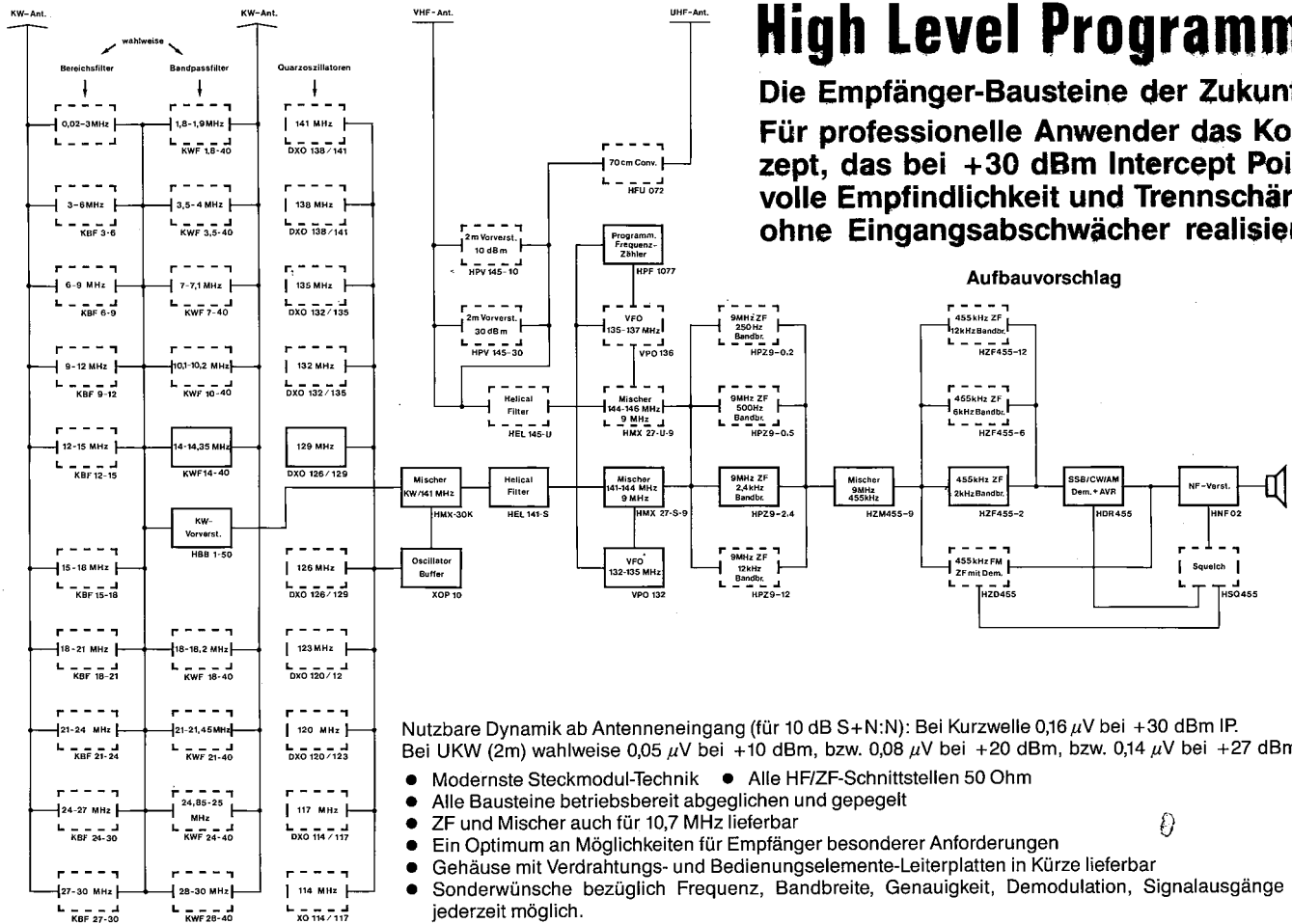


High Level Programm:

Die Empfänger-Bausteine der Zukunft. Für professionelle Anwender das Konzept, das bei +30 dBm Intercept Point volle Empfindlichkeit und Trennschärfe ohne Eingangsabschwächer realisiert.



Nutzbare Dynamik ab Antenneneingang (für 10 dB S+N/N): Bei Kurzwelle 0,16 μ V bei +30 dBm IP. Bei UKW (2m) wahlweise 0,05 μ V bei +10 dBm, bzw. 0,08 μ V bei +20 dBm, bzw. 0,14 μ V bei +27 dBm IP.

- Modernste Steckmodul-Technik
- Alle HF/ZF-Schnittstellen 50 Ohm
- Alle Bausteine betriebsbereit abgeglichen und gepegelt
- ZF und Mischer auch für 10,7 MHz lieferbar
- Ein Optimum an Möglichkeiten für Empfänger besonderer Anforderungen
- Gehäuse mit Verdrahtungs- und Bedienungselemente-Leiterplatten in Kürze lieferbar
- Sonderwünsche bezüglich Frequenz, Bandbreite, Genauigkeit, Demodulation, Signalausgänge etc. jederzeit möglich.

