

Aufbau des Breitband-Vorverstärkers für den RedPitaya

Der vorliegende Bausatz wurde im FUNKAMATEUR 12/2016, S.1140–1142 ausführlich beschrieben. Nachstehend geht es um die Einzelheiten des Aufbaus und der Inbetriebnahme des Vorverstärkers.

Wichtigster Bestandteil des Bausatzes ist die Platine, die bereits mit fast allen Bauteilen bestückt ist. Zum Lieferumfang gehören zusätzlich:

- ein Übertrager T622-X65,
- zwei Jumper 2,54 mm,
- ein Weißblech-Filtergehäuse FG3B-S (Bild 4),
- ein Koaxialkabel (Länge etwa 70 mm) mit SMA-Stecker zum Anschluss an den RedPitaya,
- eine gewinkelte SMA-Buchse für Leiterplattenmontage.

Als erstes Bauelement ist der Übertrager Tr1 (T622-X65) zu bestücken (Einbaulage siehe Bild 2).

Es folgt das Anschlusskabel zum RedPitaya. Passend zur Einbaulage des Vorverstärkers wird das Kabel mit dem SMA-Stecker zugeschnitten. Vom RG316 sind etwa 6 mm abzuisolieren, die Schirmung ist zurückzuklappen



Bild 1

und zu verzinnen. Nun wird der Innenleiter bis kurz vor den Schirm abisoliert und ebenfalls verzinkt (Bild 1).

Wenn die SMA-Printbuchse auf der Platine zum Einsatz kommen soll, wird nun zunächst der Innenleiter des Kabels abgewinkelt, in das obere Loch von K2 gesteckt und verlötet. Das Kabel ist durch einen Drahtbogen zu fixie-

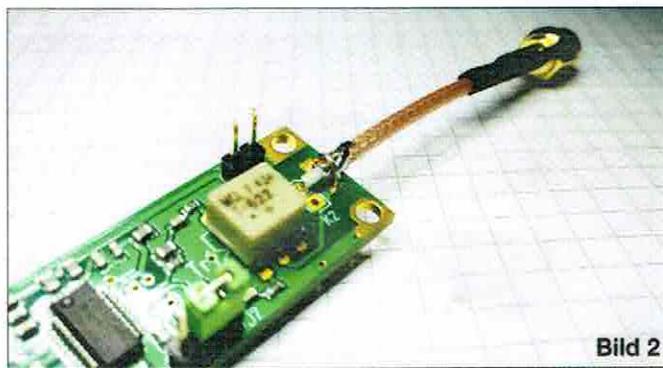


Bild 2

ren, welcher durch die vorderen beiden Lötlagen gesteckt wird (Bild 2). Nach dem Verlöten hat das Kabel damit eine gute Zugentlastung. Anschließend ist die SMA-Printbuchse auf die Platine zu löten.

Soll anstelle der SMA- eine optional verwendbare BNC-

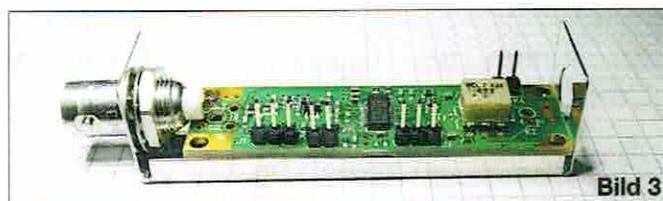


Bild 3

Buchse (nicht im Lieferumfang des Bausatzes) eingebaut werden, muss das anzulötende Ende des Kabelstücks zuvor von außen durch das kleinere der beiden Löcher ins Innere des Gehäuses gefädelt werden.

Beim Einsatz der optionalen BNC-Buchse wird die Platine rechtsbündig eingebaut (Bild 3), beim Einsatz der SMA-Printbuchse linksbündig, sodass die Buchse am Gehäuse anliegt (Bild 5).

Da K3 recht dicht an der Gehäusekante sitzt, wird diese Stelle markiert und der Bereich vorsichtig etwa 2 mm ausgefeilt (Bild 6).

