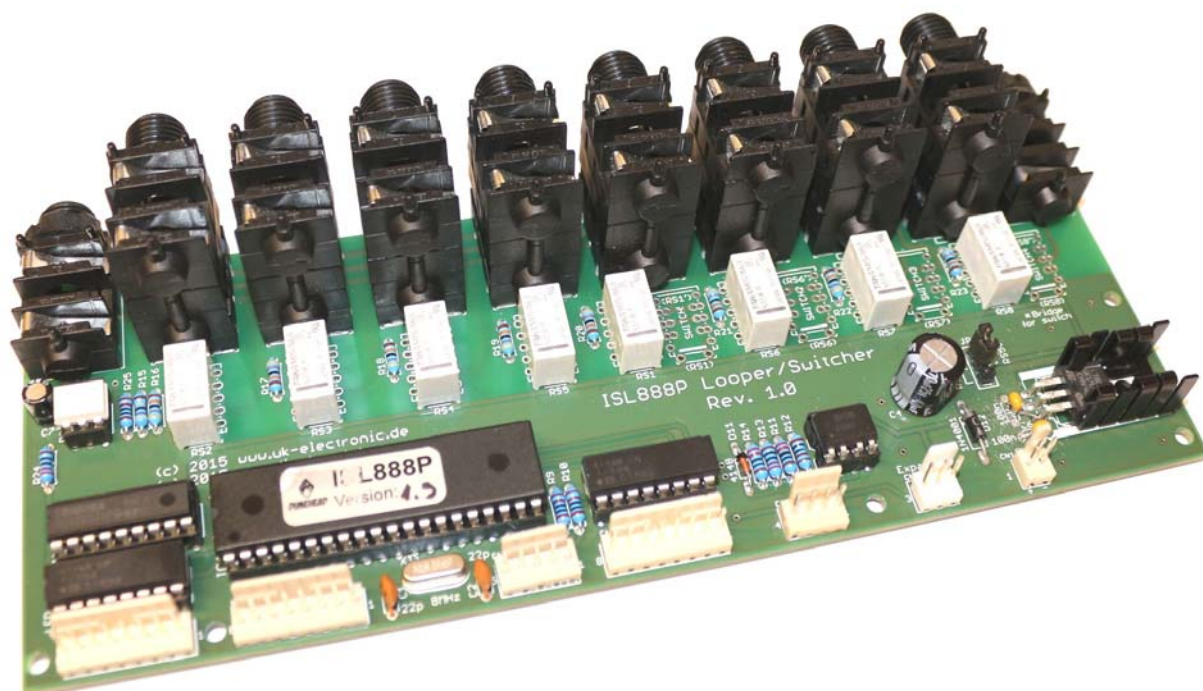


UK-electronic ©2016 dimehead ©2012/15

Beschreibung Looper/ Switcher System ISL888P - mit oder ohne Bankexpander - 2016

Seite 1...2.....	Einführung, Kurze Schaltungsbeschreibung
Seite 3.....	Übersichtsschaltplan
Seite 4...5.....	Einige wichtige Bauelementebelegungen
Seite 6...7.....	Bauelementeliste
Seite 7...9.....	Bestückung der Leiterplatte
Seite 10..15.....	Mechanischer Aufbau
Seite 16...22	Bedienung, Programmierung



Vielen Dank, dass Sie sich für einen Bausatz aus unserem Hause entschieden haben. Der Bausatz wurde mit aller Sorgfältigkeit für Sie zusammengestellt und geprüft. Sollten trotzdem irgendwelche Unzulänglichkeiten in Bezug auf Qualität oder Fehler in der Beschreibung auftreten, möchten wir Sie bitten uns dieses mitzuteilen [mailto:\(info@uk-electronic.de\)](mailto:info@uk-electronic.de)

Kurz zur Schaltung:

Im nachfolgend beschriebenen Bausatz geht es um den Bau eines 8 fachen Looper/ Switcher mit integrierter Midi Schnittstelle mit dessen Hilfe der Looper über die entsprechende Software (Konfigurationstool) programmiert werden kann und über einen externen Midicontroller gesteuert werden kann und es besteht die Möglichkeit den Looper selber über die Tasten am Gerät zu programmieren und zu steuern.

Das System kann wahlweise als vollwertiger 8-fach Looper, oder auch z.B. als 6-fach Looper mit 2 Schaltausgängen aufgebaut werden. Insgesamt ist es möglich bis zu 4 Schaltausgänge zu realisieren, wobei dann nur noch 4 Loops für Effektwege zur Verfügung stehen. Ist ein Verstärker Midi fähig, können diese Kanäle mittels eines Programmchanges (programmieren) über die Midi Out Buchse gesendet werden.

Die jeweiligen Ausgänge der Loops sind als Doppel Klinkenbuchsen ausgeführt und damit wurde es möglich eine relativ kleine Platine zu entwerfen.

Herz der Schaltung ist ein Atmel Prozessor welcher die komplette Steuerung des Looper übernimmt. Verzichtet man auf den Bankexpander können via Midi 128 Programme gesteuert werden (8 Programme a 16 Presets). Mit dem Bankexpander können dann am Gerät selber auch die 128 Programme realisiert werden. Dazu kommen dann 3 separate Taster zum Einsatz Up, Down, Remote sowie als Highlight die Realisierung eines Expressionspedal Anschlusses. Die entsprechende Bank wird dann über eine 8-Digit LED Anzeige in dem Bereich von 0-F (hex) 0-15 (dez.) angezeigt.

Funktionen im Überblick:

