

Inhaltsverzeichnis

Datei:MiniTX1.jpg

Basisinformationen

Anzeigetitel	Datei:MiniTX1.jpg
Standardsortierschlüssel	MiniTX1.jpg
Seitenlänge (in Bytes)	0
Namensraum	Datei
Seitenkennnummer	1624
Seiteninhaltsprache	de-formal - Deutsch (Sie-Form)
Seiteninhaltsmodell	Wikitext
Indizierung durch Suchmaschinen	Erlaubt
Anzahl der Weiterleitungen zu dieser Seite	0
Prüfsummenwert	fcd9f1776cb94c905f642905c6de4b38fe1d0a55

Seitenbild

KARL-HEINZ REICHERT
DJ 6 AI

Aus der Welt des Funkamateurs

Transistor-Kleinstsender für das 2-m-Amateurband

Im HF-Bereich finden die sehr preiswerten Miniatur-Siliziumtransistoren der japanischen Firma NEC (Vertrieb: Neumüller & Co., München) Verwendung (Bild 1). Der Typ 2SC183 zum Beispiel, der eigentlich für die ZV-Verstärkung im Mittelwellensender gedacht ist, arbeitet in Erreger- und HF-Verstärkerstellungen bis 150 MHz noch einwandfrei, und zwar bereits bei einer Spannung von 1,25 V. Von einem 10-MHz-Quarz ausgehend kann man die 7. Harmonische noch zur Anzeige bringen.

Der Oszillator
Der Quarz wird vom Transistor T4 in Parallelresonanz erregt. Bei 4 V Betriebsspannung ist der Wert vom Widerstand R8 bis auf 20 kΩ zu verkleinern. Die Rückkopplung sichert der Kondensator C3 am Emitter, und die Breitbanddrossel D1 verhindert das Ausfließen der Hochfrequenz. Bei Spannungen unter 3 V kann der Widerstand R3 ausfallen. Der Kollektorkreis mit der Spule L1 wird auf die Quarzfrequenz abgestimmt. Alle Oberfrequenzen zwischen 600 und 6000 MHz sind gestoppt. Der 12-pF-Kondensator führt die Schwingungen zum Emitter des Transistors T5.

Die Endstufe
Der Transistor T5 vervielfacht die Quarzfrequenz in Basisanhebung. Hinter dem Kondensator von 12 pF kann die Endfrequenz einem Viertelwellenstab zugeleitet werden (= 90° unverschiebt). Besseren Wirkungsgrad sichert der eingesetzte Symmetrieüberträger in Verbindung mit symmetrischen Antennen. Bild 2 zeigt die Schaltung des Übertragers für 60 und 240 Ω.

Der nachstehend beschriebene Kleinstsender kommt mit einer Batteriespannung von 4...6 V aus, er verbraucht in den Modulationspitzen 5...7 mA, und bei guten Sichtverhältnissen überbrückt er immerhin noch 20 bis 30 km.

Der Modulator
Für die Transistoren T1 bis T3 eignen sich fast alle NPN-Typen. Die Transistoren T2 und T3 sind direkt gekoppelt, und der Emitterkreis des Transistors T3 moduliert die Sender-Endstufe T5, ähnlich wie bei der bekannten Kollektorstrommodulation. Die in Durchdringung gepolte Diode D verbessert den Wirkungsgrad der Modulation, die mit dem Schwelwiderstand R4 auf bestes Arbeiten zu bringen ist.

Die Leiterplatte
Bild 3 zeigt die 75 mm × 45 mm große Platte in Draufsicht auf die Kupferseite. Die schwarz ausgefüllten Punkte müssen noch untereinander verbunden werden. Der besseren Übersicht wegen sind diese Verbindungen nicht eingezeichnet. Sie werden später mit dem Plus-Potential verbunden. Bild 3 zeigt gleichzeitig, wie die Leiterplatte zu bestücken ist. In Bild 4 ist das fertige Montegerät zu erkennen.

Der praktische Aufbau
Man legt Bild 3 auf ein ausreichend großes Stück kupferbeschichtetes Material und sticht mit einer Zirkelspitze die Bohrstellen und die Lötlöcher so durch, daß sie sich deutlich auf der Kupferschicht abzeichnen. Nachdem die Platte genau auf Maß geschliffen wurde, müssen alle Bohrstellen mit einem 1-mm-Bohrer durchbohrt werden.

Die Lötlöcher für die Spulen erweitert man auf 5 mm. Nach dem sehr sorgfältigen Entgraten der Bohrungen wird die Platine mit Bismut (insgesamt Alu) kräftig abgerieben, ausgeklopft, mehrfach abgespült und dann getrocknet.

Jetzt beginnt das Abdecken jener Stellen mit wasserfester Pelikan-Tinte Nr. 32, an denen später das Kupfer rohenbleiben soll. Man braucht dazu eine spitze Feder und einen dünnen Pinsel. Zuerst sind jene Punkte in Bild 3 zu unweiden, die nicht schwarz ausgefüllt sind. Man muß dabei sehr vorsichtig arbeiten und nicht zuviel Tinte in die Feder nehmen, damit die Umrandung nicht so stark ausfällt und später dort Kurzschlüsse entstehen. Schließlich werden die in der Zeichnung dick ausgezeichneten Verbindungen eingezeichnet.

Die nächste Arbeit ist ein wenig heikel, sie erfordert ziemlich Geduld und Fingerfertigkeit: Alle Kröse und Verbindungsstriche müssen im Abstand von 1,2 mm so umrandet werden, daß man mit der Abdecktaste die Voraussetzungen für eine zusammenhängend stehende Kupferfläche schafft, die sich auf Bild 3 schwarz ausgefüllte Punkte richtet. Diese Fläche bildet später das Pluspotential und bis zu einem gewissen Grad auch die Abschirmung. Nach dem Trocknen kann man entstandene Fehler mit einem scharfen Messer oder einer Radierfeder ausbessern, indem man die Tinte wegspachtelt.

459

FUNKSCHAU 1966, Heft 14
2263

Seitenschutz

Bearbeiten	Alle Benutzer (unbeschränkt)
Verschieben	Alle Benutzer (unbeschränkt)
Hochladen	Alle Benutzer (unbeschränkt)

Das Seitenschutz-Logbuch für diese Seite ansehen.

Versionsgeschichte

Seitenersteller	OE1CWJ (Diskussion Beiträge)
Datum der Seitenerstellung	18:10, 23. Mai 2012
Letzter Bearbeiter	OE1CWJ (Diskussion Beiträge)
Datum der letzten Bearbeitung	18:10, 23. Mai 2012
Gesamtzahl der Bearbeitungen	1
Gesamtzahl unterschiedlicher Autoren	1
Anzahl der kürzlich erfolgten Bearbeitungen (in den letzten 90 Tagen)	0
Anzahl unterschiedlicher Autoren der kürzlich erfolgten Bearbeitungen	0