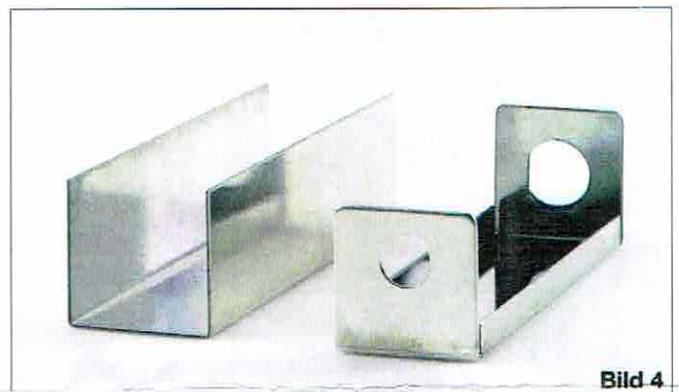


Bild 4

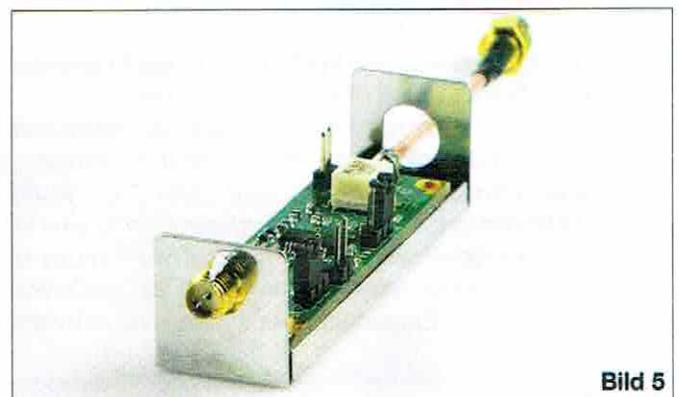


Bild 5

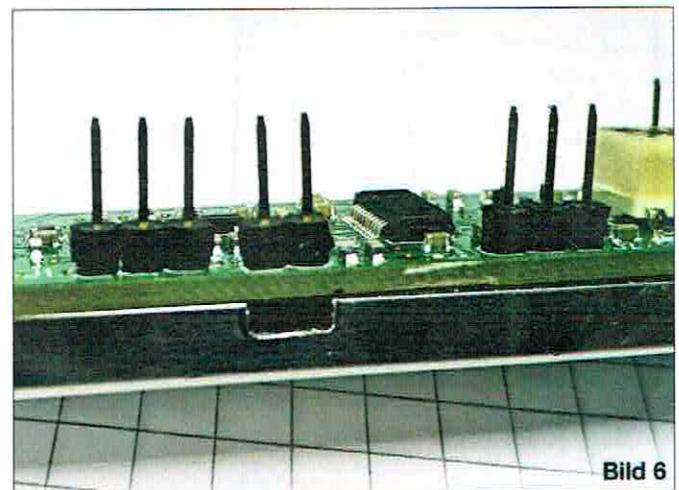


Bild 6

Aufbau des Breitband-Vorverstärkers für den RedPitaya

Vor dem Einlöten der Platine sollte der Verstärker auf Funktion getestet werden. Dazu ist die Platine über vier Drähte mit dem RedPitaya zu verbinden (Bild 7).