2

High-Level-Empfänger Schaltungsbeschreibung

Dieses Konzept ist das Ergebnis einer konsequenten Weiterentwicklung unserer guten Erfahrungen, die wir auf Kurzwelle mit Empfängern extrem hoher Zwischenfrequenzen in über 5jähriger Testzeit sammeln konnten. Daß dafür ein überragender UKW-Empfänger die Voraussetzung sein mußte, liegt auf der Hand.

Das Grundgerät besteht aus einem UKW-Empfänger mit Hochpegel-Ringmischern (RAY-3) und bis zu vier 9-MHz-Quarzfiltern (wahlweise auch 10,7 MHz). Er ist für die Betriebsarten SSB, CW, AM und FM. Die einzelnen Stufen sind in mehrere steckbare Platinen unterteilt.

Für den Betrieb auf 2 m können verschiedene Vorverstärker über das Helical-Filter vor den 144-MHz-Ringmischer (RAY-3) geschaltet werden. Wird ein Mast-Vorverstärker verwendet, entfallen die Vorverstärker im Gerät; in diesem Fall erreicht das Gerät am Antenneneingang einen Intercept Point 3. Ordnung von +27 dBm bei 0,14 μ V SSB-Empfindlichkeit (für 10 dB S+N/N).

Bei Verwendung des Power-FET-Vorverstärkers werden 0,08 μ V bei +20 dBm, bei Verwendung des Dual-Gate-MOSFET-Vorverstärkers 0,05 μ V bei +10 dBm erreicht.

Das 70-cm-Band wird mit einem Konverter auf 144 MHz umgesetzt und erfaßt den Bereich 430 MHz bis 440 MHz durch Unterteilung in fünf Bereiche zu je 2 MHz.

Bei Kurzwelle wird über einen Premixer, der mit einem weiteren (RAY-3) Hochpegel-Ringmischer bestückt ist, auf die 1. ZF von 141 MHz umgesetzt. Vor dem Premixer wird durch umschaltbare Bereichs- oder Bandpaßfilter in Verbindung mit einem Hochpegel-Vorverstärker immer für hohe Selektivität und Empfindlichkeit gesorgt.

In der Profi-Ausführung für den gesamten Kurzwellenbereich gucken die Eingänge durch ein 3 MHz breites Fenster auf die Antenne. Ist der Empfänger mit den Amateurfunkbereichen bestückt, so entsprechen auch die Eingangsfiler in ihrer Breite deren Ausdehnungen. Damit ist für jeden Dienst eine optimale Anpassung gegeben. Der Kurzwellen-IP liegt – ohne die sonst üblichen Abschwächer – bei +30 dBm; die SSB-Empfindlichkeit bei 0,16 μ V.

Auf den Premixer folgt ein Helical-Filter und der 141-MHz-Ringmischer (RAY-3). Um keinen Nebenwellenempfang mehr zu haben und Spiegelfrequenzen nicht in benutzte Bänder fallen zu lassen, muß bei Kurzwelle die 1. ZF über 140 MHz gelegt werden.

Die Quarzoszillatoren und der VFO wurden auf hohe Stabilität und spektrale Reinheit hin konstruiert.

Die zweite Zwischenfrequenz bei Kurzwelle und demzufolge die erste bei 2 m ist wahlweise 9 MHz oder 10,7 MHz. Zur Selektion werden hier Quarzfilter höchster Güte für die Betriebsarten SSB, CW, AM und FM verwendet. Aus Gründen der erforderlichen **breitbandigen** Filteranpassung, der erreichbaren ZF-Empfindlichkeit, der Weitab-Selektion und der Linearität im Durchlaßbereich werden nicht die Filter selbst geschaltet, sondern immer die kompletten ZF-Verstärker.

Im Gegensatz moderner Empfänger anderer Hersteller, die die 1. ZF zwischen 40 und 50 MHz bei 10 kHz Bandbreite legen, gestattet unser Konzept bei voller Empfänger-Empfindlichkeit die Ausnutzung der schmalsten und für die Übertragung gerade noch benötigten Bandbreite mit der hohen Flankensteilheit 8-poliger Filter, weil der Empfänger **nur entsprechend seiner gewählten Bandbreite** über die automatische Verstärkungsregelung beeinflusst wird.

Mit einem weiteren Dioden-Ringmischer wird auf die letzte Zwischenfrequenz von 455 kHz umgesetzt. In diesem Mischer ist auch die Bandpaß-Tuning enthalten, die eine Träger-Mittenschiebung von etwa $\pm 1,5$ kHz zuläßt.

In den 455-kHz-ZF-Verstärkern werden zur Selektion und Rauschunterdrückung Keramikfilter verwendet.

Es folgen die Demodulatoren für SSB, AM und FM und der AGC-Verstärker. Dessen Zeitkonstanten sind für jede Betriebsart optimiert und können zusätzlich variiert werden.

Zur Frequenzanzeige wird ein programmierbarer Zähler mit Multiplex-Anzeige geliefert, der die direkte Ablesung jedes Bandes gestattet.

Damit das hervorragende Rauschverhalten bis zum Lautsprecher durchgehalten wird, ist im NF-Verstärker ein steiflankiges Filter mit einer Bandbreite von 2,4 kHz eingebaut. Für die hohe Flankensteilheit sorgen Spulen-Kondensator-Kombinationen.