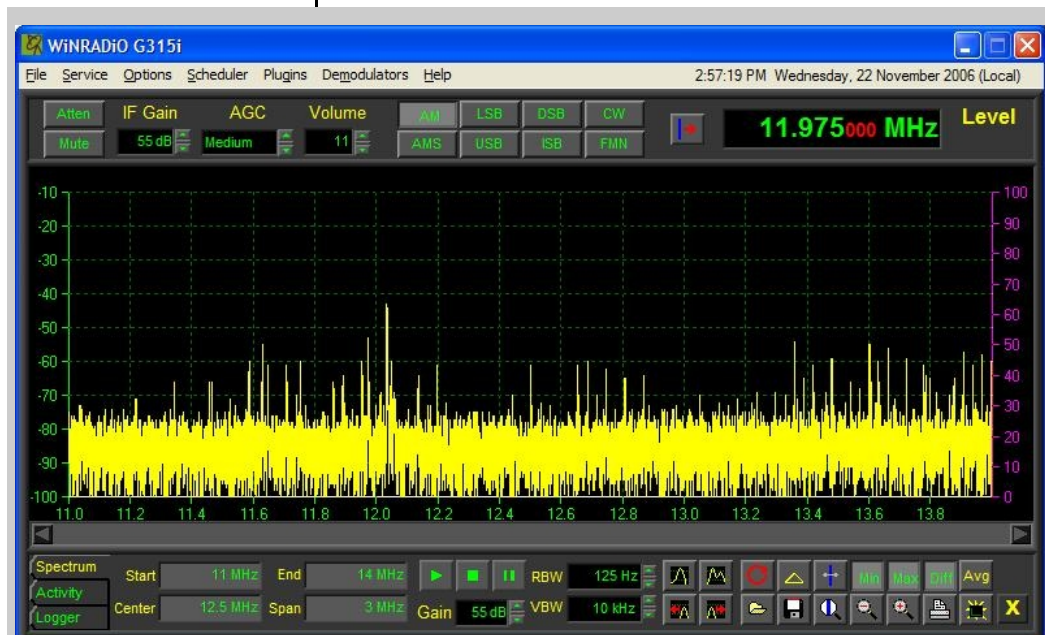
Ein 20 kHz breites Echtzeitspektrum ist ständig sichtbar. Innerhalb des Spektrums kann mit der Maus die ZF-Bandbreite stufenlos (an visuellen roten Linien) von 100Hz – 15000 Hz in 1-Hz-Schritten verändert werden. Natürlich ist eine Zwischenfrequenz-Shift-Funktion (Passband-Tuning) vorhanden. Ein schaltbares digital generiertes Notchfilter, das in seiner Bandbreite veränderlich ist, wirkt effektiv.

Der WR-G315e bietet die herausragende Eigenschaft das 20 kHz breite ZF-Signal oder das reine Audiosignal über eine Zeitplanerfunktion auf die Festplatte zu speichern / archivieren. Dies ermöglicht eine spätere Analyse des Signals oder anderer Signale innerhalb der 20 kHz. Die Wiedergabe einer ZF-Aufzeichnung

entspricht praktisch einem wiederholten Live-Empfang und kann mit allen gebotenen Funktionen auch mehrmals analysiert und bearbeitet werden, sodass als Ziel eine optimale Signal-verständlichkeit erreicht werden kann.

Die Frequenzabstimmung lässt sich innovativ und komfortabel auf verschiedenen Wegen vornehmen, so wie es der Benutzer am angenehmsten empfindet. Der große, virtuelle Abstimmknopf lässt sich z.B. mit der Maus oder der Tastatur bequem in beide Richtungen bewegen oder auch mit dem Mousrad auf die Frequenzen abstimmen.

