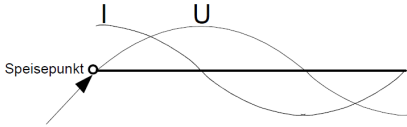


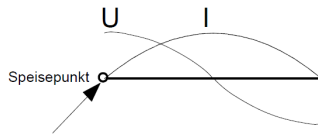
Anhang mit Wissenswertem

Antennen

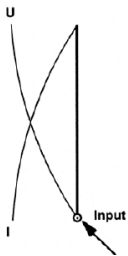
Stromgekoppelt = niederohmig



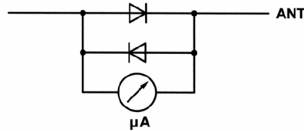
Spannungsgekoppelt = hochohmig



vert. $\lambda/4$
Antenne

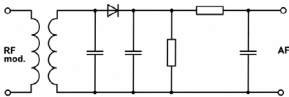


Messeinrichtung für
Stehwellen

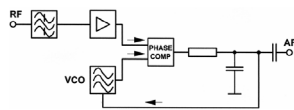


Demodulatoren

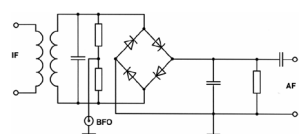
AM-Demodulator



FM-Demodulator



SSB-Demodulator

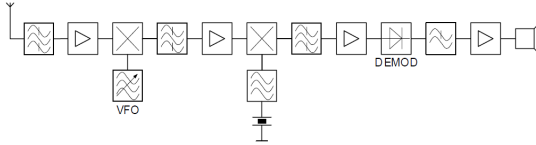


Bauteil für einen
FM-Modulatoren,
Oszillatoren

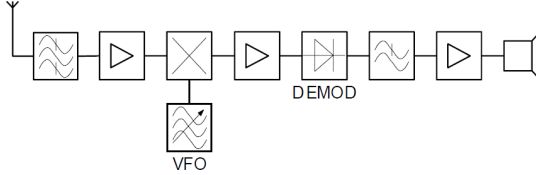


Schaltbilder

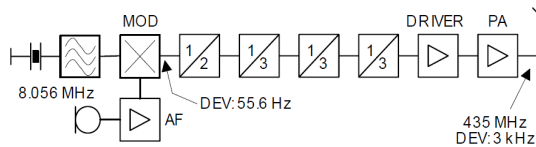
2-fach Überlagerungsempfänger



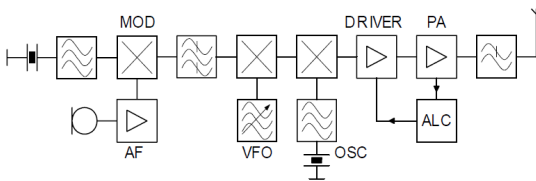
Blockschaltbild AM-Empfänger



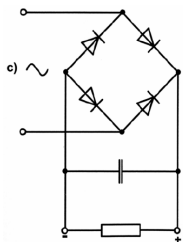
Frequenzvervielfacher



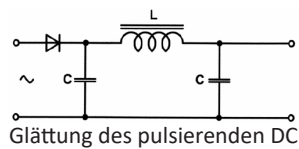
Blockschaltbild SSB-Sender



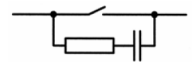
Graetz-Schaltung



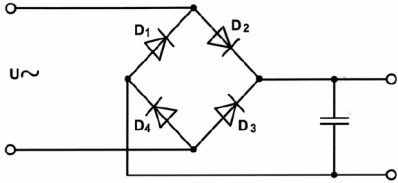
Funktion C-L-C-Glied



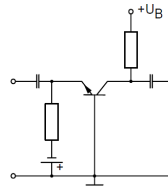
Funkenlöscher



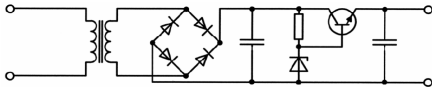
Brückenschaltfehler = D4



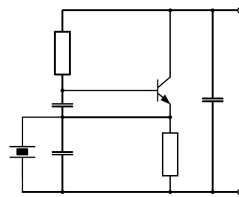
Basisschaltung



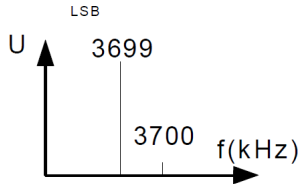
Gegen Spannungsschwankungen



Kein Oberton-Oszillator

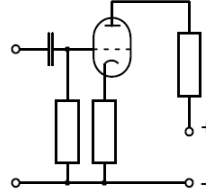


SSB-Sender auf 700kHz mit Sinus-Ton von 1kHz

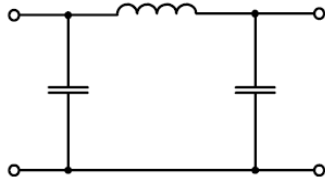


Negative

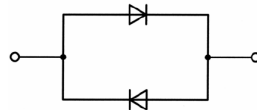
Gittervorspannung



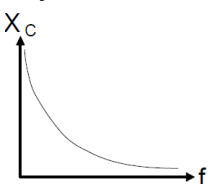
Pi-Filter



