

Moon Noise Meter

DB6NT 5.2018

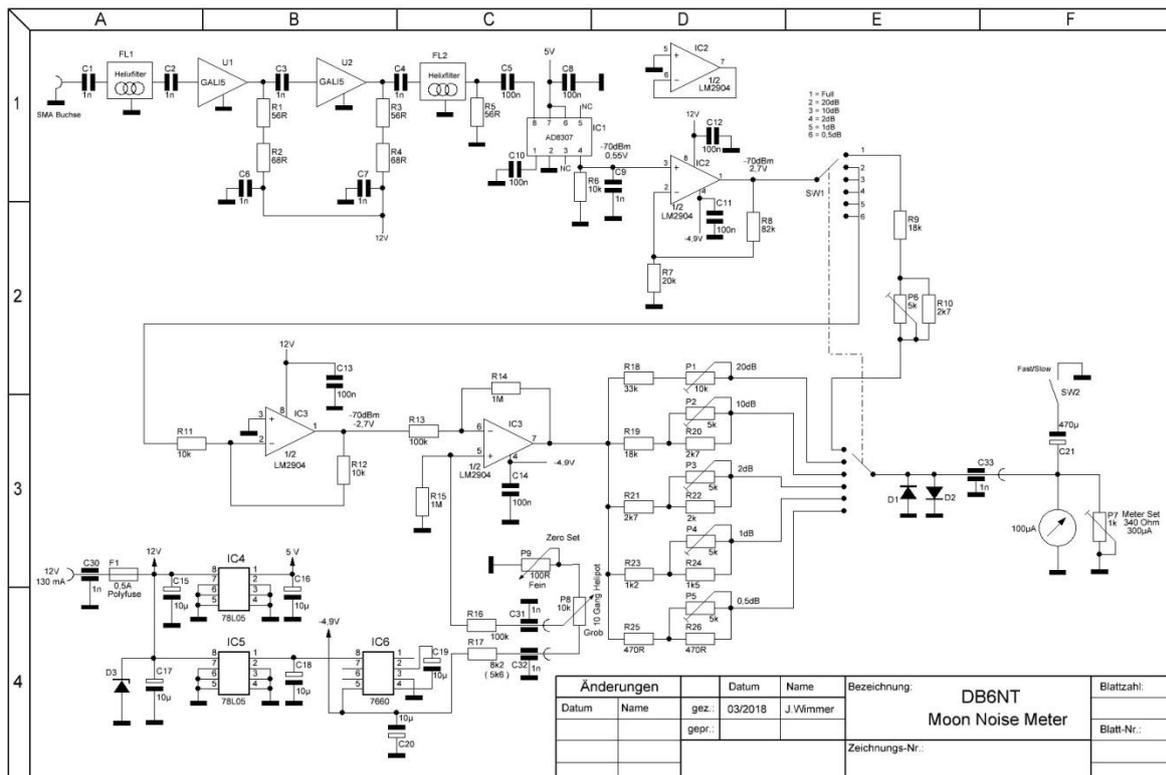


Das nachfolgend beschriebene dB lineare Anzeige Instrument basiert auf der Veröffentlichung von **VK3NX**. Die Schaltung wurde etwas verändert, ergänzt und eine Leiterplatte dafür entworfen. Aus reinem Eigenbedarf für meine EME- Station benötigte ich ein entsprechendes Gerät um das Sonnen- und Mondrauschen detektieren und messen zu können. Es ist eine große Hilfe und kaum noch im praktischen EME Betreibe weckzudenken.

Das Gerät wird nach dem Transverter (10 GHz auf 144 MHz ZF) über einen 3 dB Koppler angeschlossen. Die Verstärkung des Transverters mit zusätzlichem externem Vorverstärker beträgt etwa 32 dB. Diese Verstärkung genügt um in den Linearen Anzeigebereich des Messgerätes zu kommen.

Schaltungsbeschreibung:

Das ankommende Empfängerrauschen wird über zwei Helixfilter zur Bandselektion und zwei MMIC's zur Verstärkung auf das eigentliche Log. Detektor IC gekoppelt. Die nachfolgenden OP Verstärkerstufen dienen zur Pegel- und Offset Anpassung.