Direkt unterhalb der Frequenzanzeige kann diese manuell durch das Anklicken von Pfeilsymbolen verändert werden. Das abgestimmte S-Meter kann S-Werte, dBm oder  $\mu V$  anzeigen. Dies sind nur einige Highlights von vielen weiteren, die der WR-G315e zu bieten hat. Alles kann ohne lange Einarbeitung sofort intuitiv vom Benutzer bedient werden.



*WR-G315i/e Spektrumanzeige groß*

Klickt man z.B. auf das gelbe Dreieck im unteren rechten Bereich der Haupt-Steueroberfläche (Bild oben) öffnet sich die hervorragende Spektrumanzeige, die sich unter der Haupt-Bedienoberfläche angliedert, welche drei spezielle neue Funktionen anbietet: Spektrumanalyse, Aktivitätsanalyse und Frequenzbeobachtung von bis zu 50 verschiedenen Einzelfrequenzen. Die feine Auflösung der Anzeigegenauigkeit innerhalb der Spektrumanzeige liegt beim WR-G315e bei hervorragenden 12.5Hz. Dem Benutzer stehen vielfältige Funktionen und Messwerte sofort visuell zur Verfügung.

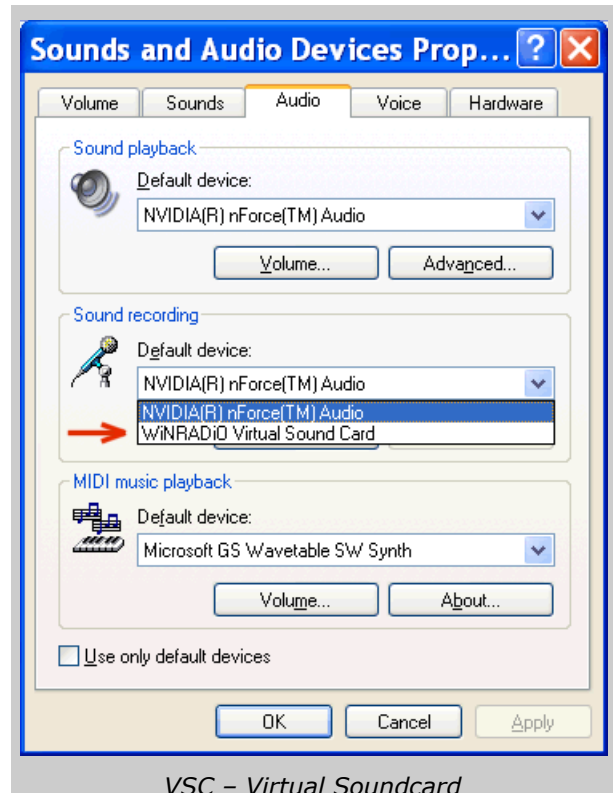
Zusätzlich zur schmalen Spektrumanzeige, kann eine separate, größere Spektrumanzeige geschaltet werden, die mit den wichtigsten Empfängersteuerungen eine noch bessere Darstellung mit weiteren Parametern bietet:

Spitzenanzeige, Anzeige von Minimum, Maximum, Markern und Speichern der Anzeige sollen hier nur als einige der gesamten Möglichkeiten erwähnt werden.

Alle zur Verfügung stehenden Möglichkeiten dieses einzigartigen zusammenhängenden Softwarekonzepts des WR-G315e bieten ideale Eigenschaften um Bandbelegungen, Feldstärkeüberwachungen und damit verbundene Aufzeichnungen und Analysen durchzuführen.

**Ein weiterer Vorteil: Für alle 9 Modulationsarten lassen sich je 15 individuell vom Benutzer frei wählbare Bandbreiten auf die Bandbreitenwahl-Tasten zuordnen.** Ein schaltbarer Audiofilter lässt sich zu- / abschalten und durch Parameteranpassungen optimal justieren. Feineinstellungen von AGC-Filterwerten sowie die mögliche Auswahl eines zweiten virtuellen Signalausgangs (Secondary Output) sind ebenfalls im Setup zu finden.