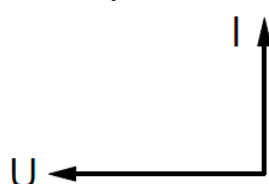
Zwei antiparallel geschaltete Dioden (Knackschutz)



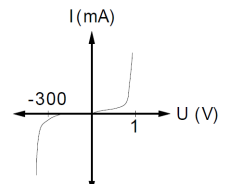
Kapazität



Ideale Spule

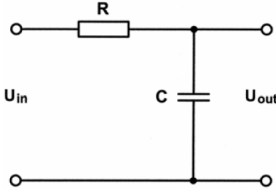


Siliziumdiode



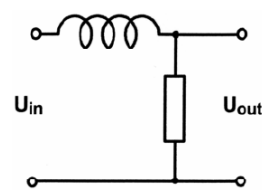
Passfilter

Tiefpass

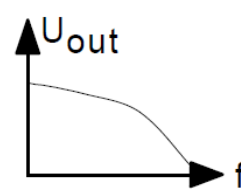


Tiefpass, wenn Störungen in einem bestimmten TV-Kanal (Direktempfang).
Tiefpass zwischen Sender und Antenne einsetzen.

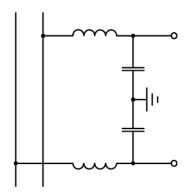
Tiefpass



Tiefpass

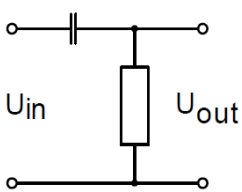


Tiefpass



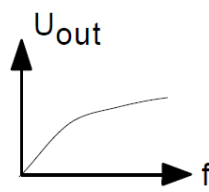
Um empfindliche Verbraucher fernzuhalten.

Hochpass

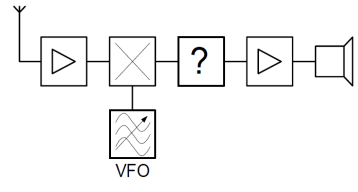


Hochpass, wenn Antennenverstärker eines TV durch Signale einer Amateurstation übersteuert wird.

Hochpass

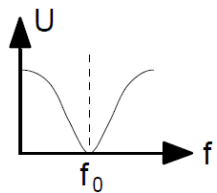
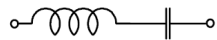


Bandpass-Filter

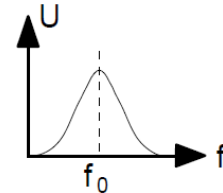


Schwinkreise

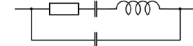
Serieschwinkreis



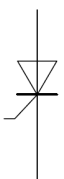
Parallelschwinkreis



Schwingquarz



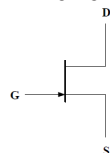
Thyristor



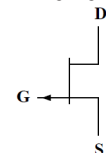
Transistoren

Feldeffekttransistor

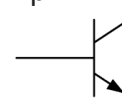
N-Kanal



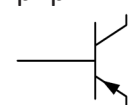
P-Kanal



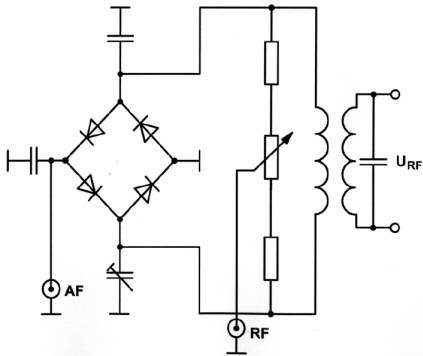
Transistor npn



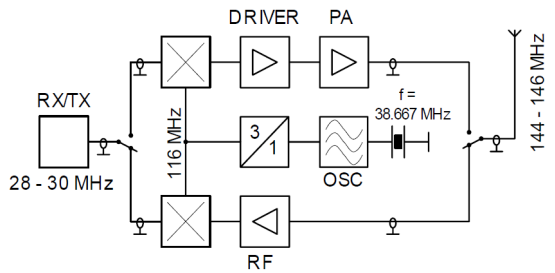
Transistor pnp



Was ist das ? Ein Ringmodulator

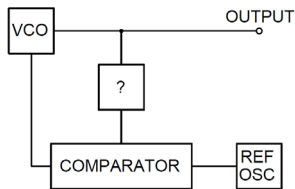


Was ist das ? Ein Transverter



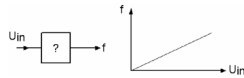
Was ist in der Blackbox?