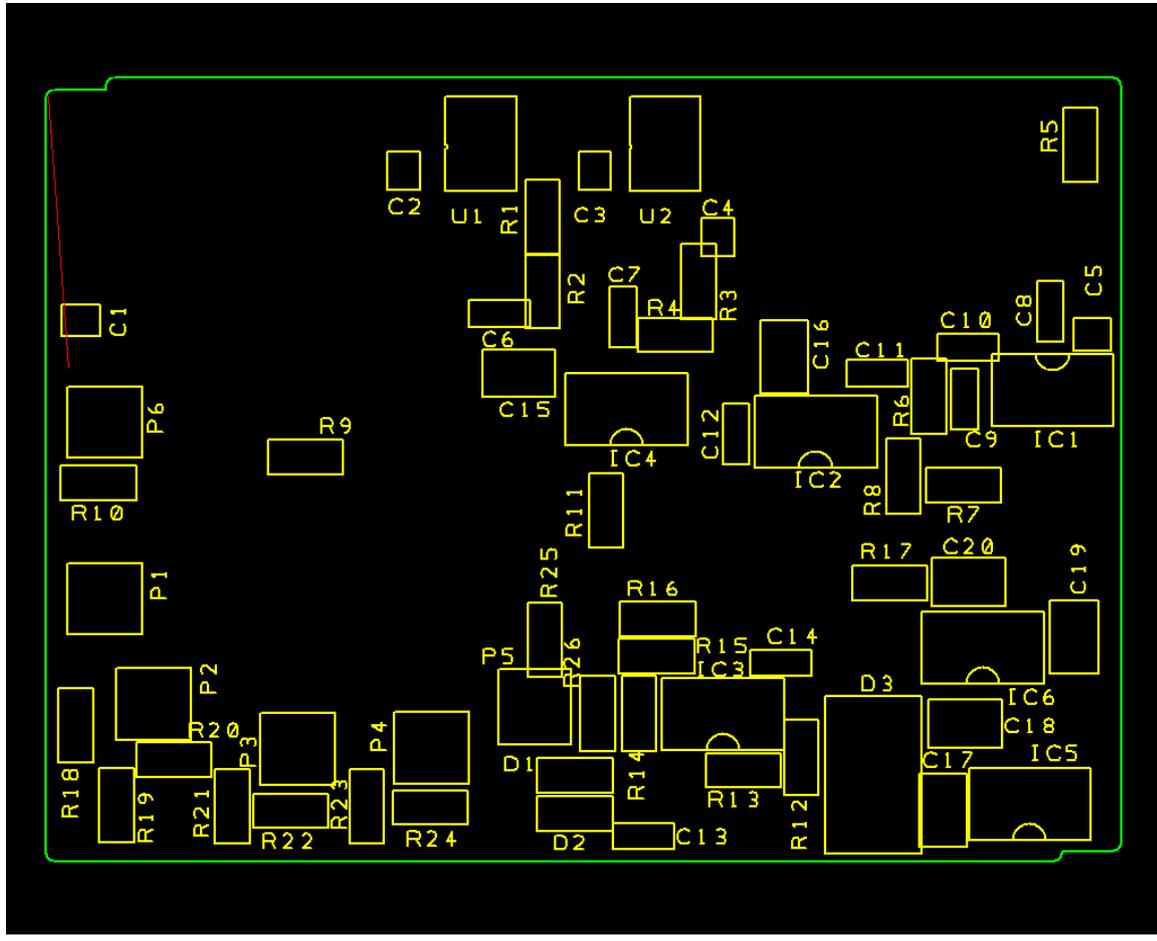
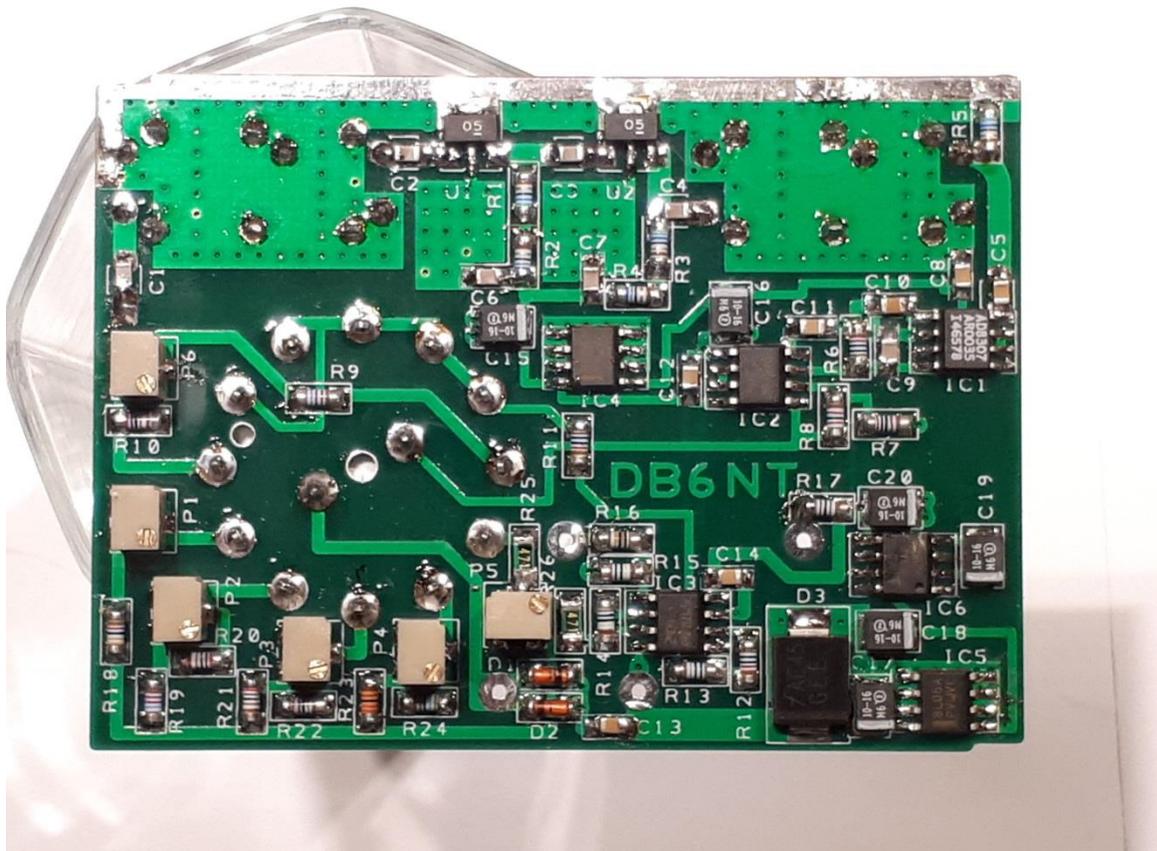
Die Messbereiche können mit einem sechspoligen Drehschalter umgeschaltet werden. Dabei ist diese Angabe auf den Anzeigebereich des Messwerkes bezogen. Das heißt, wenn mit dem Helipot „P8 Grob“ das Messgerät auf „Null“ stellt, wird bei einer Rausch/Pegelerhöhung am Eingang der entsprechend höhere Pegel in dB angezeigt. Das Poti „P9 Zero Set“ dient zur Feineinstellung des Nullpunktes, ist aber nicht unbedingt erforderlich.