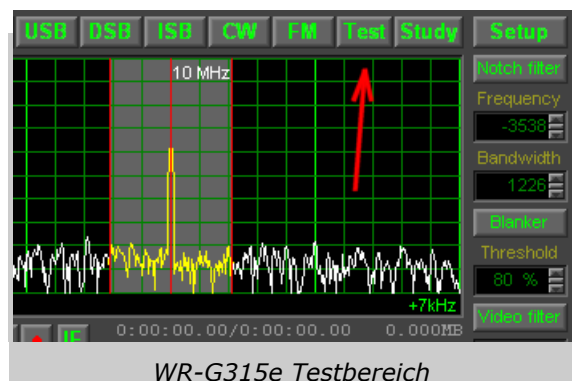
Mit der Schaltung des sog. „Secondary Output“ ist es möglich, dass Signal der Zwischenfrequenz (IF) oder das Audiosignal auch für andere nicht WiNRADiO-eigene Anwendungen / Softwaredecoder zur Verfügung zu stellen. Um diesen „Secondary Output“ innerhalb des Setups anwählen zu können, wird die WiNRADiO „DigitalBridge“ Virtuelle Sound Card (VSC) als zusätzliche Option benötigt.



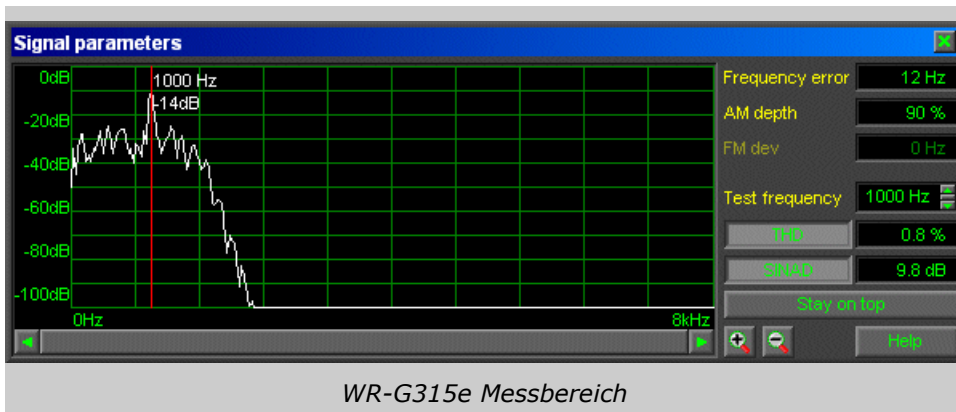
VSC – Virtual Soundcard

## Software-Option WiNRADiO „DigitalBridge“ Virtuelle Sound Card (VSC) (Art.Nr.:9198)

Diese Software implementiert eine Multimedia Ressource, die es ermöglicht, dass vom WR-G315e-DSP generierte digitale Signal von einer Anwendung (WiNRADiO G315e-Signal-Out) zu einer weiteren Anwendung (Wave-IN) zu „streamen“ (durchzuschleifen). Dies erfolgt innerhalb der nun verfügbaren virtuellen Windows „Wave in / Wave Out“-Geräte ohne Qualitätsverlust 1:1. Der Empfänger benötigt die PC-eigene Soundkarte nur noch zur Wiedergabe (Playback) des Audiosignals.



WR-G315e Testbereich



WR-G315e Messbereich

Am oberen Rand des Fensters erkennt man welcher Demodulator gerade zur Ansicht gewählt wurde (in diesem Fall die Modulationsart AM). Die WR-G315e Demodulatoren basieren auf einem Quadratur-signal (I&Q) das hier im „Study“-Fenster präsentiert wird. Jede

## Test und Messfunktionen:

Nach Betätigen der Taste „Test“ lässt sich der WR-G315e auch als praktisches Messgerät in vielfältiger Weise einsetzen.

