

Moon Noise Meter

DB6NT 7.2019

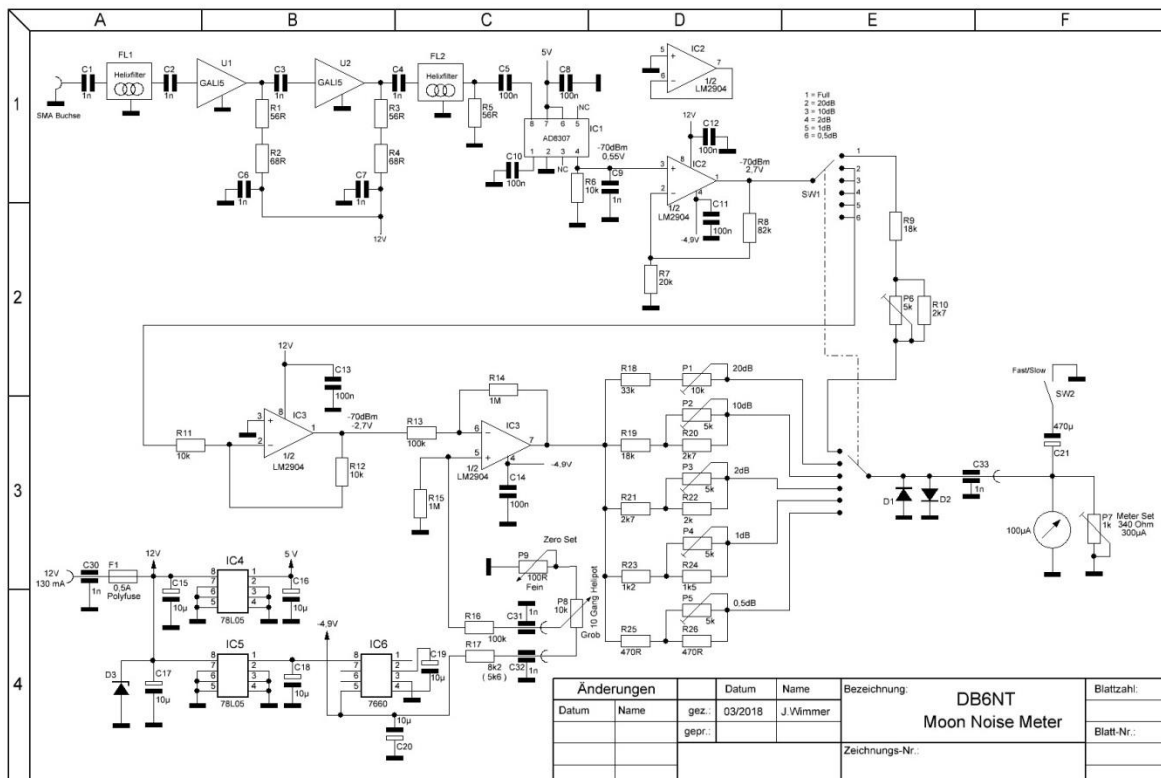


Das nachfolgend beschriebene dB lineare Anzeige Instrument basiert auf der Veröffentlichung von **VK3NX**. Die Schaltung wurde etwas verändert, ergänzt und eine Leiterplatte dafür entworfen. Aus reinem Eigenbedarf für meine EME- Station benötigte ich ein entsprechendes Gerät um das Sonnen- und Mondrauschen 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.



