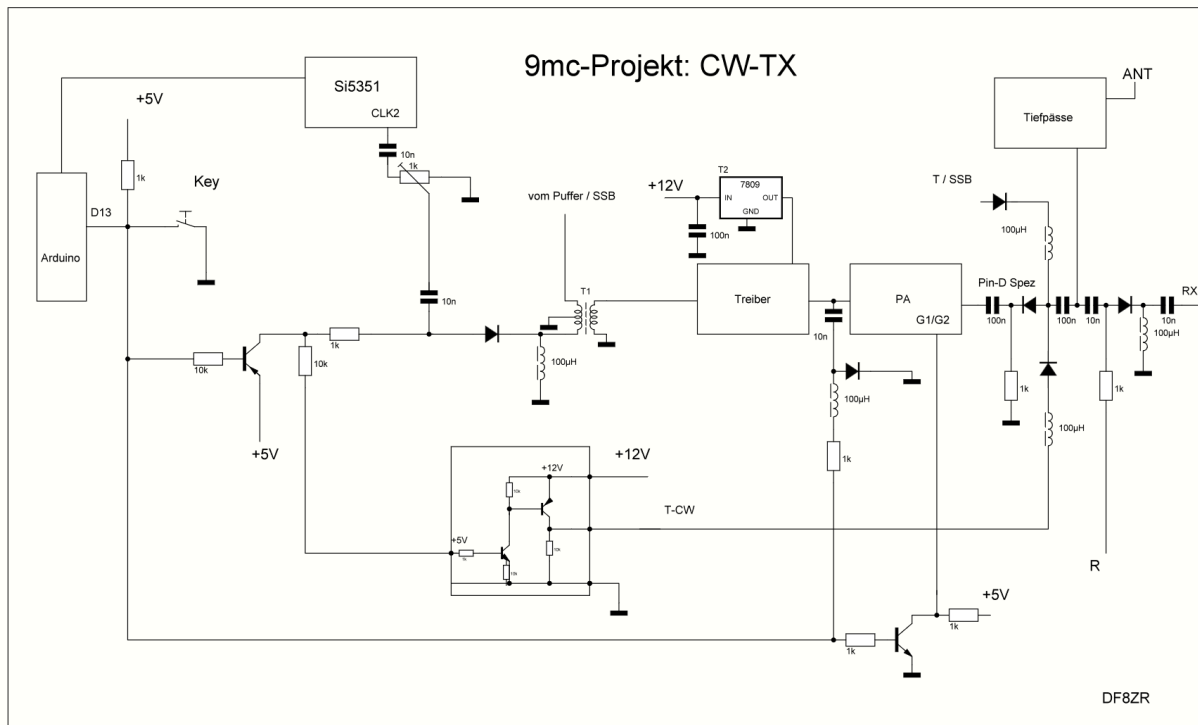


## 9mc-Projekt: CW-TX

Für den QSK-Betrieb wird die Schaltung aufwendig. Das folgende Bild zeigt die Aufbereitung des Signals und die Umschaltung von Empfang auf Senden.



Die Tastung muss dem Arduino mitgeteilt werden. Er löst dann das Trägersignal am CLK2 des Si5351 aus. Es ist die angezeigte Frequenz „freq“. Oder aber auch CW-LSB oder CW-USB, wenn man diese SSB-Betriebsarten wählt. Dann aber wird der Träger um +/- 600 Hz verstimmt.

Die beiden IRF510 in der PA werden im Empfangsbetrieb mit dem Arbeitspunkt fast gesperrt. Leider ging das nicht bis Null, weil sonst die hochohmigen Regler für die Vorspannung an den Gates durch einen zu hohen Ableitungsstrom zu warm werden. Es bleibt also ein unvermeidbares Restsignal(HF) am Ausgang der PA, weil anhaltend ein Signal aus dem SSB-Teil am Treiber ansteht. Damit das Ruhesignal aber gänzlich

unterdrückt wird, habe ich vor der PA und nochmal eine Ableitung über eine Diode vorgesehen. Zusammen mit der Abschaltung am Ausgang der PA sollte kein Restträger an den Eingang des Empfängers ankommen. Er würde den Empfang erheblich stören. Das Schaltsignal R schaltet die Antenne an den Empfänger(RX). R und T sind in den Betriebsarten SSB gegensinnig.

Der Transformator T1 überträgt das Signal für CW oder für SSB. Der CLK2 wird auf ca. 10mV eingestellt. Die „Pin-Diode“ leitet, wenn die Taste gedrückt wird. Über den Pegelwandler wird ein Schaltsignal T-CW erzeugt. Hier kommt ein größerer Strom zur Wirkung, weil er eine Leistungs-Pin-Diode treiben muss. Ein ebenso starkes Schaltsignal T-SSB kommt von der übrigen Steuerung im Sendefall. Durch die Dioden sind die beiden ODER-verknüpft. Der ganz unten gezeichnete Transistor schaltet im Empfangsbetrieb die Arbeitspunkte der IRF510 auf einen minimalen Strom. Dadurch ist die Ruhestromaufnahme ebenfalls gering und man belastet nicht unnötig die Batterie. Die dazu erforderlichen Änderungen an der fertig gelieferten PA aus China beschreibe ich in einem anderen Dokument.

Lässt man die Taste los, wird sofort auf Empfang umgeschaltet. Ein Antennenrelais gibt es also nicht. Hier geht alles elektronisch.

DF8ZR; 5. Dez. 2025