Die rote Markerlinie kann auf einer beliebigen Position innerhalb des Fensters mit der Maus justiert werden und die Parameter der gewählten Einstellung werden angezeigt. Dazu gehört „Frequency Error“, AM / FM depth (Messwertanzeige der AM / FM Modulationstiefe) auf 1 Hz genau. Außerdem sind noch Messfunktionen für THD (Total harmonic distortion) und SINAD (Signal to Noise and Distortion = Verhältnis von Nutzsignal zu Rauschen) in diesem einzigartigen Instrument zu finden.

## Forschungs und Ausbildungsfunktionen

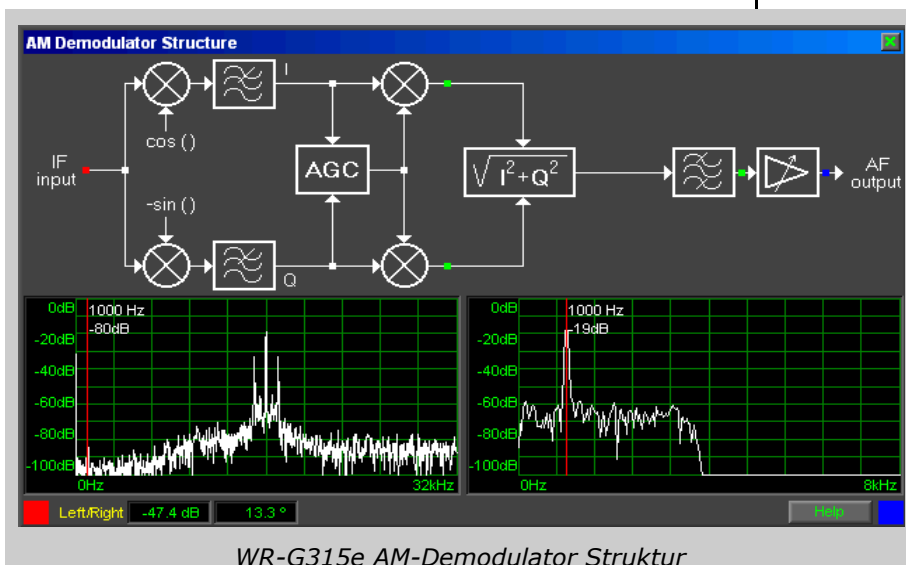
Ein Mausklick auf den Button „Study“ öffnet ein interaktives Schaubild der aktuellen WR-G315e Demodulator Struktur:

Modulationsart (LSB, USB etc.) hat einen eigenen Demodulator. Bei anklicken der farbigen Punkte im Demodulator-Schaltbild zeigt der linke Spektrumanalyzer momentane Messwerte, bezogen auf den gewählten Messpunkt. Im unteren linken Bereich befindet sich ein Vektor Voltmeter, welches Amplituden und Phasendifferenzen zwischen den gewählten (farbigen) Messpunkten (Cursorfrequenzposition) auswertet.

## WR-G315e Wide-FM Hardware-Option

Die Wide-FM Funktion wird benötigt um z.B. auch UKW-Radio (mono) hören zu können. **Die Betriebsart FMW muss extra bestellt werden!** Es wird ab Werk eine separate analoge Wide-FM Hardware implementiert, da sich die breitbandige Wide-FM Modulation allein durch SDR nicht realisieren lässt. Die Bandbreite für Wide-FM beträgt 230 kHz. Eine spätere Nachrüstung in WR-G-315e Geräte ist nicht möglich!

Ist die Wide-FM Option eingebaut, ist auch der FMW-Schalter aktivierbar und ein Echtzeitspektrum des FMW-Signals wird angezeigt. Ein digitaler, variabler Bandpass-Audiofilter, der interaktiv an den roten visuellen Linien im Spektrumbereich justierbar ist, sorgt für optimale Audioeinstellung.