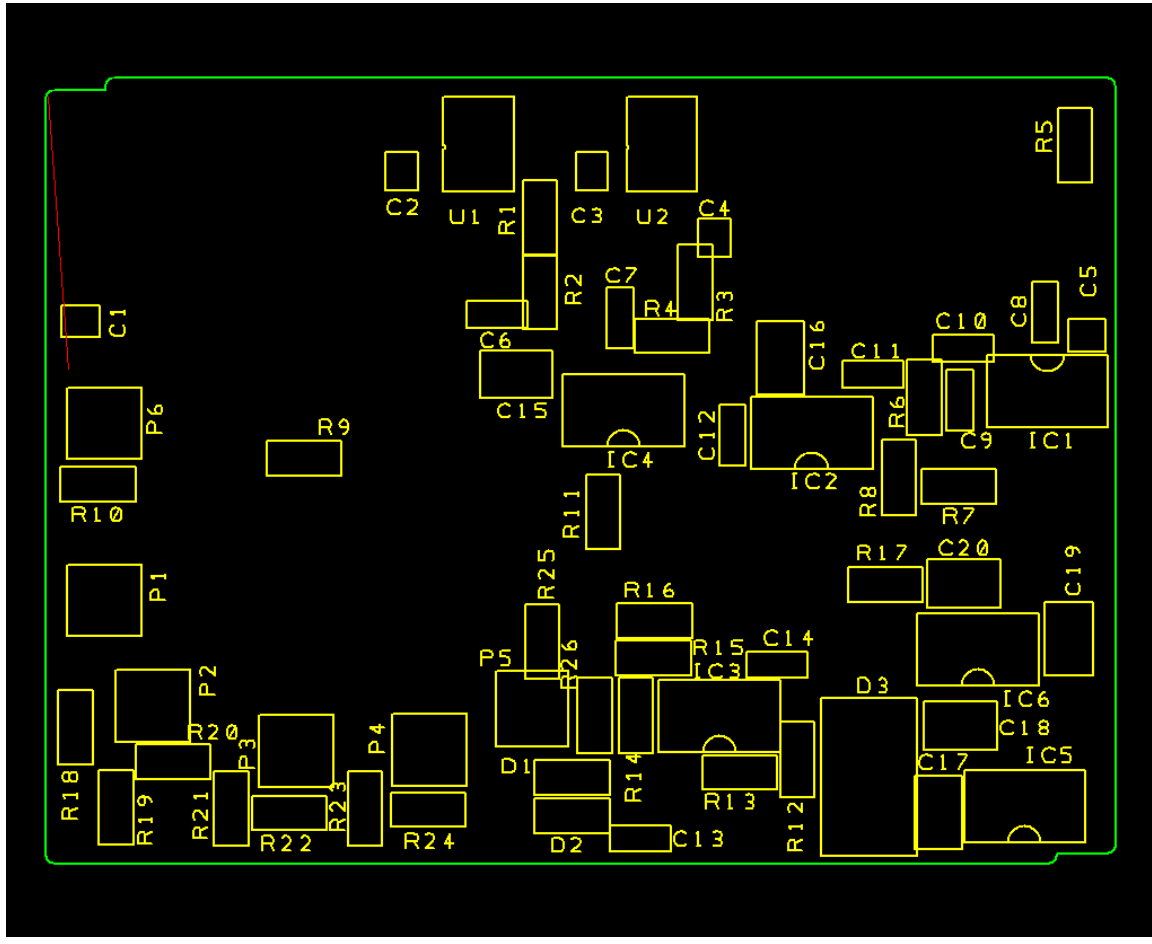
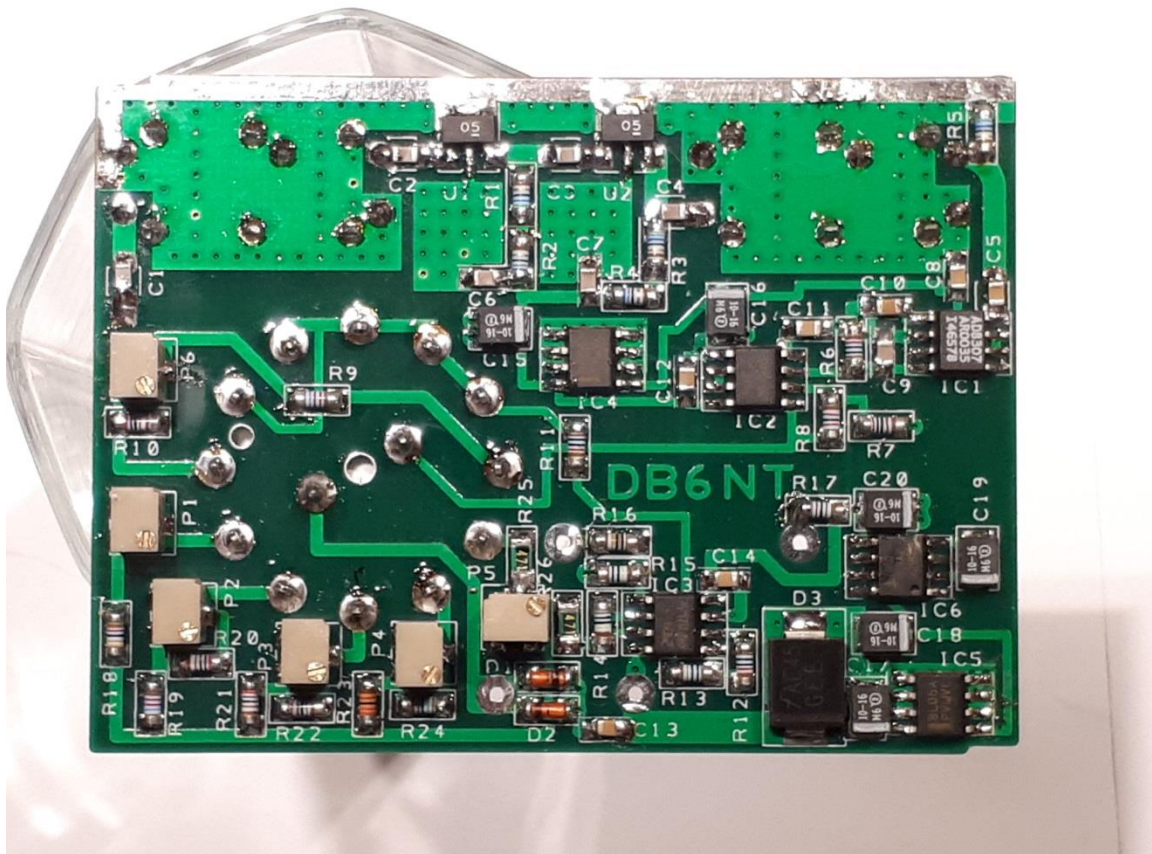
Die Messbereiche können mit einem sechspoligen Drehschalter umgeschaltet werden. Dabei ist diese Angabe auf den Anzeigebereich des Messwerkes bezogen. Das heißt, wenn mit dem Helipot „P8 Grob“ das Messgerät auf „Null“ stellt, wird bei einer Rausch/Pegelerhöhung am Eingang der entsprechend höhere Pegel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