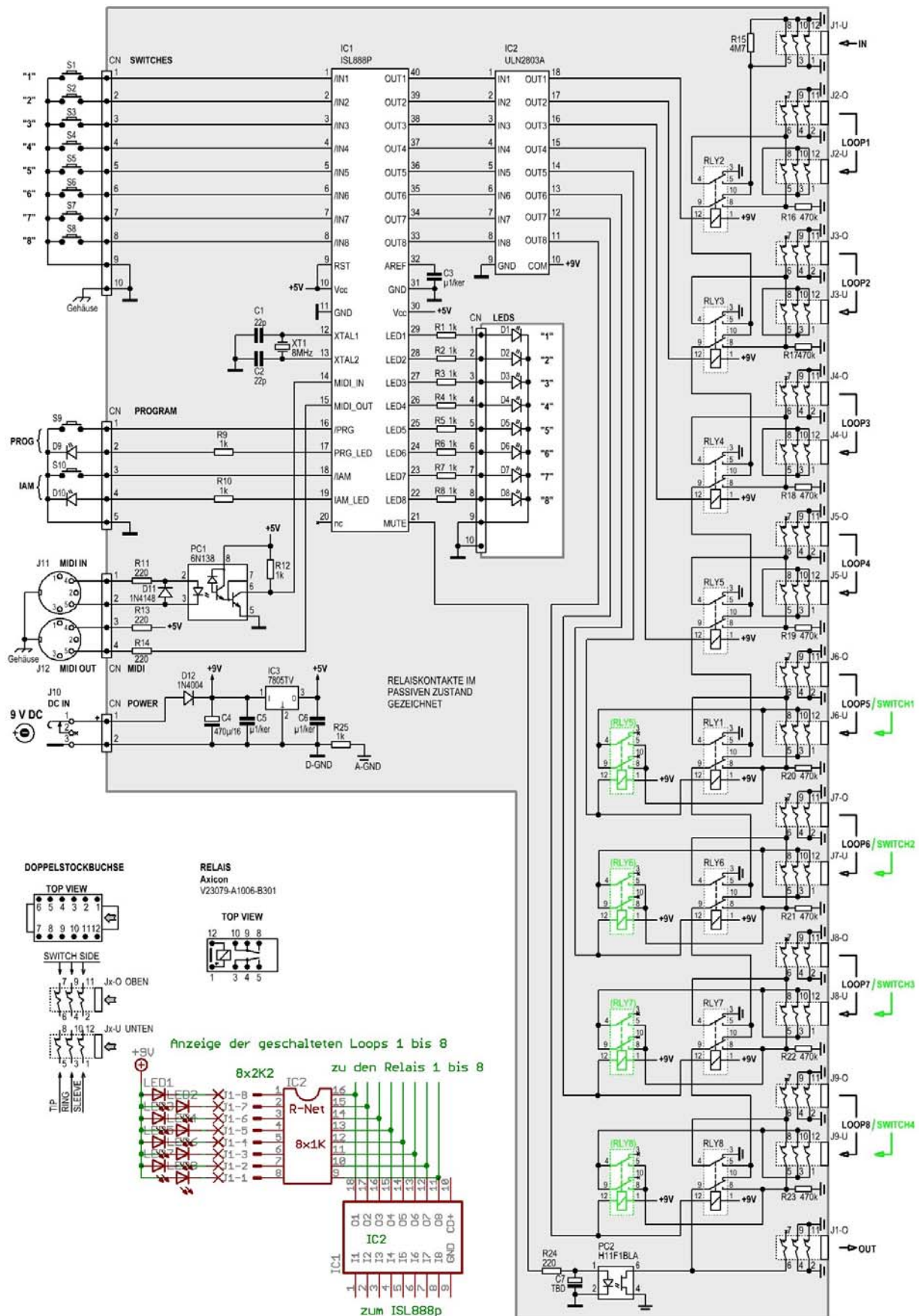
- + 8 Ausgänge für Loop oder Switch
- + 8 Presets per Taster wählbar
- + 8 LED zur Anzeige der geschalteten Loops/ Switches
- + 128 Presets per MIDI wählbar
- + Control Changes (CC) per MIDI für jeden der 8 Ausgänge (optional)
- + Einfache Programmierung der Presets am Switcher ohne sonstige Hilfsmittel oder per Konfigurationstool am PC. Upload via MIDI
- + Mute Funktion während des Schaltens
- + Instant Access Funktion für die Live Situation
- + Rack- oder Floorboard Switcher/Looper Version möglich
- + Kemper-Mode für Tap-Tempo über Bankexpander, kompatibel zum G-Major. Dabei werden abwechselnd CC-Messages mit Wert 0 und 127 auf CC30 gesendet.

Die Anzahl der Loops beträgt 8, aber es können bis zu 4 Loops für Schaltaufgaben "geopfert" werden.

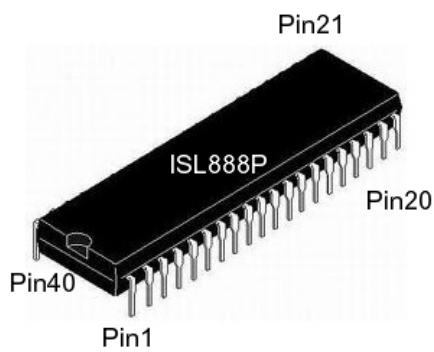
Die IAM Funktion (Instant Access Mode) ist für Live Performance gedacht, wenn mal was daneben geht und man an den Konfiguration, die durch die 8 Presets gegeben sind, etwas ändern will - ohne sich die Programmierung zu "zerlegen".

Durch die kompakte durchkontaktierte Platine gestaltet sich der Aufbau relativ einfach und wird auf den nachfolgenden Seiten beschrieben. Etwas mehr Aufmerksamkeit beim Bau sollte man der Verdrahtung der Schalter und der LED's widmen.

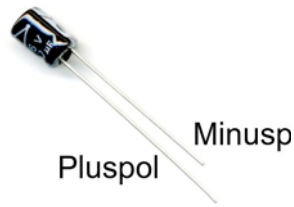
Übersichtsdiagramm Hauptplatine



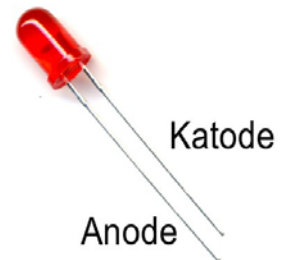
Einige Belegungen von verwendeten Bauelementen



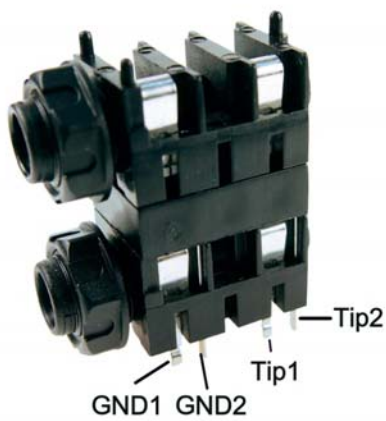
Elektrolytkondensator



Leuchtdiode (LED)



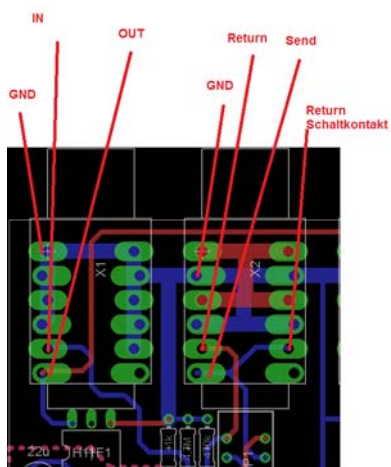
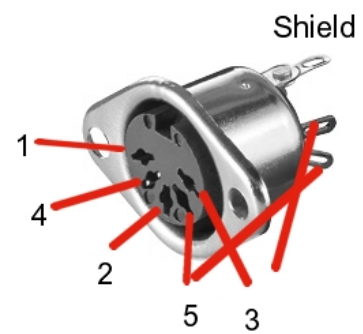
Cliff FCR 1120



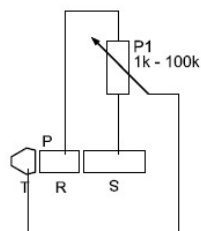
Widerstand



DIO-E05S / MIDI



Expression Pedal Example

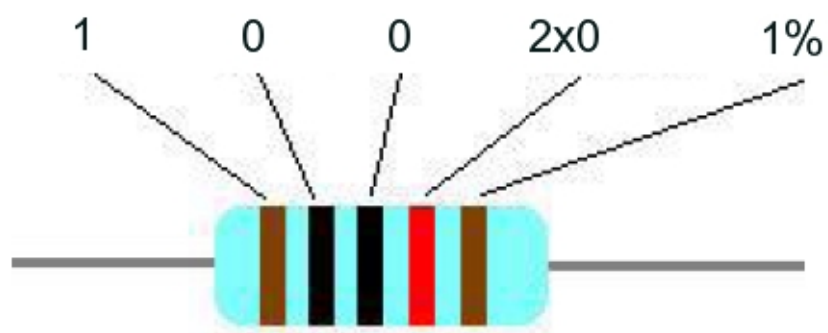


Widerstands Farbcode

									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Bsp.: Widerstand MF207 10K 1%

