

Der Pollin-Tuner

Ein **FM-Tuner**, der nach Vorverstärkung ein ZF-Signal mit **10,7 Mhz** liefert.

Er enthält eine Abstimmung mit Kapazitätsdioden, eine **AGC** für die einwandfreie Behandlung auch größter Eingangssignale und eine ZF-Verstärkerstufe.

Gedacht für den **Anschluß eines FM-Demodulators** in einer zweiten Schaltung, die zu ergänzen wäre. In meinem Fall benutze ich den Tuner alleine, um den **Elektor_USB Empfänger** in der Dekodierung von **FM-Sendungen mit SoDiRa** zu nutzen. Hier kann der Ausgang des Tuners mit einer Impedanz von 330 Ohm nach Datenblatt in der geeigneten Weise ein Elektor_USB Empfänger am Eingang gespeist werden. Für die Dekodierung unter SoDiRa muß die **Soundkarte I/Q-fähig** sein wie für den Elektor_USB Empfänger Grundvoraussetzung.

SoDiRa dekodiert mit **96 kHz Samplerate in FM-breit MONO**, mit **192 kHz auch STEREO und RDS**.

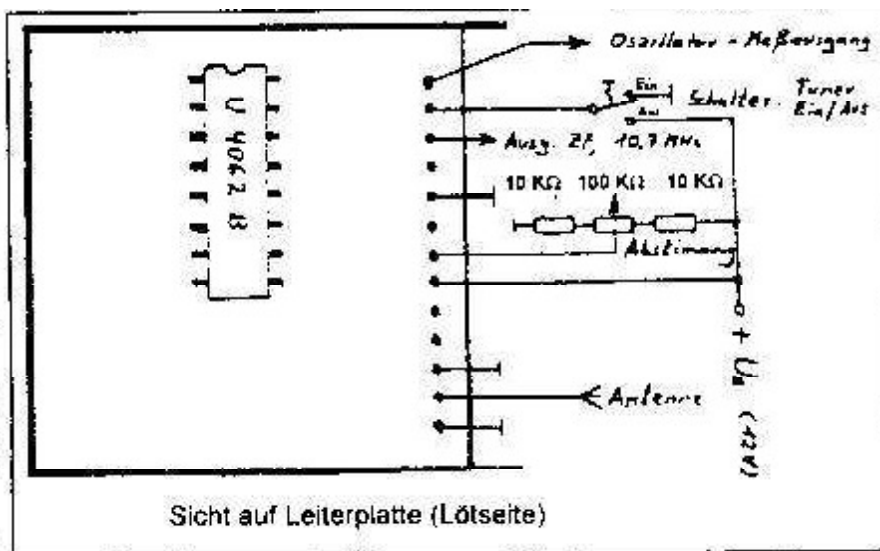
Damit ist dieser Tuner ein gutes Testgerät, um sowohl den Empfänger als auch die Fähigkeiten von SoDiRa voll auszuprobieren. In der von mir benutzten Konstellation wird der Tuner mit einem geeigneten Poti (nach Möglichkeit 10-Gang oder äquivalente Lösung) abgestimmt.

Alternative Lösungen, **FM-Tuner mit DDS-Generator** für den Hobbyisten aufzubauen, sind mir bisher in der Praxis nicht bekannt.

Der Baustein kann mit Spannungen zwischen 7 und 16 Volt betrieben werden. Allerdings erfordert die Einstellung auf eine ausreichende Abstimmung etwa eine geregelte Spannung von 12 Volt.

