

Himalaya DRM-2009: Das Kombiradio für DRM und DAB

Digital lokal und weltweit hören

DRM und DAB sind in der breiten Masse immer noch weitgehend unbekannte Kürzel. Sie bezeichnen die digitale Kurzwelle (Digital Radio Mondial = DRM) und den digitale Rundfunk, der UKW ablösen soll. Jetzt gibt es einen der ersten Empfänger für beide Übertragungsarten.

AM	FM (mit RDS)	DAB Band III	DAB L-Band	DRM
LW 153 280 kHz, MW 525 1705 kHz	87,5 bis 108 MHz	174 bis 240 MHz	1452 bis 1492 MHz	0,1485 bis 27 MHz
Empfindlichkeit (S+N)/N = 26dB 55 μ V	Empfindlichkeit (S+N)/N = 26dB 2 μ V	Nachbarkanalselektivität nach EN50248 35/40 dB	Nachbarkanalselektivität nach EN50248 35/40 dB	Blocking 60 dB
Large Signal Handling Capacity 300 mV (S+N)/N 50 dB	RF Limiting Sensitivity 1,2 μ V	Weitab-Selektivität nach EN50248 45/55 dB	Weitab-Selektivität nach EN50248 45/55 dB	Weitab-Selektivität 60 dB
THD 2 %	Large Signal Handling Capacity 500 mV (S+N)/N 62 dB	Empfindlichkeit nach EN50248 -96/ -99 dBm	Empfindlichkeit nach EN50248 -95/ -98 dBm	Empfindlichkeit 8 dB μ V
	THD 22,5kHz 0,3 %	Max. Eingangssignal für BER of 10 ⁻⁴ :-15/ -10 dBm	Max. Eingangssignal für BER of 10 ⁻⁴ :-20/ -15 dBm	Dynamikbereich 76 dB
		Frequenzraster 16 kHz	Frequenzraster 16 kHz	


Tabelle 1: Technische Daten der Empfangsteile im Modul

Der Himalaya DRM-2009 (Bild 1) ist einer der ersten, wenn nicht sogar der erste Rundfunkempfänger für die digitalen Rundfunkbetriebsarten DRM und DAB. DRM ist ein weltweit gültiger Standard für Frequenzen bis 30 MHz. Das DRM-Signal ist max. 10 kHz breit, wird (noch) parallel zum AM-Signal im bestehenden Frequenzraster übertragen und erreicht eine UKW-ähnliche NF-Qualität in Stereo. Außerdem werden Zusatzinformationen übermittelt als Programmbegeleitung (wird auf Display angezeigt). DAB wurde bereits in elektronik industrie 11-2006 als

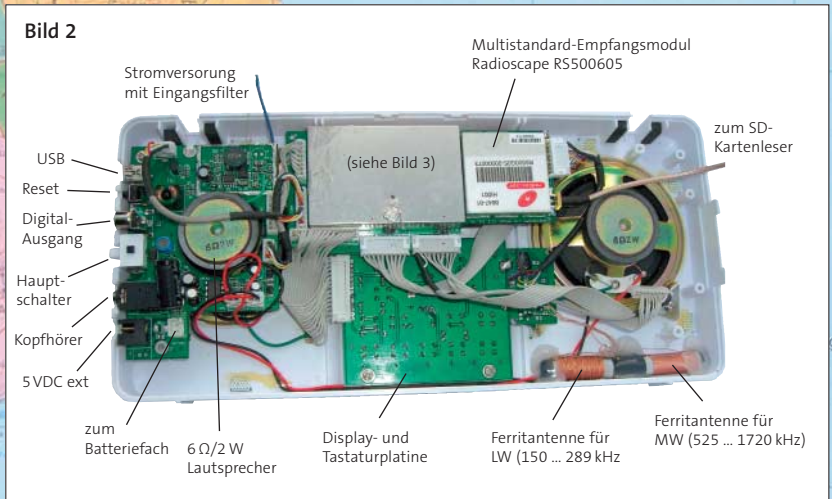
High Tech Toy am Beispiel des DAB-Radios DR-300 von Albrecht vorgestellt, seit dem nimmt der Markt für DAB langsam Fahrt auf.

Bild 2 zeigt die Hauptplatine des Himalaya mit dem Radioscape-Modul, der Display- und Tastaturplatine, der Stromversorgungsplatine mit den I/Os, der Ferritantenne und den beiden Lautsprechern für Stereo. Bild 3 zeigt den gesamten Empfangsteil mit dem verschlossenen RS500-Modul. Das Modul RS500, ein software-definiertes Radio mit I²C- und SPI-Interface beinhaltet alle Empfangs-

AUTOR



Siegfried W. Best, Redaktion elektronik industrie





- ▶ **Himalaya DRM2009**
Charly Hardt
Edelhoffstraße 70
42857 Remscheid
Tel.: (0 21 91) 8 05 98
- ▶ **infoDIRECT 400ei1207**
www.elektronik-industrie.de
▶ Link zu Charly Hardt
- ▶ **infoDIRECT 408ei1207**
www.elektronik-industrie.de
▶ Link zum Datenblatt
RS500 Radioscope
- ▶ **infoDIRECT 409ei1207**
www.elektronik-industrie.de
▶ Link zur Bedienungsanleitung
Himalaya



- Technische Merkmale des Himalaya:**
- ▶ DAB Digitalradio im Band III und L-Band
 - ▶ DRM Digitalradio für Lang-, Mittel-, Kurzwelle
 - ▶ L-M-K-Empfang analog, UKW analog Stereo mit RDS
 - ▶ Aufnahme auf SD-Karte, automatische Aufnahme, MP3-Wiedergabe von SD-Karte
 - ▶ Pause-Funktion mit Aufnahmen in einen geräteeigenen Zwischenspeicher bei DAB und DRM
 - ▶ Elektronischer Programmführer (EPG) im DAB-Betrieb
 - ▶ 40 Stationspeicher (je 10 für UKW, AM analog, DAB und DRM)
 - ▶ Externer Antenneneingang, Kopfhörerausgang, digitaler Ausgang, zwei Lautsprecher
 - ▶ Batteriebetrieb (Betriebsdauer 3 Stunden), Netzteil 5 V (500 mA) im Lieferumfang

48 kHz bei DAB/ DRM- bzw. 32 kHz bei FM/AM Empfang. Das Coding bei DRM beherrscht QAM-4 und QAM-16 SDC bzw. QAM-16 und QAM-64 MSC. Auf der Rückwand des Radios (nicht im Bild gezeigt) befindet sich seitlich ein SD-Kartenslot für die timergesteuerte Aufnahme und für die Wiedergabe von MP3-Dateien. Wer sich näher mit dem Gerät vertraut machen möchte sei die Lektüre der Bedienungsanleitung empfohlen (über infoDIRECT).

Der Preis des Himalaya liegt bei 249 Euro, er wird von Charly Hardt vertrieben.



teile für LW/MW/KW/ UKW und DAB einschließlich L-Band. Es liefert ein serielles digitales Ausgangssignal an den DSP, unterstützt den USB sowie den SD-Kartenleser und stellt auch den 12,288 MHz Haupt-Takt für den externen Audio-DAC bereit sowie den Taktausgang Rechts/Links mit