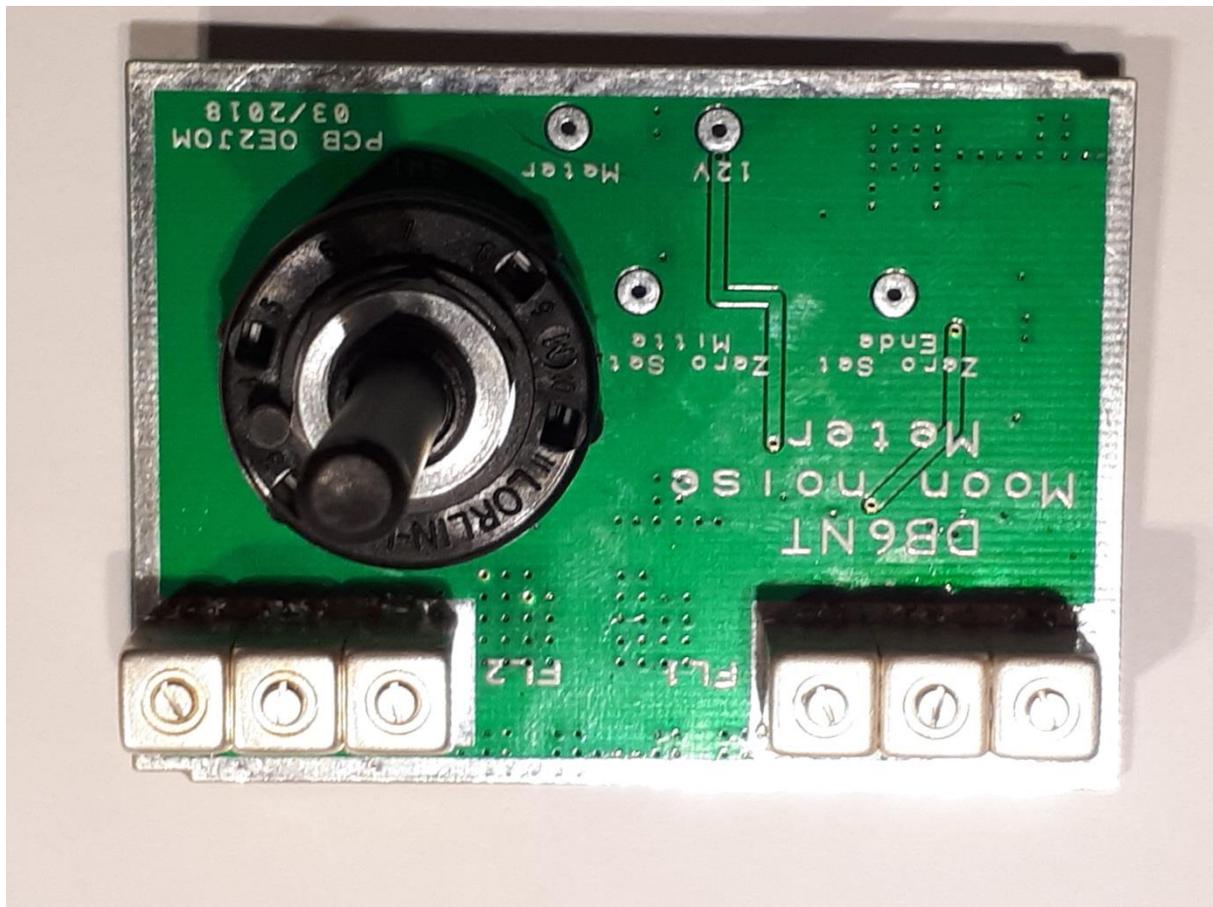
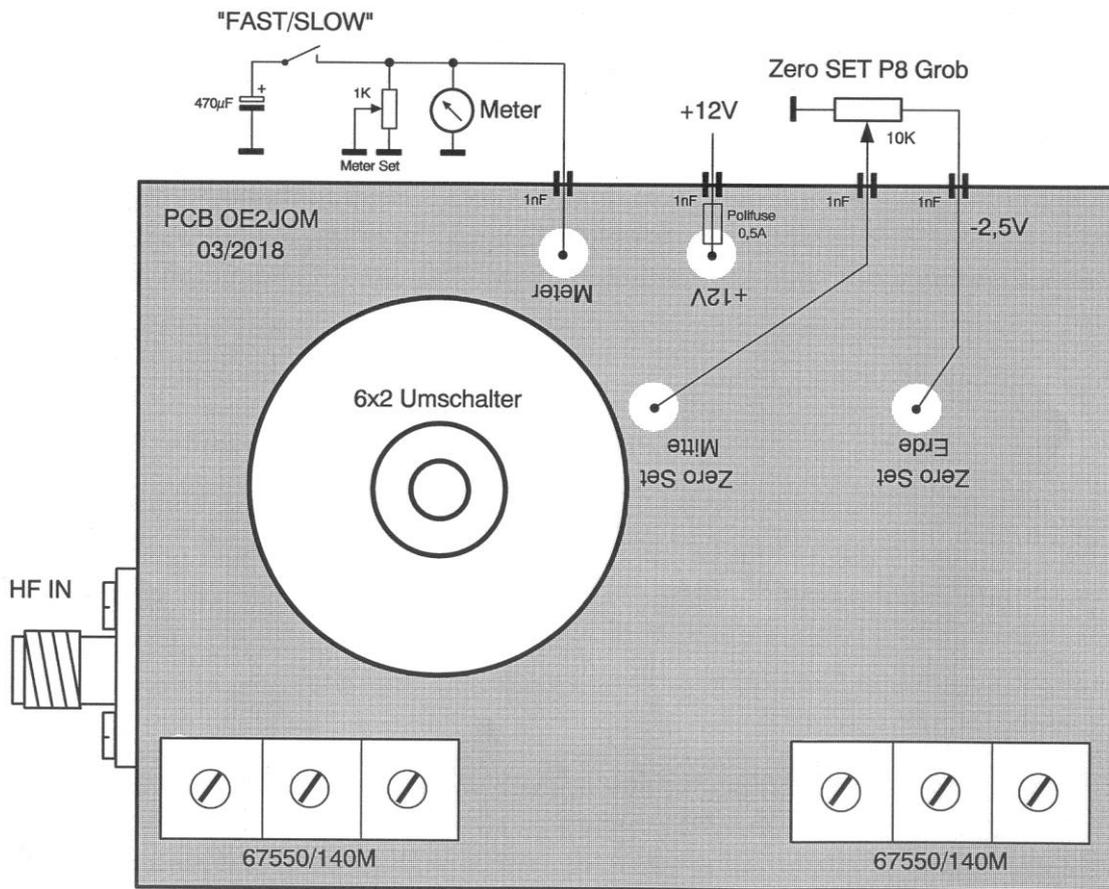
Aufbau:

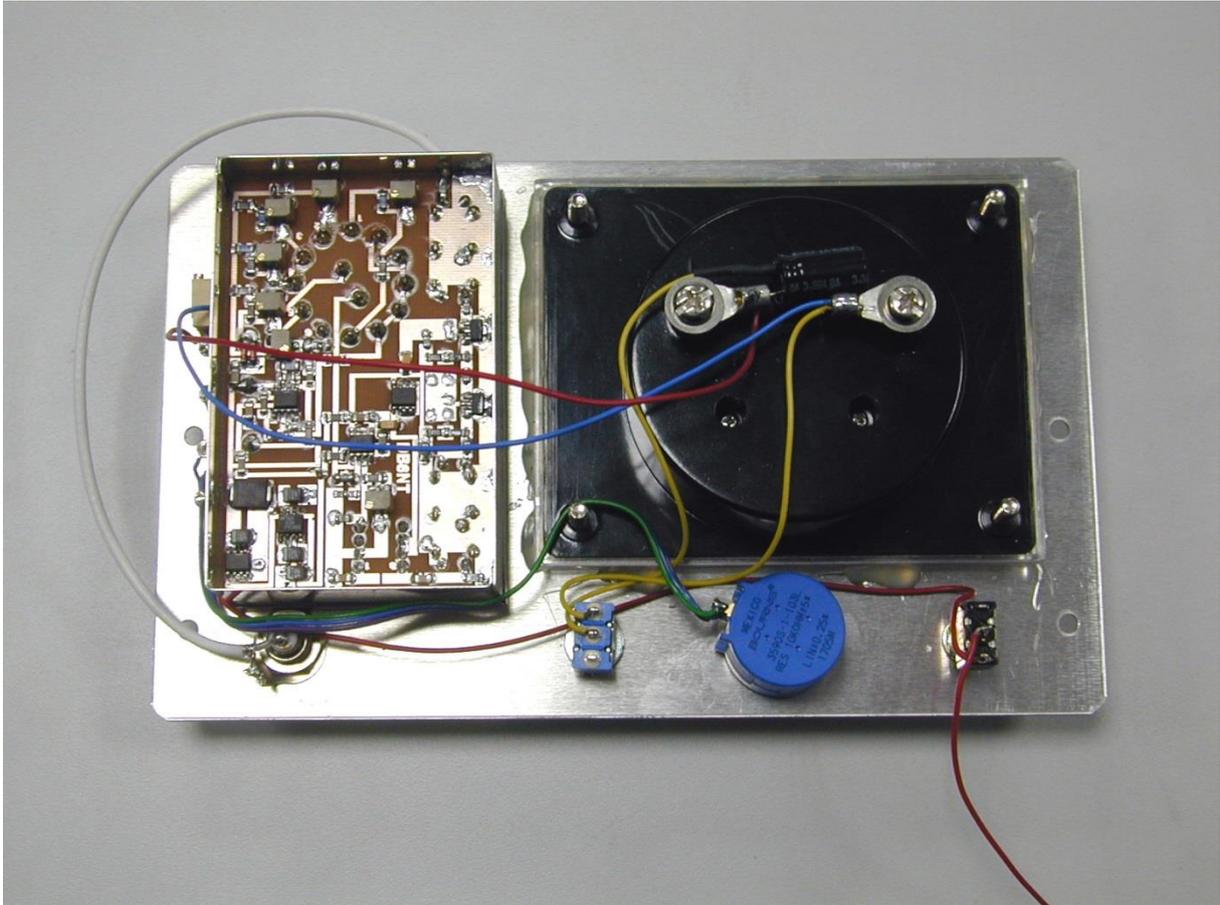
Die Leiterplatte ist aus 1mm Epoxi Material die in ein Weißblechgehäuse eingelötet wird. Dazu ist die Leiterplatte entsprechend vorher zu bohren und zuzuschneiden. Eingebaut wird die Schaltung in ein Schubert Blechgehäuse Nr. 5. 55 x 74 x 30 mm Die Spannungsversorgung geschieht über eine Buchse auf der Gehäuserückwand.