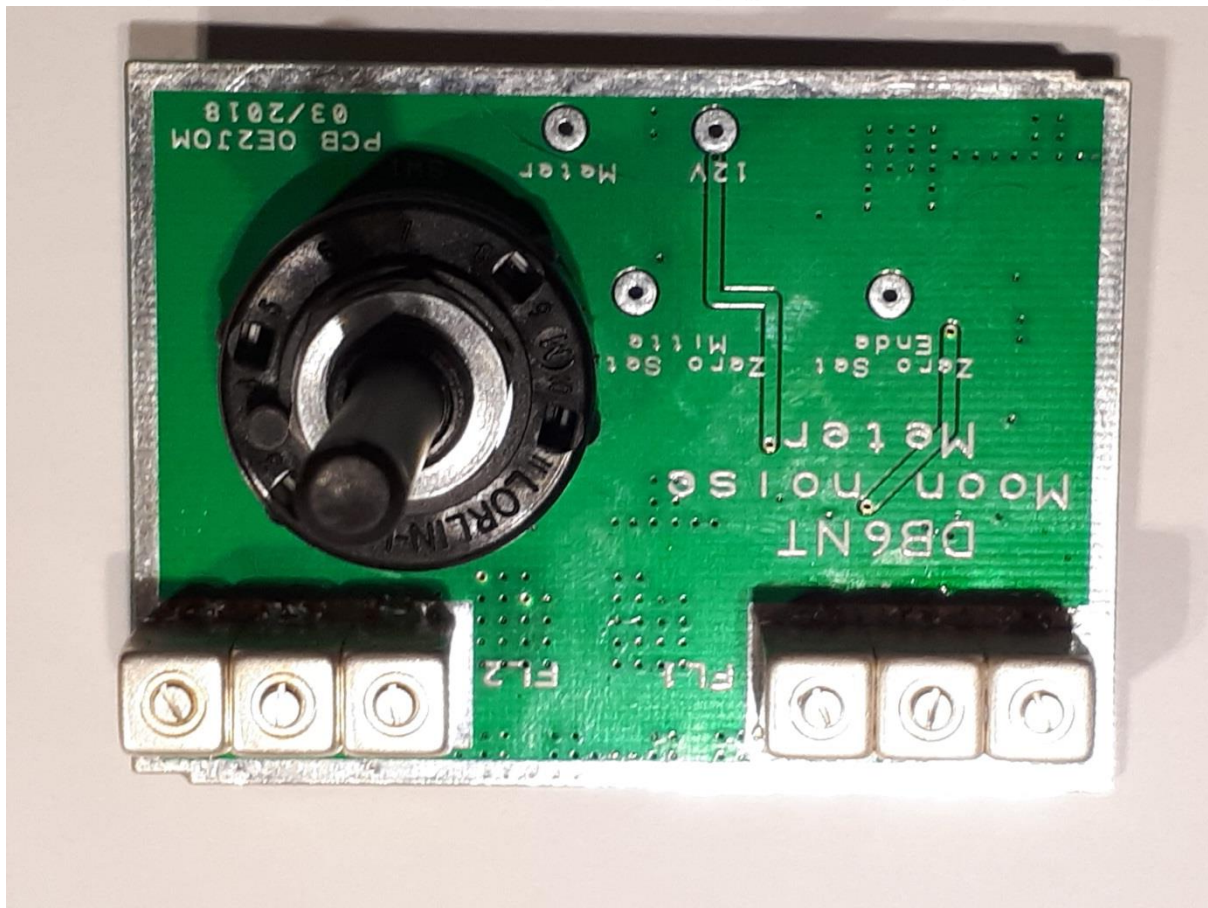
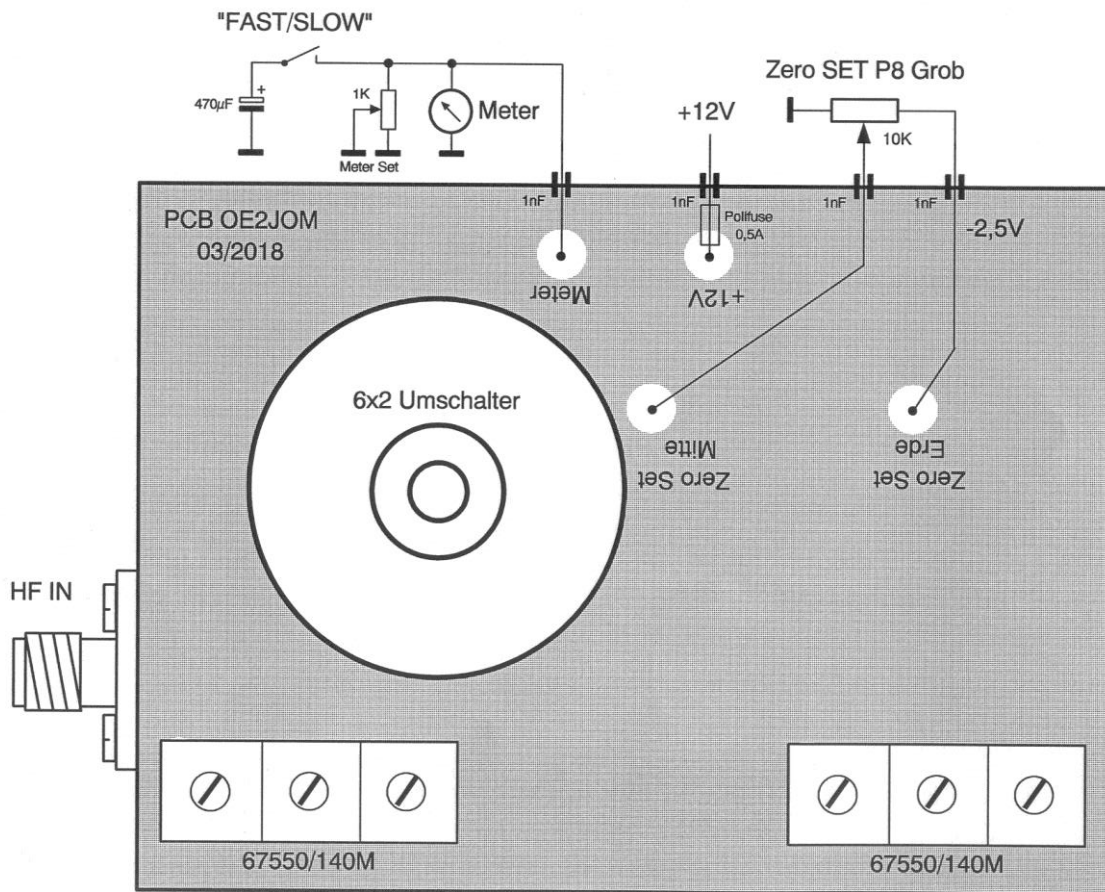
Aufbau:

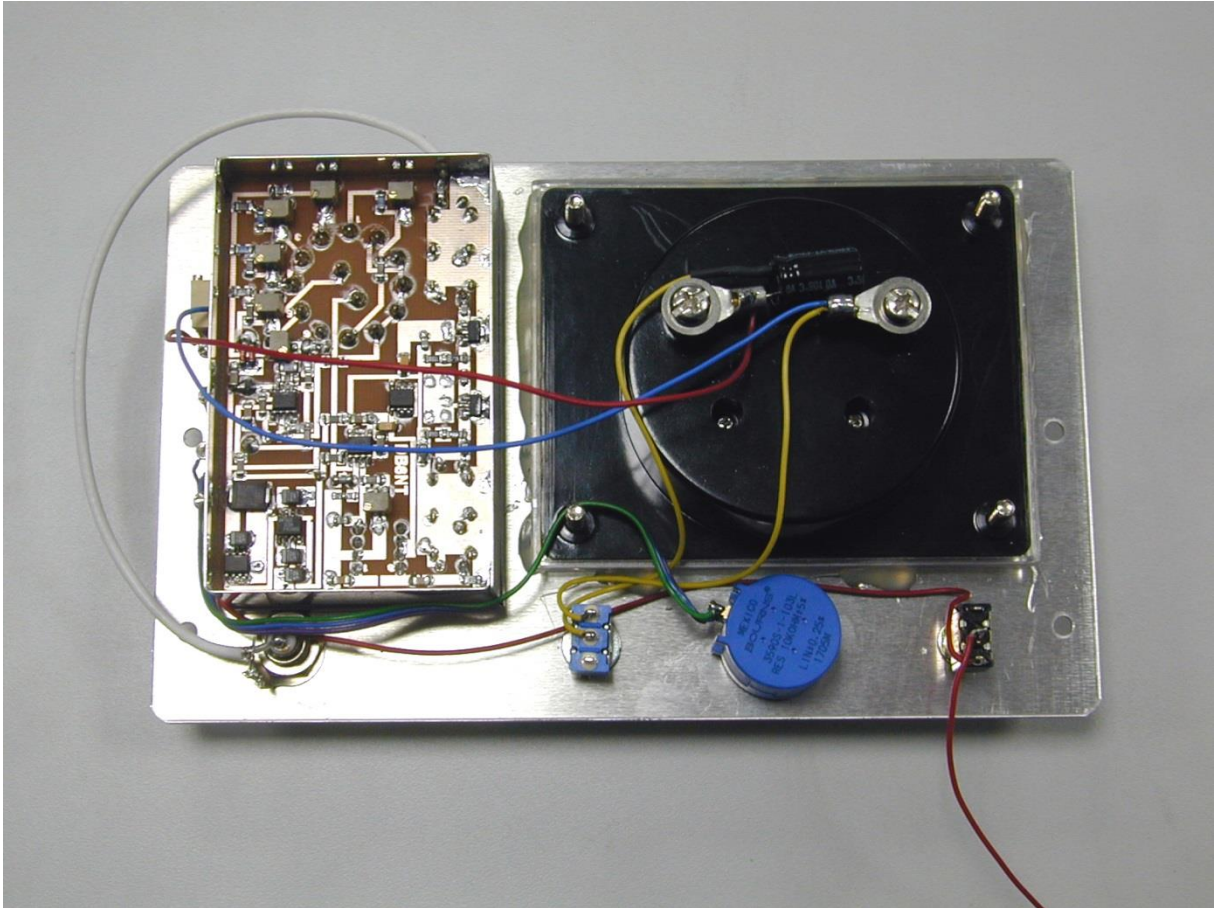
Die Leiterplatte ist aus 1mm Epoxi Material die in ein Weißblechgehäuse eingelötet wird. Dazu ist die Leiterplatte entsprechend vorher zu bohren und zuzuschneiden. Eingebaut wird die Schaltung in ein Schubert Blechgehäuse Nr. 5. 55 x 74 x 30 mm Die Spannungsversorgung geschieht über eine Buchse auf der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