Ein Frequenzteiler



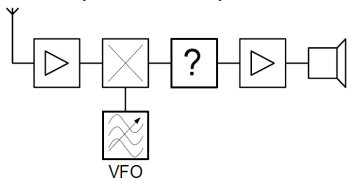
Was ist das? (VCO)

Spannungsgesteuerter Oszillator



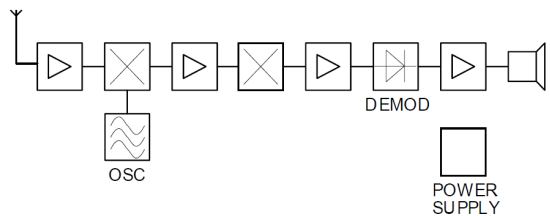
Welches Teil fehlt?

NF Tiefpass o. Bandpassfilter



Welches Teil fehlt beim Doppelsuperhet?

2. Oszillator



Wissenswertes Begriffe

2m-Bereich = Überreichweiten dank Inversion

Aliasing = Hohe Frequenzen beim Digitalisieren von analogen Signalen. Abhilfe ein Tiefpassfilter.

Auroraeffekt = Reflektion von ultrakurzen Wellen an den Ionisationsfeldern.

Bandbreite AM = Aussendung (A3E) mit Modulationsfrequenzen von 0.3 - 3kHz = **6kHz**
($b = 2 \cdot NF_{\max}$)

Bandbreite FM = abhängig von der Modulationsfrequenz und vom Frequenzhub
($b = 2 \cdot NF + 2 \cdot \text{Frequenzhub}$)

Bandbreite SSB mit Sprache im NF-Bereich von 0.3 - 3kHz = **2.7kHz**
($b = NF_{\max} - NF_{\min}$)

Begrenzer in einem Empfänger = Unterdrückt den AM-Anteils des HF-Signals vor dem Demodulator bei FM (F3E)-Empfang.

Bodenwellenausbreitung = Ausbreitung entlang der Erdoberfläche. Die mögliche Übertragungsdistanz wird mit zunehmender Frequenz kleiner.

Clarifier = Das RIT (Receiver Incremental Tuning) erlaubt die Empfangsfrequenz unabhängig von der Sendefrequenz um einen geringen Betrag (RX ca. +/-10kHz) zu verschieben, ohne die Sendefrequenz zu verändern.

Doppelsuperhet = Überlagerungsempfänger, hat einen 2. Oszillator

Fading bzw. Schwund = In Bereichen wo Bodenwellen und Raumwellen oder mehrere Raumwellen mit unterschiedlicher Laufzeit (unterschiedliche Phasenlage) empfangen werden können, kann es durch Überlagerung und einer Anhebung oder Auslöschung des Empfangssignals kommen.

Geradeausempfänger = Die Demodulation erfolgt unmittelbar auf der Empfangsfrequenz

HF-Vorstufe eines Empfängers = Verbessert die Empfindlichkeit, dämpft die Spiegelfrequenz, vermeidet die Abstrahlung des Oszillatorsignals.

IF Shift = Die IF Shift gestattet die Mittenfrequenz des ZF-Empfangsfrequenzbandes so zu verschieben, dass ein Störträger der am Rand des Überlagerungsbandes liegt durch die steile Flanke des ZF-Filters gedämpft wird, ohne dass die Frequenzlage bei CW- oder SSB Betrieb verfälscht wird.

Inversion = Im 2m-Bereich sind Überreichweiten (in Telefonie) aus meteorologischen Gründen möglich.

Kerbfilter/Notchfilter = Mit dem Notchfilter kann ein einzelnes Störsignal, welches innerhalb des Übertragungsbandes liegt, gedämpft werden (Ausblenden eines frequenznahen Störers).

Kondensator Ladung/Entladung 1 Tau = 63%, komplett 5 Tau.

Kreuzmodulation = Übernahme der Modulation eines Störsenders durch das Nutzsignal.

LUF = LUF (lowest usable frequency) ist die niedrigste Frequenz, die für einen bestimmten Übertragungsweg benutzt werden kann. Sie wird durch den Zustand der D-Schicht bestimmt. **Sie kann durch Erhöhen der Sendeleistung gesenkt werden.**

MUF = MUF (maximum usable frequency) ist die höchste Frequenz, die für einen bestimmten Übertragungsweg benutzt werden kann. Sie wird durch den Zustand der Ionosphäre bestimmt. **Nicht Leistungsabhängig**. Sie wird durch die Schichten E, F1 und F2 bestimmt.