Abgleich:

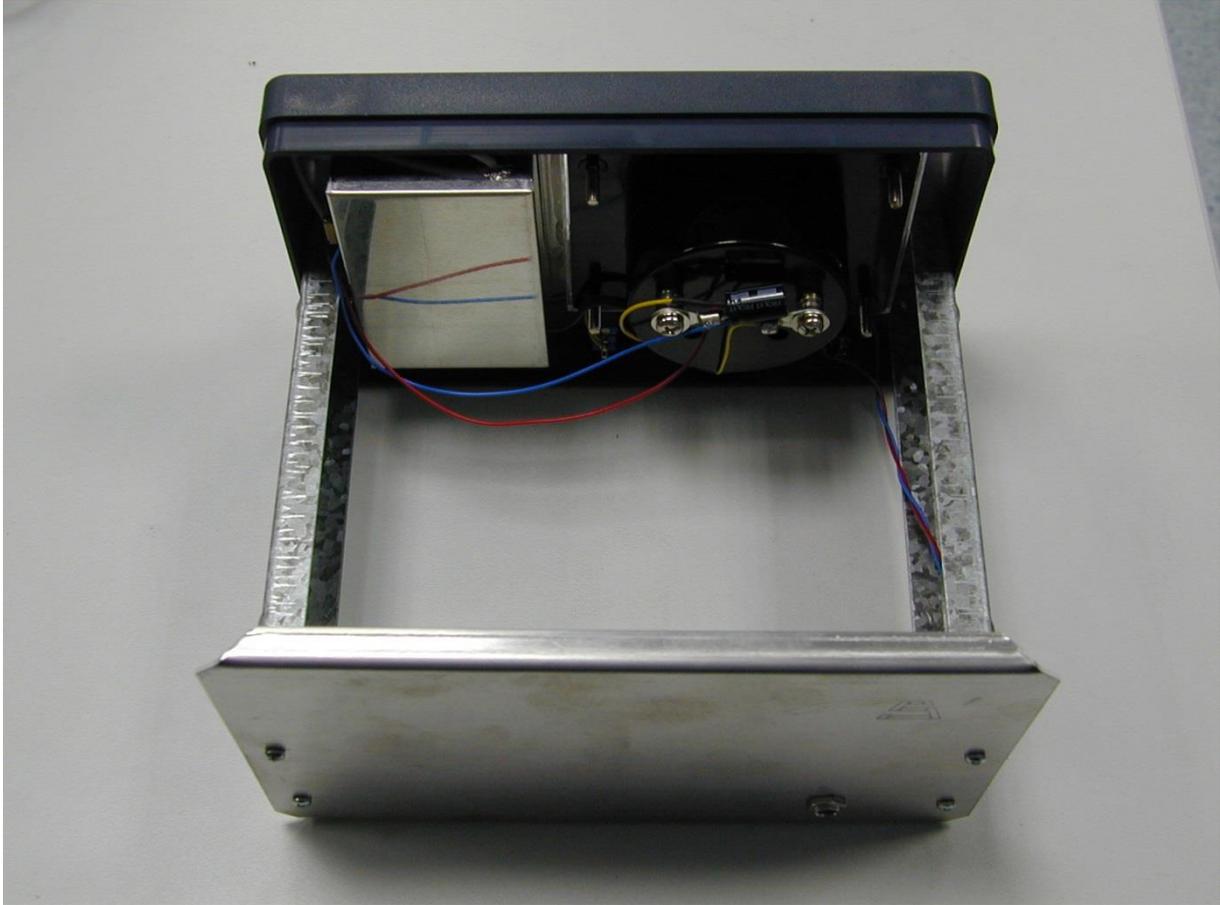
Als erstes wird das Messgerät mit dem parallel geschalteten Einstellregler auf 300 µA bei Vollanschlag eingestellt. Das Messgerät ist dabei noch nicht mit der übrigen Schaltung verbunden. Danach wird mit ein Messender der auf -70 dBm bei 145 MHz eingestellt am Eingang eingespeist. Jetzt werden die Helix Filter auf Maximum abgeglichen. Dieser Abgleich geschieht durch wechselseitiges drehen an den Filterschrauben. Die DB- Schalter steht dabei zunächst auf „FULL“. Nach diesem Abgleich sind die im Schaltplan angegebenen Spannungen messbar. Danach werden die einzelnen Messbereiche mit den dafür vorgesehenen Einstellregler kalibriert. Dazu wird der Messender, der natürlich über eine entsprechende Einstellgenauigkeit verfügen muss benützt.