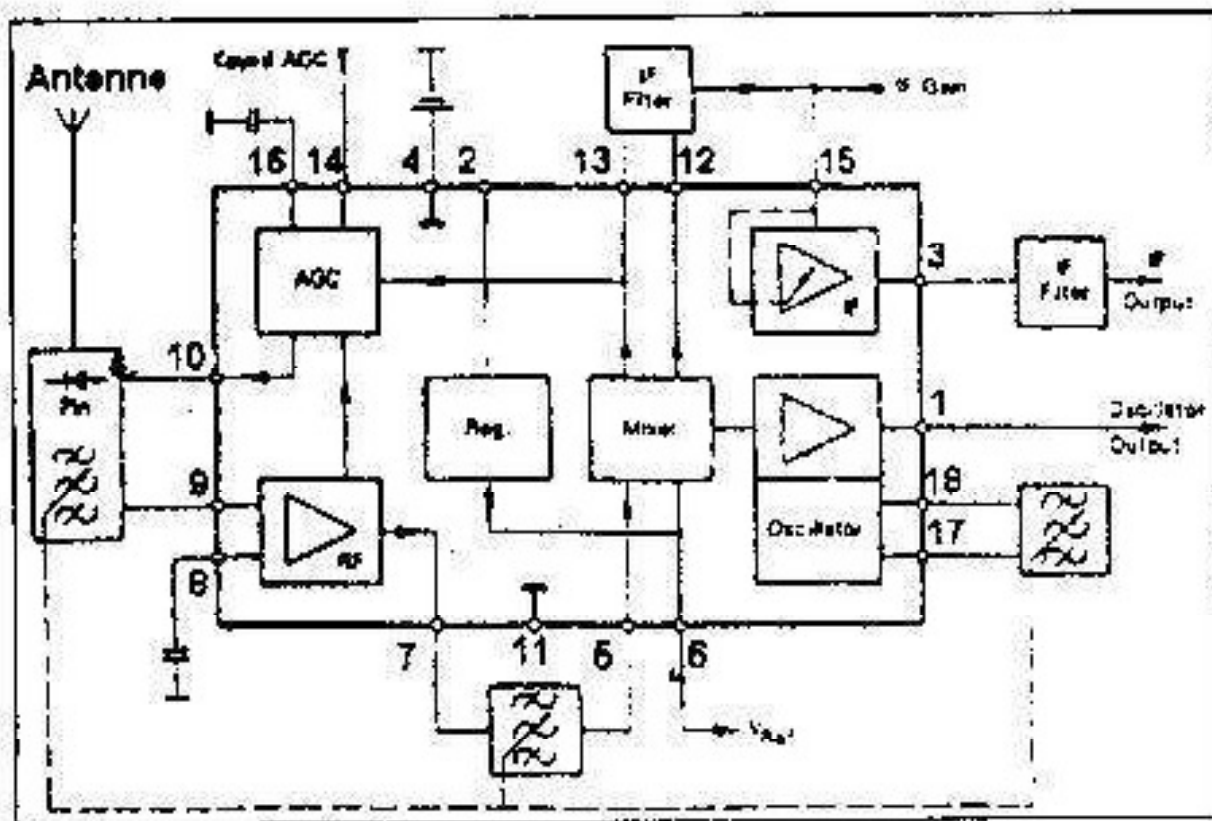
Die **Eingangsimpedanz beträgt ca. 75 Ohm, Ausgangsimpedanz 330 Ohm**. Die Gesamtverstärkung liegt über alles mit einer ZF-Verstärkerstufe bei ca. 43 dB. Also letzten Endes ausreichend für ein entsprechend starkes Eingangssignal für den nachgeschalteten Empfänger.

Die Anschlüsse der Platine verstehen sich nach Blick auf das beigefügte Bild.



Sicht auf Leiterplatte (Lötseite)

Der Tuner kann auch ein **Oszillator-Signal** auskoppeln (Empfangsfrequenz + 10,7 Mhz)
Die grundlegende Arbeitsweise wird durch die folgende Abbildung erläutert.



Die Stabilität erscheint ausreichend, um im Dauerbetrieb eine Konstanz zu erreichen.

Normale **FM-Komponenten**, die jetzt folgen müssten, wären:

FM-Verstärker, Begrenzer, Demodulator, die etwa klassisch durch ein **TBA 120 S** etwa mit einem weiteren Vorverstärker gekoppelt wären, um das begrenzte Signal mit ausreichender Qualität dekodieren zu können, danach etwa **RDS-Modul, Stereo-Dekoder, Verkehrsfunk-Dekoder**.