Mögel-Dellinger-Effekt = Zeitlich begrenzter Totalausfall der Kurzwellenverbindungen durch aussergewöhnliche Ionisation der D-Schicht.

Nachbarkanalselektivität = Die Dämpfung eines Signals im Nachbarkanal zum Nutzkanal.

Noise Blanker = unterdrückt Störimpulse.

Oberwelle = ganzzahlige Vielfache der Grundfrequenz

Öffnungswinkel bei Antennen = Gibt den Winkelabstand der beiden Punkte an, bei denen der Gewinn gegenüber dem maximalen Wert um 3dB abgefallen ist.

Piezoeffekt = Druckänderungen auf einem Quarzkristall erzeugen elektrische Ladungen.

PLL = geregelter Oszillator

Pufferstufe = Entkopplung von Oszillator- oder Mischstufen von vorangehenden oder folgenden Baugruppen.

Raumwellenausbreitung = Ausbreitung der Funkwellen durch Reflexion an der Ionosphäre und an der Erdoberfläche. Dadurch können sehr grosse Entfernungen überbrückt werden (Kurzwellenfunk).

Rauschzahl = Das Verhältnis zwischen Signal/Rauschabstand am Empfänger zum Signal/Rauschabstand am Eingang des Demodulators.

Rechtecksignal = eine Sinus-Grundwelle und theoretisch unendlich viele Oberwellen.

Ressonanz = Die Blindwiderstände der Spule und des Kondensators sind gleich ($XL = XC$)

Scatter = Verbindungen durch Vakuum.

Short Skip = Reflexion an sporadischen E-Schichten.

Skin Effekt = Bestreben eines HF-Stromes, an der Oberfläche eines Leiters zu fließen.

Spannungsbauch bei halbwellen Dipol = maximum an den Enden

Spannungsgekoppelt gespiesene Antenne = Hochohmig

Splatter = sind unerwünschte Ausstrahlungen von Nebenwellen. Sie entstehen durch Übersteuerung von Senderendstufen. Den Mike-Gain verringern, die ALC (Automatische Level Control) prüfen/einstellen.

Squelch = Rauschunterdrückung. NF-Verstärker wird gesperrt, wenn kein HF-Signal anliegt.

Stromgekoppelt gespiesene Antenne = Niederohmig

Überlagerungsempfänger = Die Frequenz wird zwischen Empfängereingang und Demodulation ein- oder mehrmals umgesetzt.

Überlagerungsozillator BFO = Er liefert bei den Betriebsarten CW und SSB die zur Demodulation fehlende Trägerfrequenz.

Überreichweiten im 2m Band = Inversion aus meteorologischen Gründen

Yagi-Antennen zusammengeschaltet = jede Verdoppelung ergibt 3dB Gewinn

Vor-/Rückverhältnis = Angabe über das Verhältnis der abgestrahlten Leistung in der 33

Hauptstrahlrichtung zur abgestrahlten Leistung in Rückwärtsrichtung (der Hauptstrahlrichtung um 180° entgegengesetzt)

Störungen und deren Behebungen

Wieso kommt SSB-Aussendung aus den Lautsprechern einer Stereoanlage?

Die HF-Energie gelangt über die Zuleitungen direkt in den NF-Teil des Gerätes und wird dort gleichgerichtet.

Ein Empfänger arbeitet auf der Frequenz 436.575MHz. Seine erste Zwischenfrequenz liegt bei 10.7MHz. Er wird durch einen Sender der auf 145.525MHz läuft, gestört.

Es handelt sich bestimmt um eine Störung durch Oberwellen (3. Harmonische)

Ursache für eine, durch eine Amateurfunkanlage verursachte, TV - Empfangsstörung?

Übersteuerung des Empfängereingangs oder des Antennenverstärkers.

Durch eine Amateurfunkanlage verursachte Störung in einer Empfangsanlage

Zu kleine Empfindlichkeit der Empfangsanlage.

Der Antennenverstärker einer Fernsehempfangsanlage wird durch die Signale einer benachbarten KW-Amateursendeanlage übersteuert.

Einschleifen eines Hochpassfilters vor den Antennenverstärker.

Eine Rundfunkempfangsanlage wird durch einen Amateursender gestört.

Dämpfungsglied in die Antennenzuleitung einbauen.

Massnahme auf Senderseite bei störender Beeinträchtigung des Rundfunkempfanges

Verminderung der effektiven Strahlungsleistung (ERP)

Ein am 230-Volt-Netz betriebener tragbarer Kassettenrecorder wird beim Abspielen von Kassetten durch die SSB-Aussendungen eines benachbarten Amateurs gestört. Bei Batteriebetrieb des Recorders verschwinden die Störungen.

Einbau eines Netzfilters beim Kassettenrecorder.