Wert: 10000 Ohm = 10KOhm



Materialliste / Bill of material Grundplatine Looper

Menge	Bezeichnung
Widerstände	
4	220R (Rot/Rot/Schwarz/Schwarz/Braun)
4	1K (Braun/Schwarz/Schwarz/Braun/Braun)
8	470K (Gelb/Violet/Schwarz/Orange/Braun)
1	4M7 (Gelb/Violet/Schwarz/Gelb/Braun)
Kondensatoren/ Quarz	
1	Quarz 8Mhz HC49U/S
2	Keramikkondensator 22pF (22)
3	Vielschicht Kondensator 100nF (104)
1	Elko RASM 22µF/25V
1	Elko RA 470µF/16V
Dioden	
1	Silizium-Diode 1N4001 (Katode = Strich),
1	Silizium-Diode 1N4148 (Katode = Strich),
16	Leuchtdiode 3mm Rot Low current (Katode = kurzes Bein)
1	Leuchtdiode 3mm Grün Low current (Katode = kurzes Bein)
1	Leuchtdiode 3mm Gelb Low current (Katode = kurzes Bein)
Schaltkreise	
1	ISL888P preprogramed ATMEL Prozessor
1	ULN2803A
2	4116R-1-102LF (Widerstandsarray 8x1K DIP 16)
1	Spannungsregler 78M05 5V/1.5A
1	OK 6N138 (Midi Schnittstelle)
1	OK H11F1 Mute Schaltung
Mechanik	
1	Leiterplatte ISL888P DKL/ Leiterplatte Loopanzeige
8	Klinkenbuchse Printversion Cliff FR1120
2	Klinkenbuchse 1x CL1115 , 1x NRJ4HF
8	Relais NA-5WK Takamisawa
8	Soft Taster PBS24-B4
1	Taster PB11-RD (Programm)
1	Taster PB11-BL (IAM)
1	Klemmkühlkörper für TO220
1	DC-Buchse TW1614-09
2	DIN Buchsen DIO-E05S (Mdi-Schnittstelle)
3	Platinensteckverbinder 8-polig, 2 x lang, 1x kurz
1	Platinensteckverbinder 5-polig
1	Platinensteckverbinder 4-polig
1	Platinensteckverbinder 2-polig
10	LED Fassungen für 3mm LED's
10	Acrylunterlegscheiben 3mm für Taster 1bis 5
4	Schraube M3 + Mutter Midi Schnittstelle
2	Selbstklebende Abstandshalter LCSBM 12x12mm (LED Loopanzeige)
1	Diverse farbige Litze 0,25mm²
1	Fassungen (1x40, 1x18, 2x16, 1x8, 1x6)

Lötzinn ist kein Lieferbestandteil

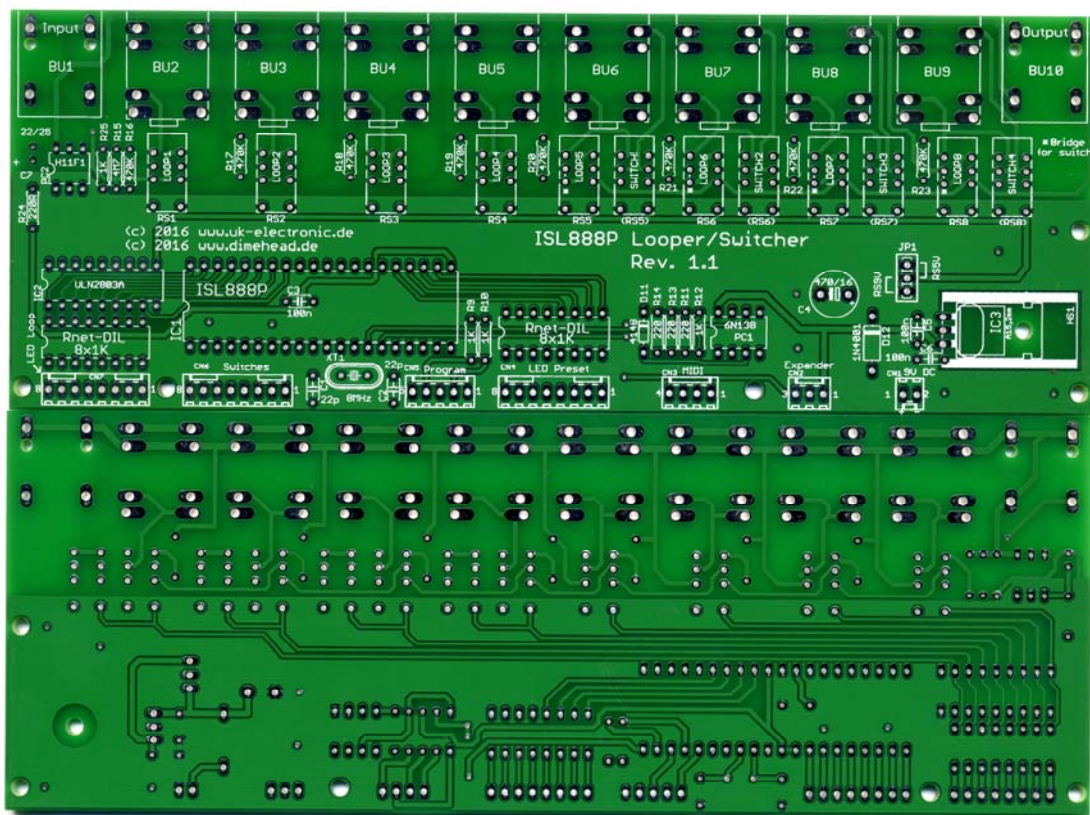
Materialliste / Bill of material Bank Expander

Menge	Bezeichnung
1	Leiterplatte Expander
2	Abstandsbolzen M3x10mm
1	Abdeckrahmen LED Anzeige
1	Anzeige SC08-13SRWA
1	Platinensteckverbinder 3-polig
3	Soft Taster PBS24-B4
1	Programmierter Attiny 44A
1	Fassung LC14
1	Stereobuchse JF6H oder CL1220 o.ä.
1	Widerstand 100R (Braun/Schwarz/Schwarz/Schwarz/Braun
1	Widerstand 1M (Braun/Schwarz/Schwarz/Gelb/Braun
2	Vielschichtkondensator 0.1 μ F = 100nF = 104
2	Acrylunterlegscheiben 3mm für Taster Down