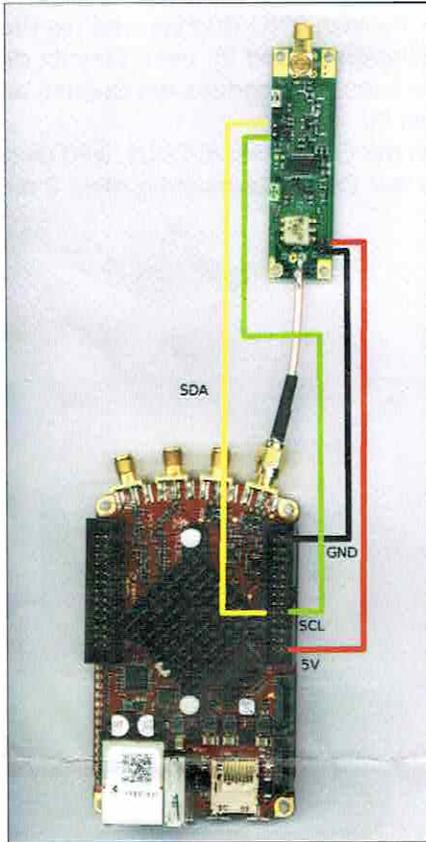


Bild 7

J1 wird auf Adresse 1, also in Richtung Eingang gesteckt. Die Gesamtverstärkung über J2 ist beliebig. Der RedPitaya wird mit Pavels Image *sdr-transceiver-hpsdr* gestartet [<http://pavel-demin.github.io/red-pitaya-notes/sdr-transceiver-hpsdr/>]. Auf dem PC werden *PowerSDR* gestartet und unter *HardwareConfig* ein Hermes-Empfänger eingestellt. In der Software muss die Alex-Erweiterung aktiviert werden. Unter Setup-Options aktivieren ist der Eingangsabschwächer zu aktivieren (Bild 8).

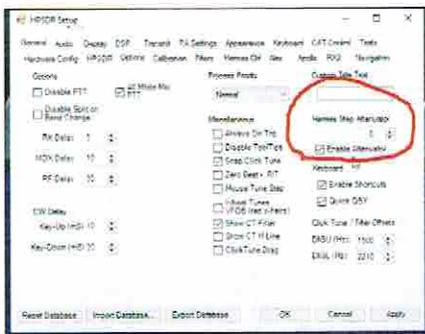


Bild 8

Die Abschwächung sollte sich jetzt zwischen 0 und 61 einstellen lassen (Bild 9).

Zur Kontrolle kann man die Spannung an den beiden Durchkontaktierungen zwischen K3 und J2 messen.

Diese sollte sich zwischen 0,96 V:0 und 0 V:61 einstellen lassen.

War dieser Funktionstest erfolgreich, wird der Vorverstärker in das Gehäuse eingebaut. Dazu sind die Seitenflächen des Gehäuses mit einer Zange im Bereich der Befestigungslöcher zurückzubiegen und die Platine mit dem Gehäuse zu verlöten (Bild 10).



Bild 9

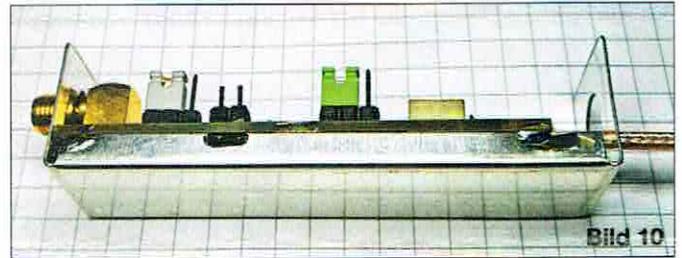


Bild 10

In Bild 11 sieht man die Iterationen zum jetzigen Produkt. Die erste selbstgeätzte Platine hatte noch keinen DAC zur Einstellung der Dämpfung. Die zweite Platine war dann noch etwas zu groß, um bequem in das Gehäuse zu passen. Hinten befindet sich die aktuelle Version, die auch dem Bausatz entspricht.

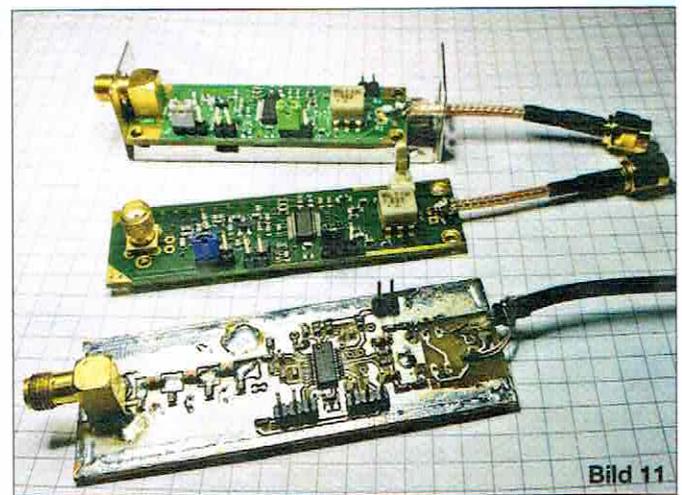


Bild 11

Viel Erfolg wünscht Euch Peter Drescher, DC2PD

Der Vertrieb des Bausatzes erfolgt über den FUNKAMATEUR-Leserservice.