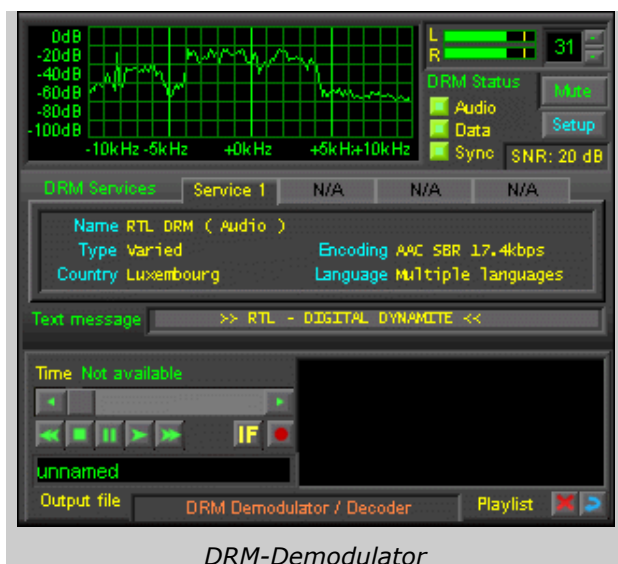


WR-G315e AM-Demodulator Struktur

## Option-DRM (Digital Radio Mondiale)

Der G315e ist hardwaremäßig vorbereitet für den Empfang von DRM, dem internationalen Standard für den digitalen Kurzwellenrundfunk. Eine Lizenzdatei und die WiNRADIO-DRM-

Software ermöglichen den schnellen komfortablen Empfang. Nach Installation ist ein eigener DRM-Menüpunkt wählbar. Die Steueroberfläche verändert sich im Bereich Echtzeitspektrum und wichtige Parameter für den DRM-Empfang sind sofort sichtbar. Eine Aufnahme/Wiedergabe des DRM-Signals ist ebenfalls möglich.



Weitere Informationen zur WiNRADiO-DRM-Lizenzdatei (Art.Nr.:9189) finden Sie auf unserer Webseite.

## Übersicht der wählbaren Gerätevarianten des WiNRADiO WR-G315e:

- WR-G315e Breitbandempfänger (Art.-Nr.: 9205)
- WR-G315e Breitbandempfänger mit Option WFM (Art. Nr.: 9196)

## Lieferumfang:

- WR-G315e Empfänger
- Software (weitere Updates sind generell kostenfrei von WiNRADiO erhältlich)
- Bedienerhandbuch mit Bildern in leicht verständlichen Englisch
- Lineares Trafo-Netzteil
- Start-up Wurfantenne
- USB-Kabel
- BNC zu SMA Adapter

## Systemvoraussetzungen:

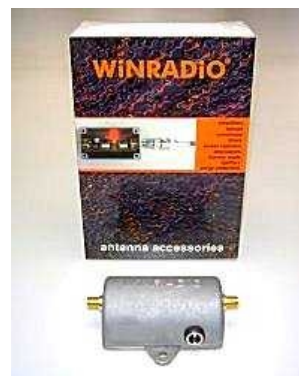
- 500MHz Pentium CPU min.
- Mac-Systeme mit Unterstützung der neuen Core 2 Duo Intel CPU wie z.B. iMac, Mac mini, Mac Pro, MacBook, MacBook Pro (**bitte**

## gesonderte Infos zu Mac-Systemen anfragen!)

- USB 1.0 / 2.0-Anschluss
- Windows 2000/XP/Vista

## Frequenzerweiterung bis 3500MHz: (mittels DNC-3500 Downconverter)

Der Downconverter setzt Eingangsfrequenzen von 1.700 bis 3.500 MHz in den Bereich 0 bis 1.800 MHz um und erweitert so dem Empfangsbereich Ihres Empfängers im VHF/UHF-Bereich. Dabei ist der verwendete Oszillator frequenzstabil genug, um auch den Empfang von Schmalband-Modulationsarten zu ermöglichen. Die niedrige Rauschzahl stellt auch professionelle Anwender zufrieden. (Art.Nr.: 9203)