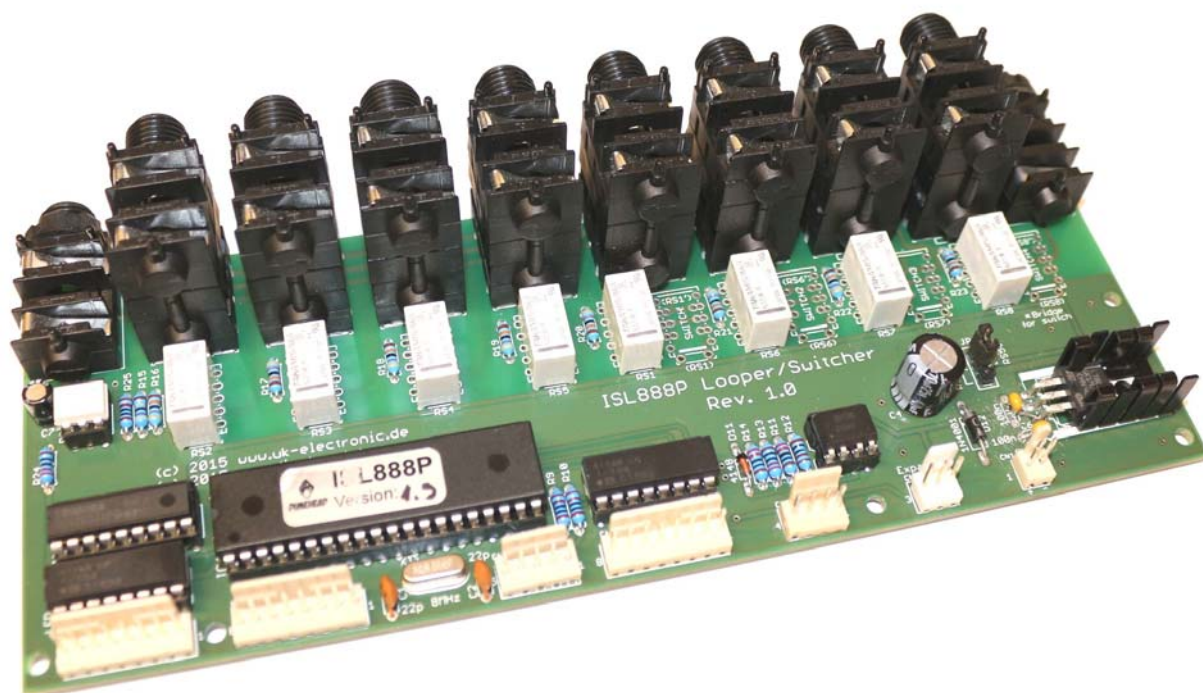
Bestückung der Leiterplatte

Die Reihenfolge der **Bestückung** richtet sich nach der Bauteilhöhe: von niedrig nach hoch. Das hat den Vorteil, dass man die Bauteile zum Verlöten anpressen kann.

Also zum Anfang dann die Widerstände, Dioden, IC Fassungen, Kondensatoren, Relais und Klinkenbuchsen. Als letztes empfiehlt es sich die Steckverbinder und den Spannungsregler mit dem Klemmkühlkörper. Der Kühlkörper dient mehr oder wenig der Sicherheit und ist nicht dringend erforderlich.



Standardbestückung 8x Loop



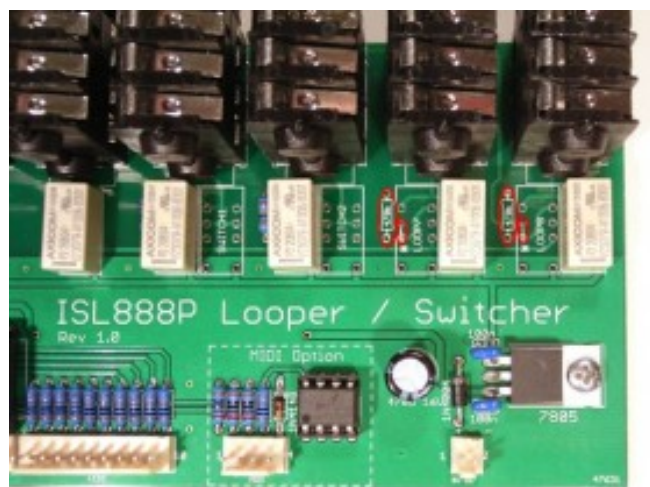
Buchsenbestückung beachten!!

Besonderheiten bei Switch-Plätzen

Im nachfolgenden Bild wurden die Plätze 7 und 8 als Switcher vorgesehen.

Das führt zu folgenden **Abweichungen gegenüber der normalen Looper Bestückung**:

1. Das Relais wird auf dem Platz Switch anstatt Loop bestückt.
2. Eine kleine Drahtbrücke wird auf dem Platz Loop eingelötet (auf der Platine gekennzeichnet)
3. Der 470k-Widerstand wird nicht bestückt!
4. Für die Buchsen braucht man im Switchmode nur die untere zu bestücken. (Entweder Mono Buchsen oder die mitgelieferten zerlegen)



Man sollte die Sache ruhig machen und lieber einmal mehr schauen, da es für ungeübte nicht so einfach ist auf einer durchkontaktierten Leiterplatte ein Bauelement zu wechseln.

Die eigentliche Herausforderung an dem Projekt ist eigentlich die mechanische Umsetzung in ein Gehäuse, was im Normalfall auch dem rauen Bühnenalltag gerecht werden sollte.

Meine Entscheidung für den 2 Looper ging daher auf ein Hammond Aluminium AL1444-18 mit den Abmessungen 343 x 127 x 51 mm. Für einen nicht so gedrängten Aufbau wäre dann auch das AL1444-22 mit den Abmessungen 305 x 203 x 51 mm geeignet. Ich würde das aber nur empfehlen wenn nicht unbedingt der Bankexpander mit hinein muss, wegen der zusätzlichen Taster Up und Down (Remote nicht zwingend erforderlich), da es doch 4 Zentimeter kürzer ist, allerdings hat man mehr Platz in der Tiefe und kann die Taster anders anordnen.

Bei der größeren Variante sollte es dann auch keine Rolle spielen. Auch ist der Aufbau in einem 19" 1HE Gehäuse machbar.

Am Anfang war das Gehäuse



Das Gehäuse hat sich etwas verändert. Der Durchbruch für die Bankanzeige ist grösser und es muss nicht mehr geschraubt werden und eine Längsfräsung für die Loopanzeige ist hinzugekommen. Hier noch nicht zu sehen.