Rückseite der Frontplatte mit der ersten Version der Leiterplatte.



Einbau in ein Schubert Gehäuse Nr. 201

Mein besonderer Dank geht an **Hans OE2JOM** der die Leiterplatte komplett überarbeitet hat.

Bezugshinweise:

Drehschalter: Reichelt DS 2PC
 IC: Reichelt AD8307 SMD SO8 Version
 Diode: SMCJ12A Mouser
 Einstellregler: Bürklin 10K 66E8698
 5K 66E8696
 Helixfilter: Temwell TT6755D-140M
 Die passenden Filter finden Sie im ebay shop:
 <https://www.ebay.de/usr/kuhneelectronic>
 Leiterplatte: DB6NT db6nt@gmx.de
 Gehäuse: Schubert Typ. 201
 Messgerät: SEW Model ST-100R 100µA, oder andere mit 100µA.

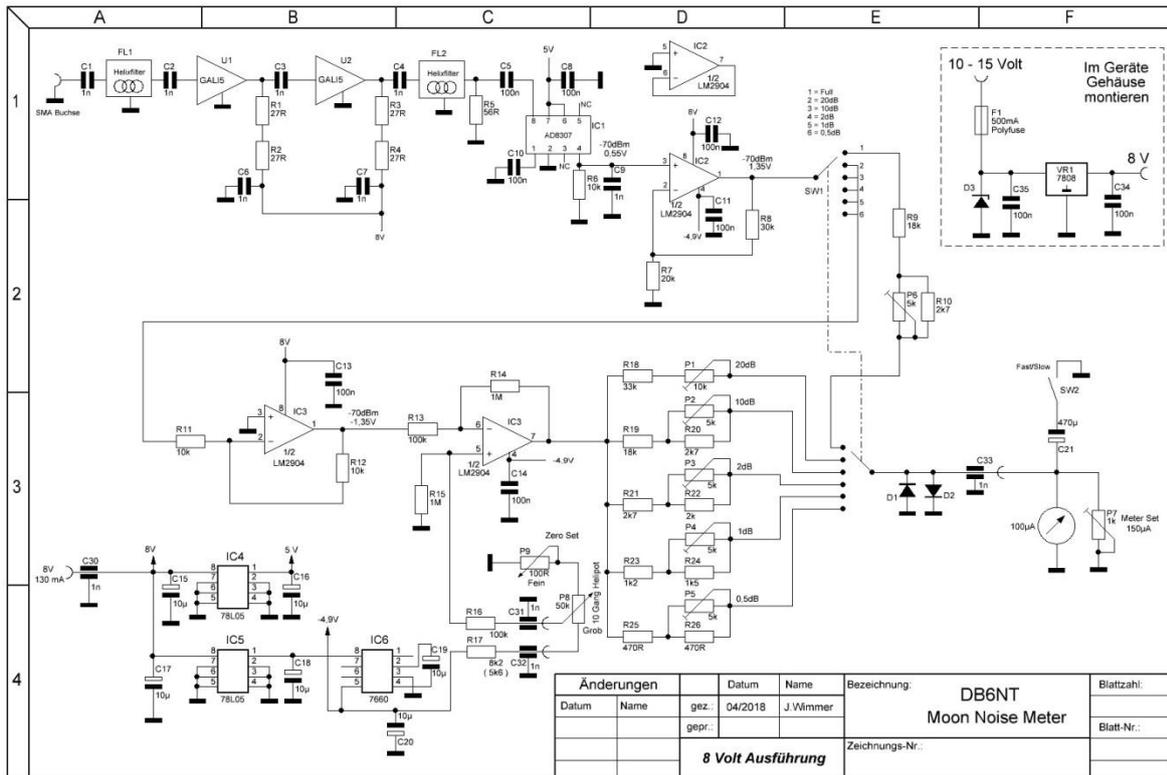
Alle anderen Bauteile sind Handelsüblich und bei verschiedenen Händlern zu bekommen.

