Langenbrettach, 1.11.2010
Matthias Bopp

KW-Antennenumschalter und –summierer

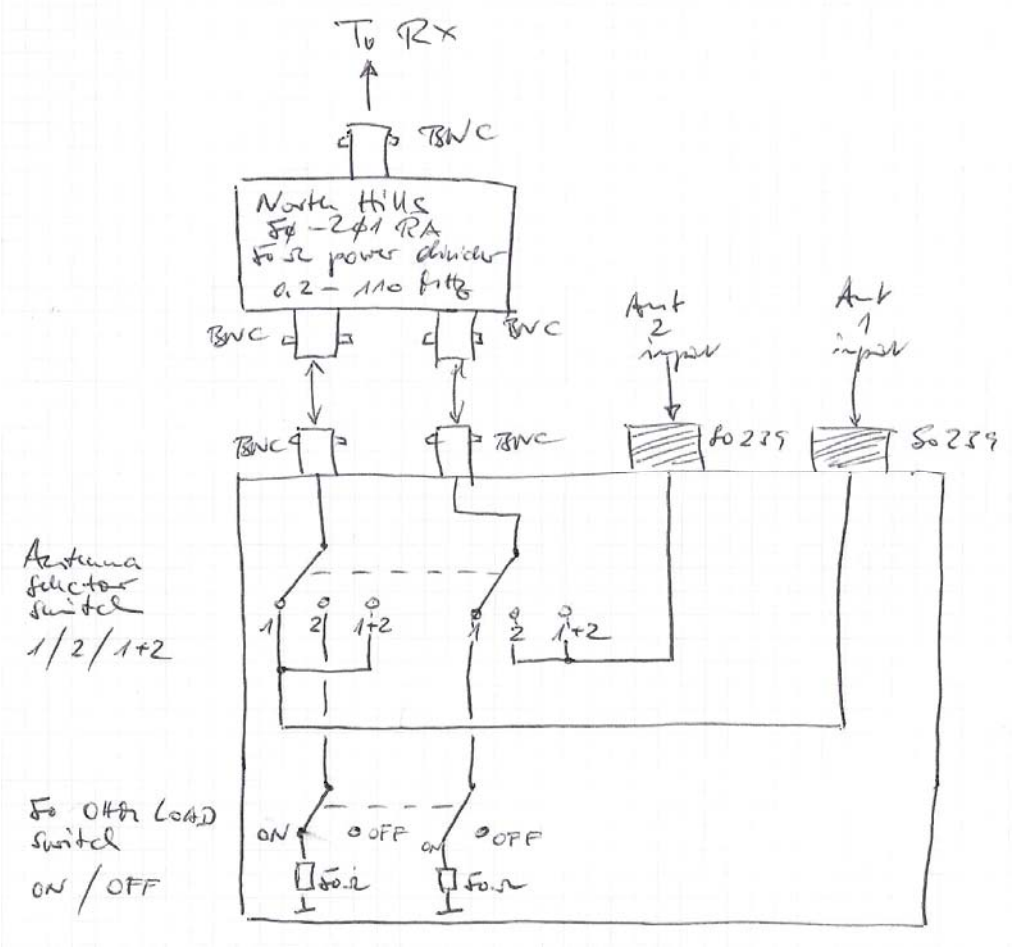
An einem meiner Standorte betreibe ich eine gelegentlich Kurzwellenempfangsstation mit portablen Antennen die im Innenraum aufgestellt werden. Diese sind ein aktive Breitbandschleifenantenne sowie eine aktive Stabantenne. Je nach Empfangsfrequenz und Einfallsrichtung des Empfangssignals sind die Empfangsfeldstärken an einer der beiden Antennen besser. Manchmal gibt es Empfangsverhältnisse, bei denen die Kombination beider Antennensignale das beste Empfangsergebnis liefert. Die Ursache ist nicht immer eine Maximierung der Empfangsfeldstärke sondern gelegentlich auch die Unterdrückung von Störsignalen.

Deshalb habe ich mir einen Antennenumschalter gebaut, welcher wahlweise Antenne #1, Antenne #2 oder beide Antennen #1 und #2 gemeinsam auf den Empfänger schalten.

Zum Kombinieren der beiden Antennensignale verwende ich einen „50 Ohm Power Divider“ der Firma North Hills, den ich in meiner Bastelkiste gefunden habe. Dieser Baustein hat einen spezifizierten Frequenzbereich von 0.2 bis 110 MHz und ist sowohl zum Aufteilen als auch zur Aufsummierung von Signalen geeignet. Die exakte Modellbezeichnung des wohl heute nicht mehr verfügbaren Bausteins ist „50-201 RA“.

Vor den Teiler bzw. Summierer habe ich eine kleine Umschaltbox gebaut. Damit kann ich die gewünschte Antenne oder beide Antennen gemeinsam auswählen. Außerdem wird im Falle, dass nur eine Antenne gewählt wird der ungenutzte Eingang des Summierers impedanzrichtig mit 50 Ohm abgeschlossen. Wahlweise kann dieser Abschluss auch abgeschaltet werden. Jeweils einer der beiden Eingänge des Summierers wird in diesem Fall also offen betrieben. Dies ermöglicht in Zukunft weitere Versuche wie möglicherweise eine reduzierte Dämpfung des Eingangssignals. Der Aufbau ist mit einfachen Schiebeschaltern realisiert und damit nur für niedrige Frequenzen bis maximal 30 MHz und auch nur für Empfangssignale geeignet. Der „Antenna Selector“ Schalter hat 3 Stellungen und 2 Schaltebenen. Der „50 Ohm Load“ Schalter hat 2 Stellungen und 2 Schaltebenen.

Anbei eine Skizze meines Aufbaus:



Hier nun einige Bilder meines Aufbaus:

Frontansicht

Ansicht schräg von vorne

Ansicht von der Seite

Ansicht von oben

Ansicht von hinten

Für Kommentare und Rückfragen stehe ich jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Matthias DD1US

Email: DD1US@AMSAT.ORG
Homepage: http://www.dd1us.de