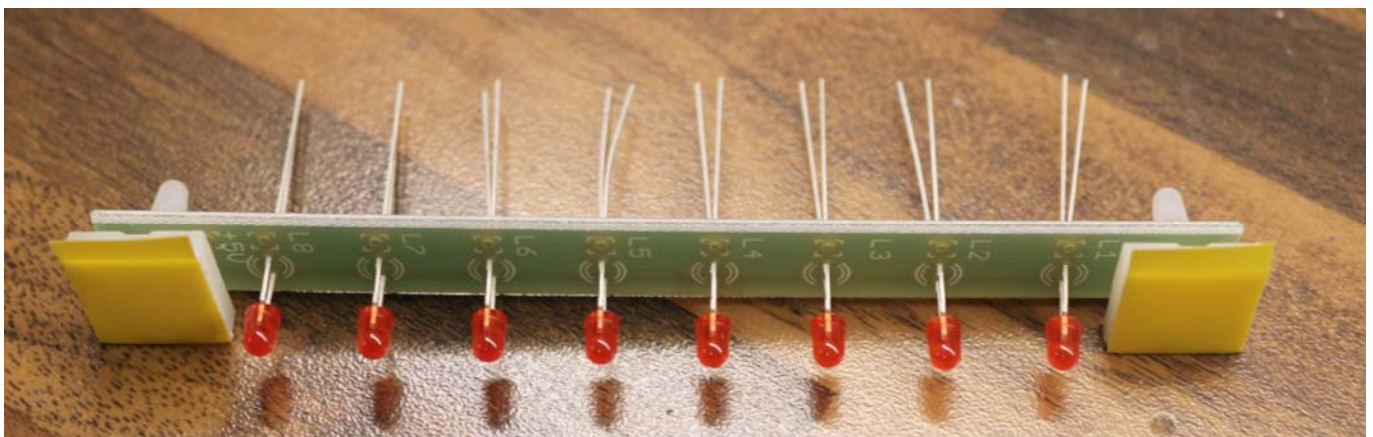
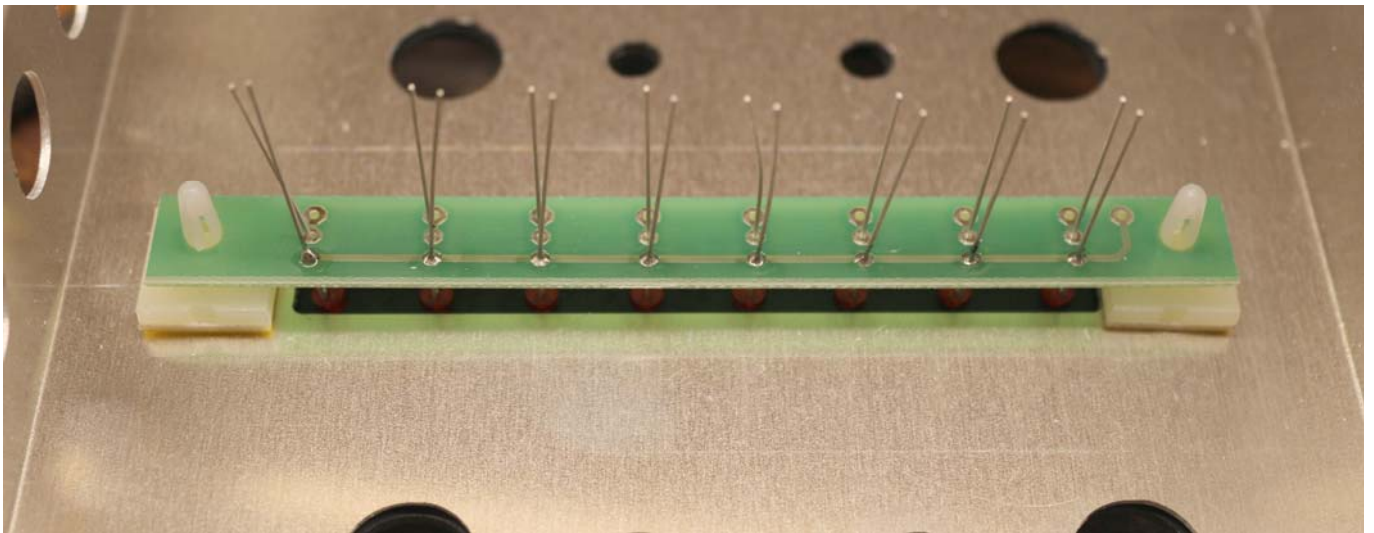
Danach sollte man 2 Din Buchsen sowie die DC-Buchse mit der dazugehörigen Frontplatte montieren. Als nächstes kommen dann alle Taster sowie die Fassungen für die LED's in das Gehäuse. Bei den LED Fassungen bitte vorher die weissen Stopfen entfernen. Sind die Fassungen im Gehäuse werden die LED's mit den Stopfen reingedrückt und mit einem kleinen Schraubendreher und einem kurzen Schlag zwischen die LED Anschlußbeine befestigt. Danach sollte die LED's im Halter kein Spiel mehr haben. **Die Taster bitte so anordnen, wie auf dem Foto. Bei anderem Einbau der oberen Taster 5 -8 passt ansonsten die Platine nicht mehr in das Gehäuse.** Die Taster 1 bis 5 sowie der Down Taster werden auf Abstand mit den 12 Acrylscheiben gesetzt.

Die Loopanzeige wird mittels der beiden selbstklebenden Abstandshalter einfach nach dem Bestücken in das Gehäuse geklebt und anschliessend mit dem Steckverbinder J7 verbunden.