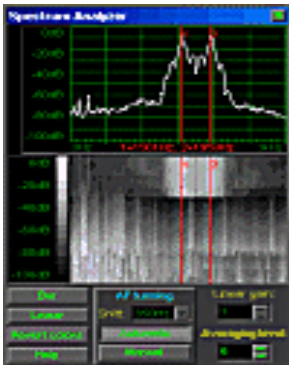
## WiNRADiO Advanced Digital Suite (ADS):

Ein Softwarepaket das mehrere innovative Decoder enthält (Art.Nr.: 9168)

- Fax-Modul: Darstellung von HF-Faxsignalen und Wetterfax-Signalen (NOAA, etc.), Planer
- NAVTEX-Decoder für Maritime-Aussendungen
- Packet Radio Decoder
- ACARS Decoder: Anzeige von Flugzeugsignalen
- CTCSS/DTMF-Decoder mit Alarmfunktion
- Signal-Klassifizierung (Voice, Data)
- Oszilloskop und Spektrumanzeige mit Wasserfalldarstellung
- Verschiedene digitale Filter zur Signalverbesserung
- Audio-Recorder mit Pitch-, Shift und Geschwindigkeitskontrolle

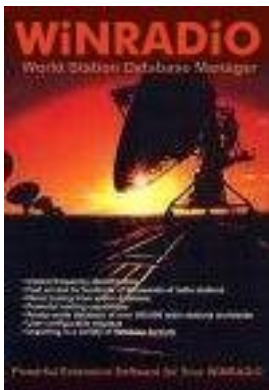


## WiNRADiO FSK-Decoder Software



Ein Universeller FSK-Decoder der von automatischer Signalerkennung bis zur eigenen Implementierung neuer Decoderarten alles bietet. (Art.Nr.: 9165)

## Datenbank-Manager 2:



Die neue Version der WiNRADiO-Frequenzdatenbank "WR-DBM2" integriert sich automatisch in alle WiNRADiO-Modelle als Plug-In und ermöglicht die Nutzung und Pflege eines enorm großen Frequenzdatenbestandes. Der WorldStation Database Manager (WR-DBM2) wird sofort einsatzfähig mit etwa 1,6 Millionen weltweiten Frequenzeinträgen

geliefert. (Art.Nr.: 9180)

## Software Trunking Option

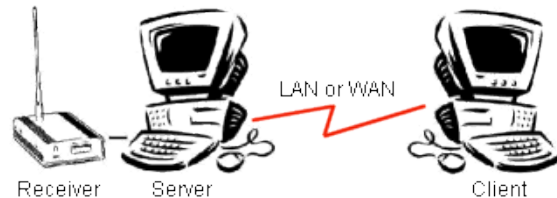


Mit der WiNRADiO Trunking-Option können Sie die TRUNKED-Systeme von Motorola „SmartNet“ und „MPT1327“ mithören. Die dafür erforderliche Software ermöglicht die Auswertung des Datenkanals und

das Aufspüren und Dekodieren der Sprachausendungen. Der Einsatz erfolgt im Ein-Empfänger-Verfahren oder, im Zwei-Empfänger-Verfahren, bei dem ein Empfänger stets den Datenkanal abhört und so für eine lückenlose Verfolgung der Sprachsignale sorgt. (Art.Nr.: 9164)

## Software Client/ Server Option CSO-G315

Die Client/Server Option erlaubt die Fernsteuerung von WiNRADiO-Empfängern in allen TCP/IP-basierten Computernetzen. Auf diese Weise können



WR-G315e in aller Welt bedient und abgehört werden, sofern eine TCP/IP-Verbindung zwischen Client und Server besteht. Diese Option stellt eine Ergänzung zur bestehenden WiNRADiO-Software dar und muss auf der Serverseite (dort wo ein WiNRADiO mit dem Netz verbunden wurde) und der Clientseite (dort wo ein Rechner Netzzugang hat, um das WiNRADiO aus der Ferne zu bedienen) gleichermaßen installiert sein.

