

Aktive Antenne

Für den Signal-/Rauschabstand beim HF-Empfang spielt die Länge der Antenne kaum eine Rolle, solange das Eigenrauschen des Empfängers nicht das aufgefangene Außenrauschen übersteigt. Für einen weiten Frequenzbereich von 10 kHz bis 30 MHz kann man deshalb mit einer platzsparenden (Teleskop-)Stabantenne gute Empfangsergebnisse erzielen. Dabei darf aber die korrekte Anpassung der Antenne an den Empfänger nicht aus dem Auge verloren werden. Je kürzer die Antenne, desto größer ist nämlich ihr Blindwiderstand. Bei Stabantennen beträgt der Blindwiderstand einige Kiloohm.

Da die Summe aus Blind- und Strahlungswiderstand genau so groß sein soll wie der Eingangswiderstand von 50...75 Ohm des Empfängers, sind Maßnahmen zur Anpassung unabdingbar. Genau diesen Zweck erfüllt die hier vorgestellte Schaltung. Der als Sourcefolger geschaltete FET hat einen hohen Eingangs- und einen niedrigen Ausgangswiderstand. R1 legt den Eingangswiderstand auf 1 M Ohm fest, der Ausgangswiderstand ist abhängig von der Steilheit des FETs und dem Sourcewiderstand R2. Die Spule L1 erhöht die Sourceimpedanz des Transistors bei höheren Frequenzen. D1 und D2 begrenzen die Signalspannung auf +12,6 beziehungsweise -0,6 V. Die Stabantenne darf zwischen 0,5 m und 1 m lang sein, der Empfangsbereich reicht von 10 kHz bis 100 MHz. Die Stromaufnahme ist mit 20...30 mA ziemlich hoch, so daß man den Impedanzwandler mit einem eigenen 12-V-Netzteil ausstatten oder aus dem Empfängernetzteil versorgen sollte, nicht aber aus Batterien oder Akkus.

Die Verbindung zwischen Stabantenne und Gate des FETs sollte so kurz wie möglich gehalten werden, die asymmetrische (koaxiale) 50-Ohm- oder 75-Ohm-Zuleitung zum Empfänger darf etwas länger ausfallen.