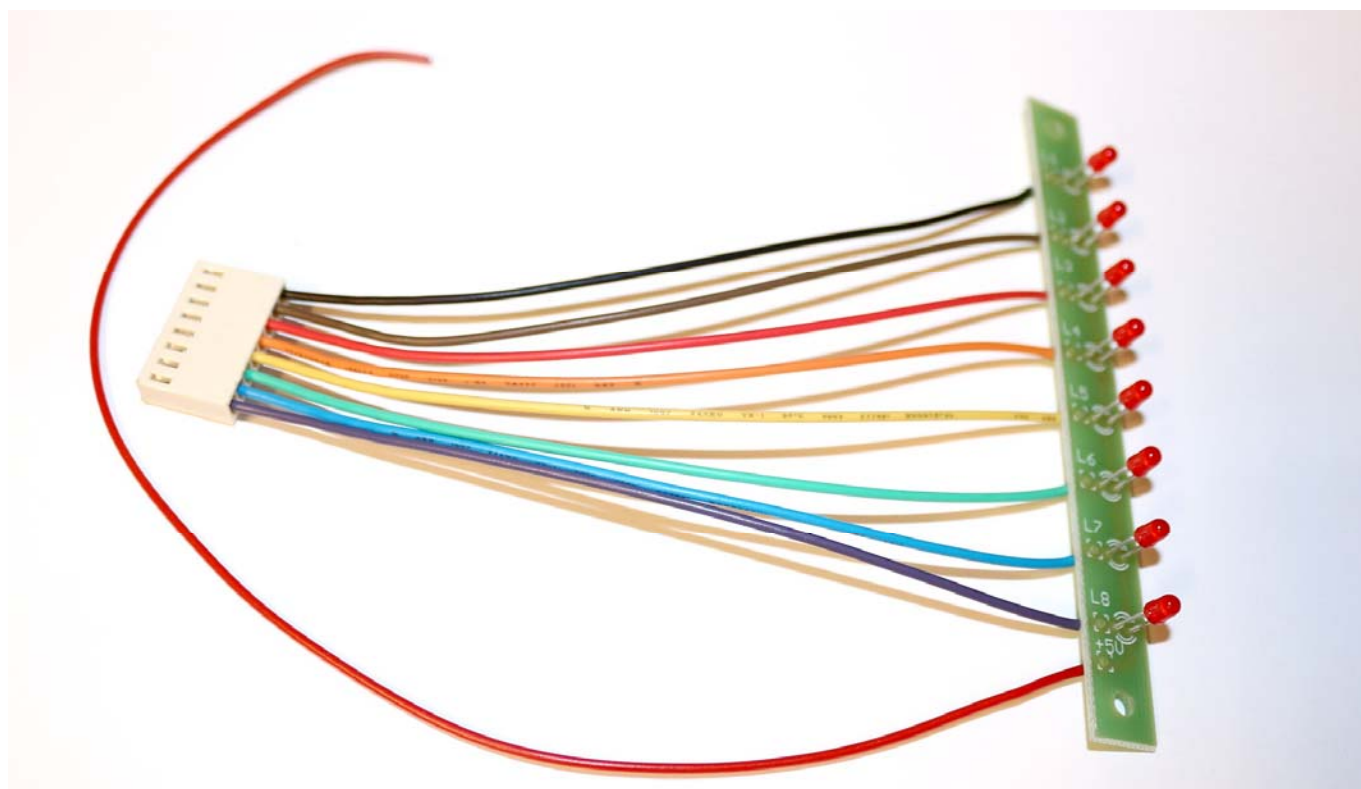
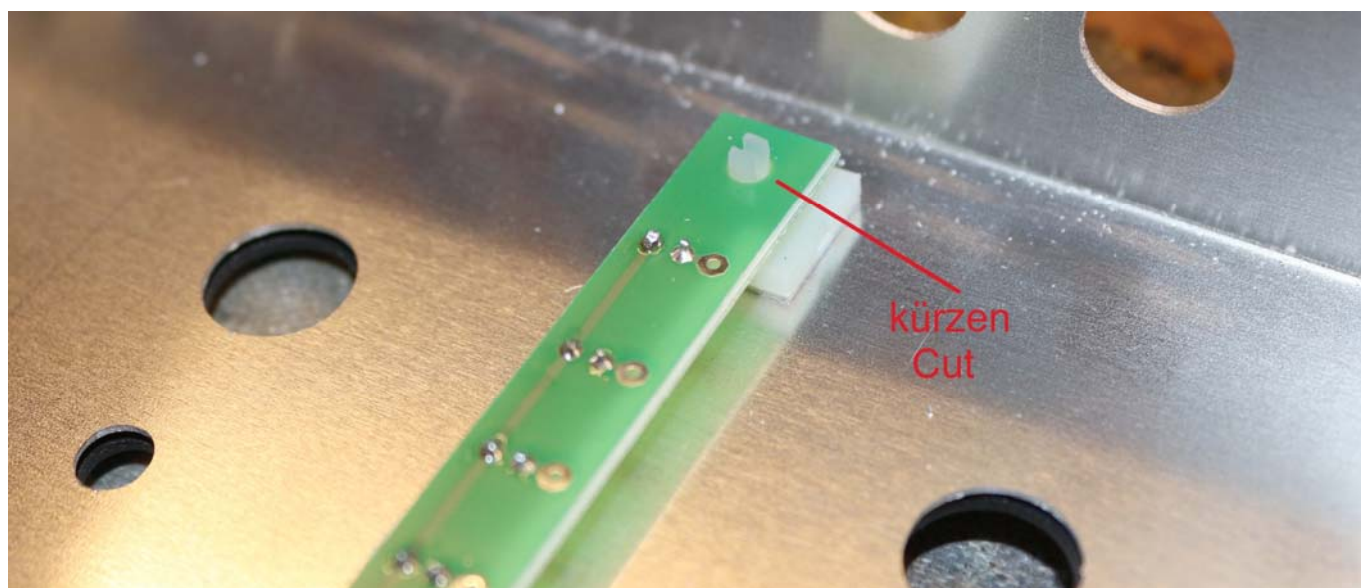
Die Bankexpander Anzeige wird einfach in den entsprechenden Durchbruch eingesteckt. Zur Sicherheit kann man diese von innen, falls vorhanden mit Hilfe einer Heißklebepistole, noch fixieren. Die vorher angelöteten Litzen werden dann auf die entsprechenden Punkt wie im Verdrahtungsplan gezeichnet gelötet.

Montage der Loopanzeige

Beim bestücken der Loopanzeige geht man wie folgt vor. Als erstes drückt man die beiden selbstklebenden Abstandshalter in die entsprechenden Bohrungen. Dann werden alle 8 LED's durchgesteckt (dabei darauf achten, die Anoden sind an der durchgängigen +5V Leitung, die Katoden an den jeweiligen Abgängen. Die Schutzfolie wird noch nicht abgezogen. Voraussetzung ist, dass eine eventuelle Frontplatte schon auf dem Gehäuse ist. Dann wird die Anzeige Kopfüber in das Gehäuse gepasst (am besten Gehäuse umdrehen und von unten rein – sonst fallen die LED's heraus. Dann die LED's einseitig festlöten, oder auch beide Seiten.



Dann den Rest verlöten, entweder im Gehäuse oder auch draußen. Bauelementedrähte kürzen und dann die komplette Platine mit Hilfe der Abstandshalter in das Gehäuse kleben. Das oberste Stück vom selbsthaltenden Abstandshalter muss man kürzen, da ansonsten die Hauptplatine nicht mehr in das Gehäuse passt.

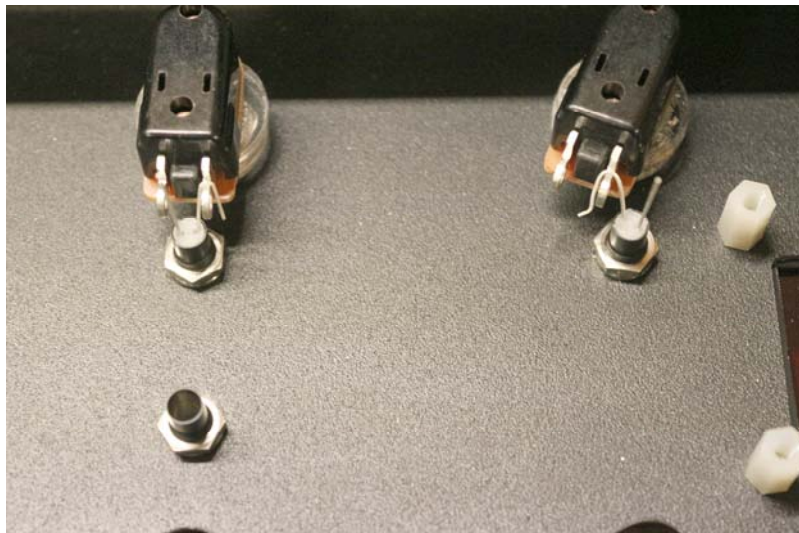


Taster mit jeweils 2 Plexischeiben (Taster 1 bis 5)