Literaturhinweise:

VK3NX: A Noise Meter Suitable for Sun & Moon Noise Measurements www.vk3nx.com/EME.html

| Stückliste Moon Noise Meter DB6NT | | | | | Mrz 18 | | | |
|-----------------------------------|--------|-----------|-----------|----------|--------|--------------|----------------|---------------|
| Bez. | Wert | Bauform | Lieferant | Best.Nr. | Bez. | Wert | Bauform | Lieferant |
| C1 | 1n | 805 | diverse | | R1 | 56R | 1206 | diverse |
| C2 | 1n | 805 | diverse | | R2 | 68R | 1206 | diverse |
| C3 | 1n | 805 | diverse | | R3 | 56R | 1206 | diverse |
| C4 | 1n | 805 | diverse | | R4 | 68R | 1206 | diverse |
| C5 | 100n | 805 | diverse | | R5 | 56R | 1206 | diverse |
| C6 | 1n | 805 | diverse | | R6 | 10k | 1206 | diverse |
| C7 | 1n | 805 | diverse | | R7 | 20k | 1206 | diverse |
| C8 | 100n | 805 | diverse | | R8 | 82k | 1206 | diverse |
| C9 | 1n | 805 | diverse | | R9 | 18k | 1206 | diverse |
| C10 | 100n | 805 | diverse | | R10 | 2k7 | 1206 | diverse |
| C11 | 100n | 805 | diverse | | R11 | 10k | 1206 | diverse |
| C12 | 100n | 805 | diverse | | R12 | 10k | 1206 | diverse |
| C13 | 100n | 805 | diverse | | R13 | 100k | 1206 | diverse |
| C14 | 100n | 805 | diverse | | R14 | 1M | 1206 | diverse |
| C15 | 10µF | 3528-18 | diverse | | R15 | 1M | 1206 | diverse |
| C16 | 10µF | 3528-19 | diverse | | R16 | 100k | 1206 | diverse |
| C17 | 10µF | 3528-20 | diverse | | R17 | 8k2 | 1206 | diverse |
| C18 | 10µF | 3528-21 | diverse | | R18 | 33k | 1206 | diverse |
| C19 | 10µF | 3528-22 | diverse | | R19 | 18k | 1206 | diverse |
| C20 | 10µF | 3528-23 | diverse | | R20 | 2k7 | 1206 | diverse |
| C21 | 470µF | | diverse | | R21 | 2k7 | 1206 | diverse |
| C30 | 1n | DUKO | diverse | | R22 | 2k7 | 1206 | diverse |
| C31 | 1n | DUKO | diverse | | R23 | 1k2 | 1206 | diverse |
| C32 | 1n | DUKO | diverse | | R24 | 1k5 | 1206 | diverse |
| C33 | 1n | DUKO | diverse | | R25 | 470R | 1206 | diverse |
| P1 | 10k | SMD | Reichelt | 44W-10k | R26 | 470R | 1206 | diverse |
| P2 | 5k | SMD | Reichelt | 44W-5,0k | D1 | LL4148 | Mini Melf | diverse |
| P3 | 5k | SMD | Reichelt | 44W-5,0k | D2 | LL4148 | Mini Melf | diverse |
| P4 | 5k | SMD | Reichelt | 44W-5,0k | D3 | TAZ12V | DO214AB | diverse |
| P5 | 5k | SMD | Reichelt | 44W-5,0k | SW1 | 2X6 | | diverse |
| P6 | 5k | SMD | Reichelt | 44W-5,0k | SW2 | Ein/Aus | | diverse |
| P7 | 1k | TrimmPoti | diverse | | FL1 | TT6755D-150M | | Temwell |
| IC1 | AD8307 | SO8 | diverse | | FL2 | TT6755D-150M | | Temwell |
| IC2 | LM2904 | SO8 | diverse | | U1 | GALI 5 | SOT89 | Mini Circuits |
| IC3 | LM2904 | SO8 | diverse | | U2 | GALI 5 | SOT89 | Mini Circuits |
| IC4 | 78L05 | SO8 | diverse | | P8 | 10k | HeliPot 10Gang | diverse |
| IC5 | 78L05 | SO8 | diverse | | Meter | 100µA | | diverse |

Version mit externem 8V Spannungsregler.



73 de DB6NT