Abgleich:

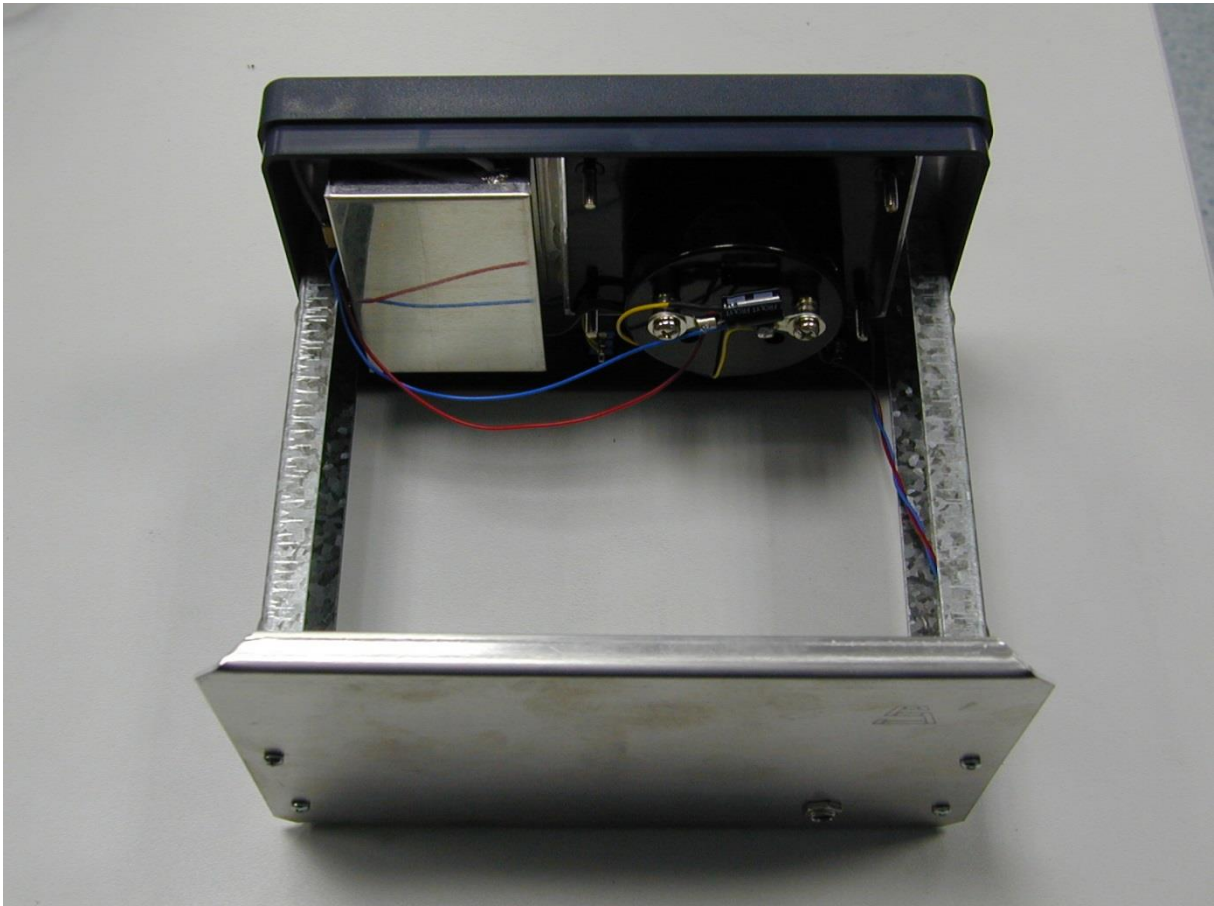
Als erstes wird das Messgerät mit dem parallel geschalteten Einstellregler auf 300 µA bei Vollanschlag eingestellt. Das Messgerät ist dabei noch nicht mit der übrigen Schaltung verbunden. Danach wird mit ein Messsender der auf -70 dBm bei 145 MHz eingestellt am Eingang eingespeist. Jetzt werden die Helix 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 Messsender, 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 <https://www.reichelt.de/>

IC: Reichelt AD8307 SMD SO8 Version <https://www.reichelt.de/>

Diode: SMCJ12A Mouser <https://www.mouser.de/>

Einstellregler: Bürklin 10K 66E8698 <https://www.buerklin.com/de>

5K 66E8696 <https://www.buerklin.com/de>

Helixfilter: Temwell TT6755D-140M
Die passenden Filter finden Sie im ebay shop von KUHNE electronic:

<https://www.ebay.de/usr/kuhneelectronic>

Oder auch:

https://www.ebay.de/sch/hamradiospareparts/m.html?_nkw=&_armrs=1&_ipg=&from=

Leiterplatte: DB6NT db6nt@gmx.de

Gehäuse: Schubert Typ. 201 <http://www.schubert-gehaeuse.de/geraetegehaeuse.html>

Messgerät: SEW Model ST-100R 100µA, oder andere mit 100µA.
<http://www.sew.com.tw/front/bin/ptdetail.phtml?Part=1-13-11-04&Category=431953>

Weitere

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		Termw ell
IC1	AD8307	SO8	diverse		FL2	TT6755D-150M		Termw ell
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
IC6	ICL7660	SO8	diverse					

Version mit externem 8V Spannungsregler.