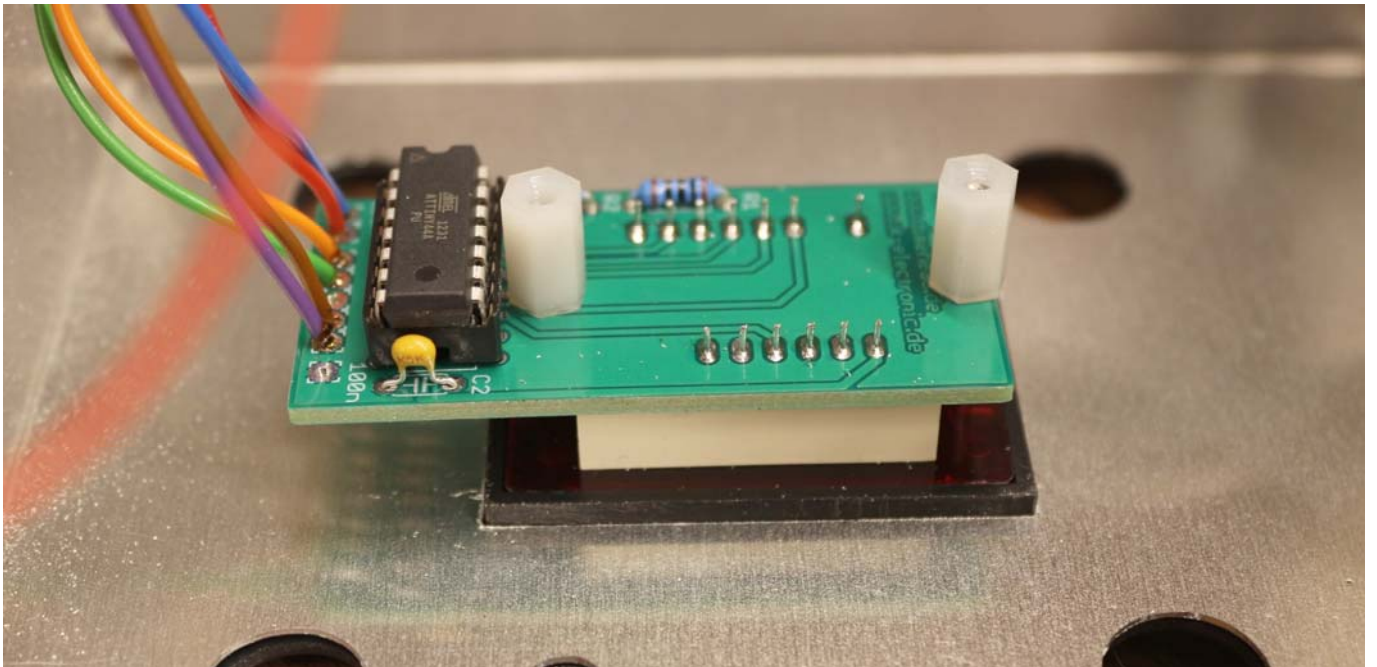
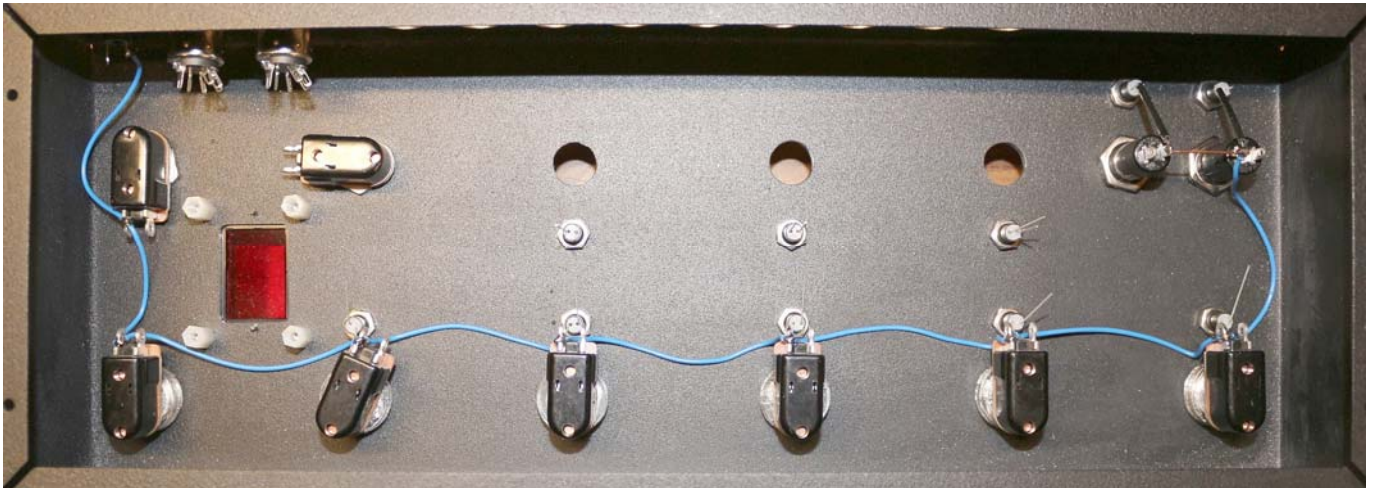


Verdrahtung

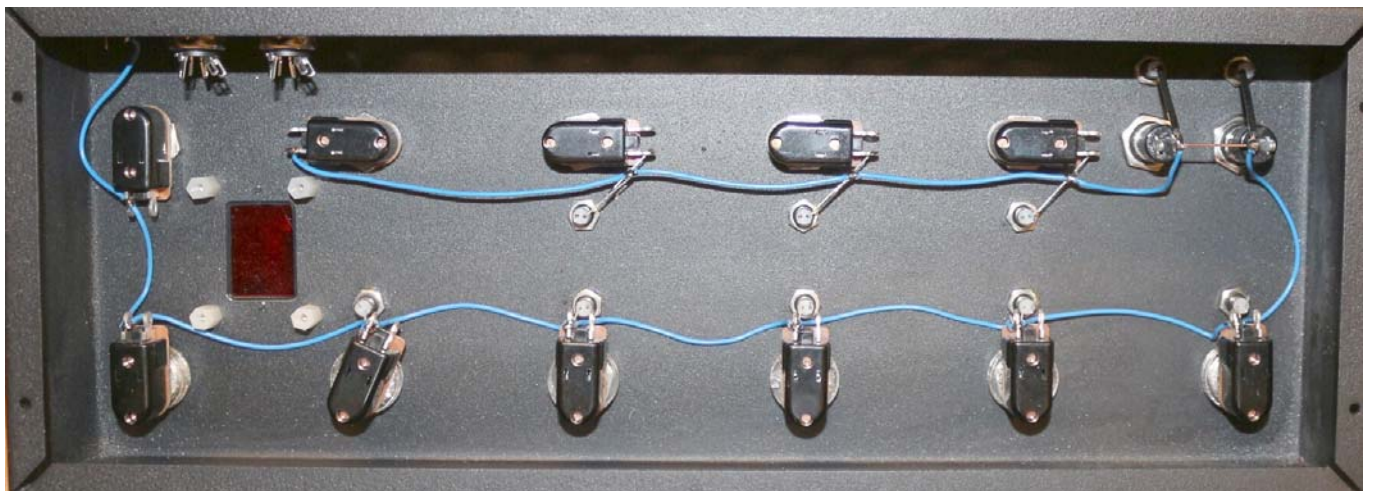
Als erstes werden sämtliche Katoden der LED's (kurzes Bein) mit den Tastern verbunden. Auf welcher Seite des Taster spielt erstmal keine Rolle, da die Taster immer gegen Masse schalten und an dem Punkt an welchem die Katode der LED ist auch der Masseanschluss des Tasters ist. Alle Taster werden dann an der Verbindung Taster/LED ausgehend von der DC-Buchse (kurzes Bein) mit Masse verbunden.