Schaltungen aus den 80er Jahren aus Elektronik-Zeitschriften sind hier gut brauchbar.

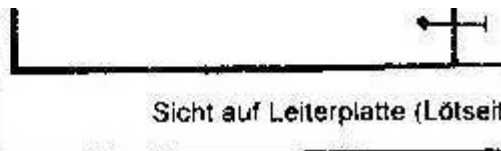
Hinweis: Es gibt heute teilweise in Restangeboten noch FM-Tuner zu erwerben. Häufig sind sie aber auf den Bereich von 87 Mhz bis 106 Mhz ausgelegt und nicht auf eine obere Bandgrenze von 108 Mhz wie der vorliegend beschriebene.

Ein **TEMIC-Tuner** war ebenfalls bei Pollin zu erwerben. Er ist umfangreicher und stellt am Ausgang das MPX-Signal zur Weiterverarbeitung zur Verfügung. Hier muß für Dekodierungszwecke für den Elektor_USB ein optimaler Auskoppelungspunkt an den keramischen Filtern gefunden werden.

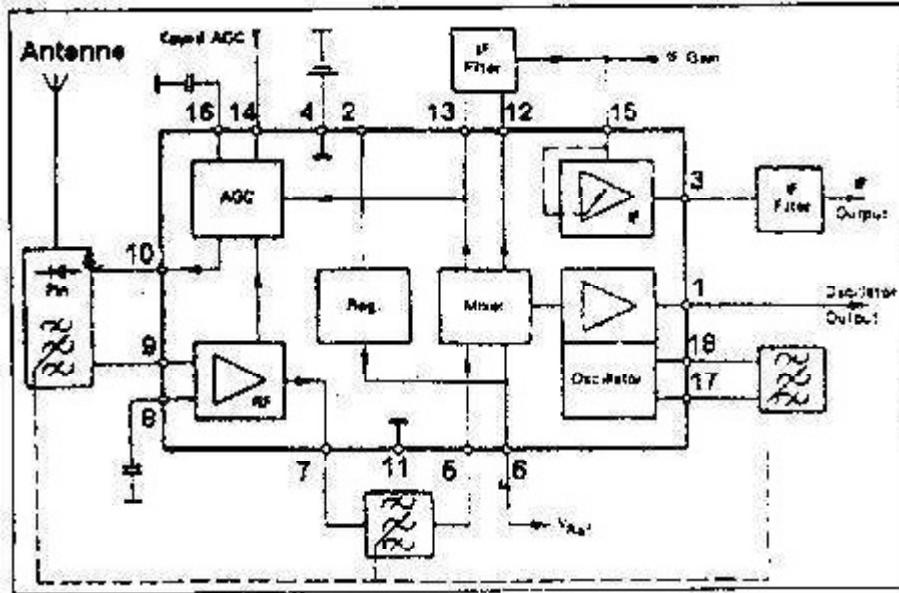
Wolfgang Hartmann, Nürnberg

zillationfrequenz erfolgt durch das blaue Trimpoti (mit weißem Kopf) auf der Leiterplatte.

Am Oszillator-Meßausgang kann ein Frequenzzähler zur Überwachung der Oszillatorfrequenz angebracht werden. Sie liegt 10,7 MHz über der Empfangsfrequenz. Hier ist eine weitere ZF-Demodulator und ein NF-Verstärker anzuschließen.



Sicht auf Leiterplatte (Lötseite)



IR
M
U
A
F
U
B
C
E
D
R
F
Z
H
E

Versorgungs- Spannungs- Bereich, IC-Pin 2	V_s	7 ... 16 V
Power gain (incl. ZF-Vorverstärker)		
$V_s = 10 \text{ V}$, $f = 98 \text{ MHz}$		
$R_G = 75 \Omega$, $R_{LZF} = 330 \Omega$	G_p	43 dB
RF-Intermodulation	IM	66 dB