# Datenblatt



WiNRADiO G-315E gilt für die Art. Nr. 9205

G315e Technische Daten			
Empfängertyp	Doppelsuperheterodyner Empfänger mit DDS-Synthesizer sowie softwaregesteuerter letzter ZF- und Demodulatorstufe		
Frequenzbereich	9 kHz - 1.800 MHz, 3500MHz mit optionalen Downconverter		
Abstimmungsgenauigkeit	1 Hz		
Modulationsarten	AM, AMN, AMS, LSB, USB, CW, FMN, FM6; zusätzlich ISB, DSB mit Professional Demodulator; FMW als Option		
Spiegelfrequenzunterdrückung	60dB		
S-Meter-Genauigkeit	5dB		
S-Meter-Empfindlichkeit	1 $\mu$ V		
Trennschärfe (-6dB)	AM	6 kHz	
	AMN	4 kHz	
	AMS	4 kHz	
	LSB, USB	2.5 kHz	
	CW	500 Hz	
	FM6	6 kHz	
	FMN	12 kHz	
	FMW	230 kHz (Option)	
Abtastgeschwindigkeit	max. 60 Kanäle/s		
Empfindlichkeit (AM/SSB/CW 10dB S/N)  (FM 12dB SINAD)	Mode	0.15-500 MHz	500-1800 MHz
	AM	1.7 $\mu$ V	1,85 $\mu$ V
	LSB, USB	0.35 $\mu$ V	0.37 $\mu$ V
	CW	0.2 $\mu$ V	0.25 $\mu$ V
	FM6, FMN	0.7 $\mu$ V	0.8 $\mu$ V
	FMW (optional)	2.0 $\mu$ V	2.0 $\mu$ V
Zwischenfrequenzen	IF1: 109.65 MHz IF2: 12 kHz		
Frequenzstabilität	10 ppm (0 to 60° C)		
Antennenanschluss	50 ohm (SMA)		
PC-Verbindung	USB 1.0 / 2.0 Serielltes Schnittstellenkabel als Option erhältlich.		

## Software PFSL-G315 Feldstärke-Mess/Aufzeichnungs-Option



Die WiNRADiO PFSL-G315 Software bietet Feldstärkeüberwachungs-, Mess-, und vielfältige automatische Aufzeichnungsmöglichkeiten eines kalibrierten Signals. Geografische Erfassung mittels GPS und automatischer Speicherung aller relevanten Daten. Hinweis: Auch als mobile Hardware-Kompletteinheit G315 plus PFSL-315-Software erhältlich.

Wenn Sie noch Fragen haben, besuchen Sie doch unsere Webseite. WiNRADiO finden Sie hier:  
[http://www.ssb.de/index.php?cat=c40\\_Winradio.html](http://www.ssb.de/index.php?cat=c40_Winradio.html)

Sie können dort Ihr WiNRADiO samt Zubehör bestellen.

### Ein besonderer Service von SSB

Sie haben Fragen zu den Receivern?  
Sie haben Fragen zur Software?  
Sie benötigen Hilfe bei Problemen?  
Sie brauchen Unterstützung bei der Installation?  
Sie möchten Ihren Winradio-Receiver durch uns installieren lassen?

Unser WiNRADiO-Berater Team hilft Ihnen gerne weiter:

Mo – Do: 08:30 – 17:30 Uhr  
Fr : 08:30 – 15:00 Uhr  
sowie nach Absprache.

**Telefon: 02371 - 9590-24**

E-Mail: [sdr@ssb.de](mailto:sdr@ssb.de)