Vogängergehäuse ohne Loopanzeige



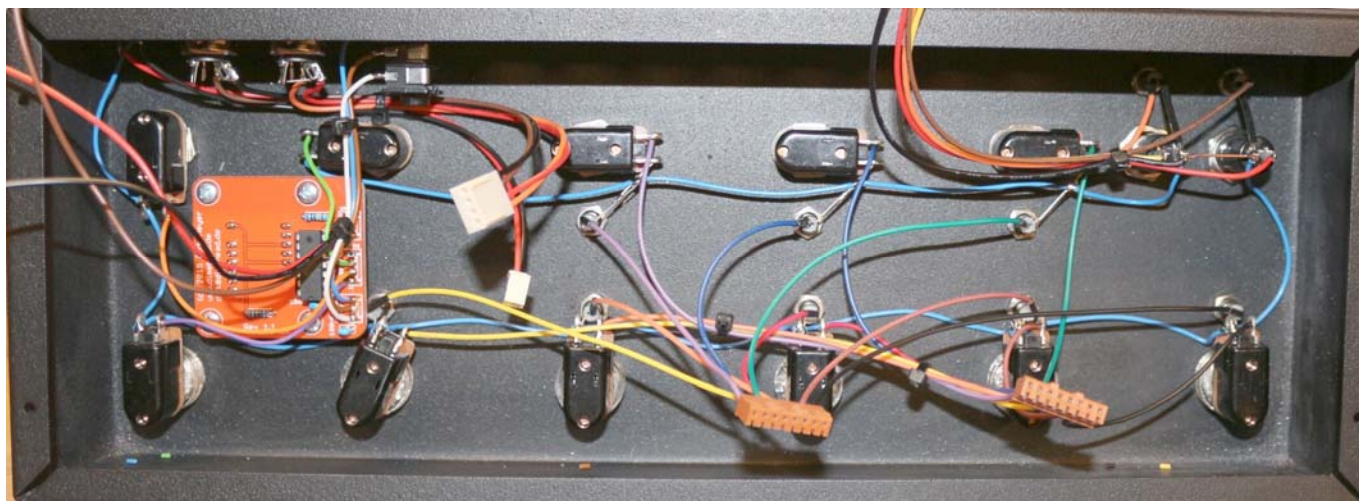
Bankanzeige neu im Gehäuse



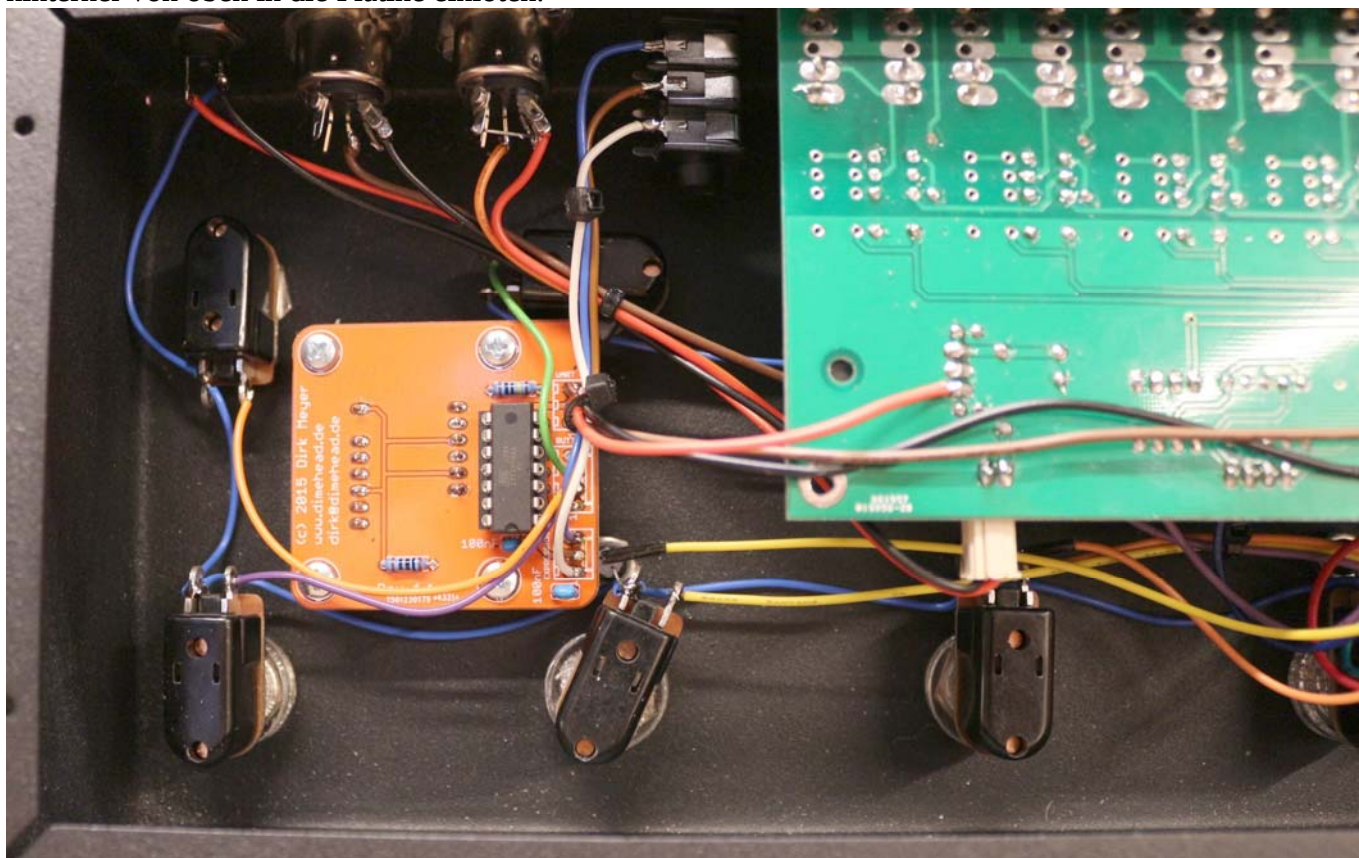
Als nächstes wird die Platine mit allen Steckverbindern provisorisch im Gehäuse platziert um die entsprechenden Längen der Kabel ungefähr einschätzen zu können. Alles wird dann entsprechend der Beschriftung der Platine Steckverbinder Taster, LED'S , Prog., MIDI, Loopanzeige und Spannungsversorgung verkabelt.

Zum Einsatz kommen 8-polige Man kann sich dann auch an den Farben der Litze der Steckverbinder orientieren, am Taster und an der Anode der LED muss sich jeweils die gleiche Farbe befinden. In der neuen Version sind die Anschlüsse für die Bankexpander Anzeige ebenfalls auf einen 3-poligen Steckverbinder geführt.

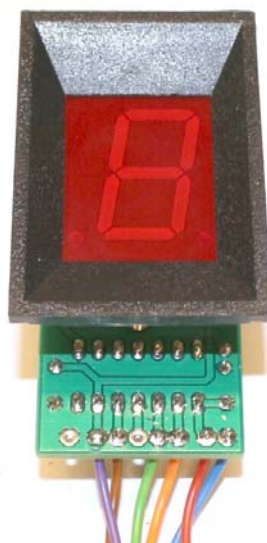
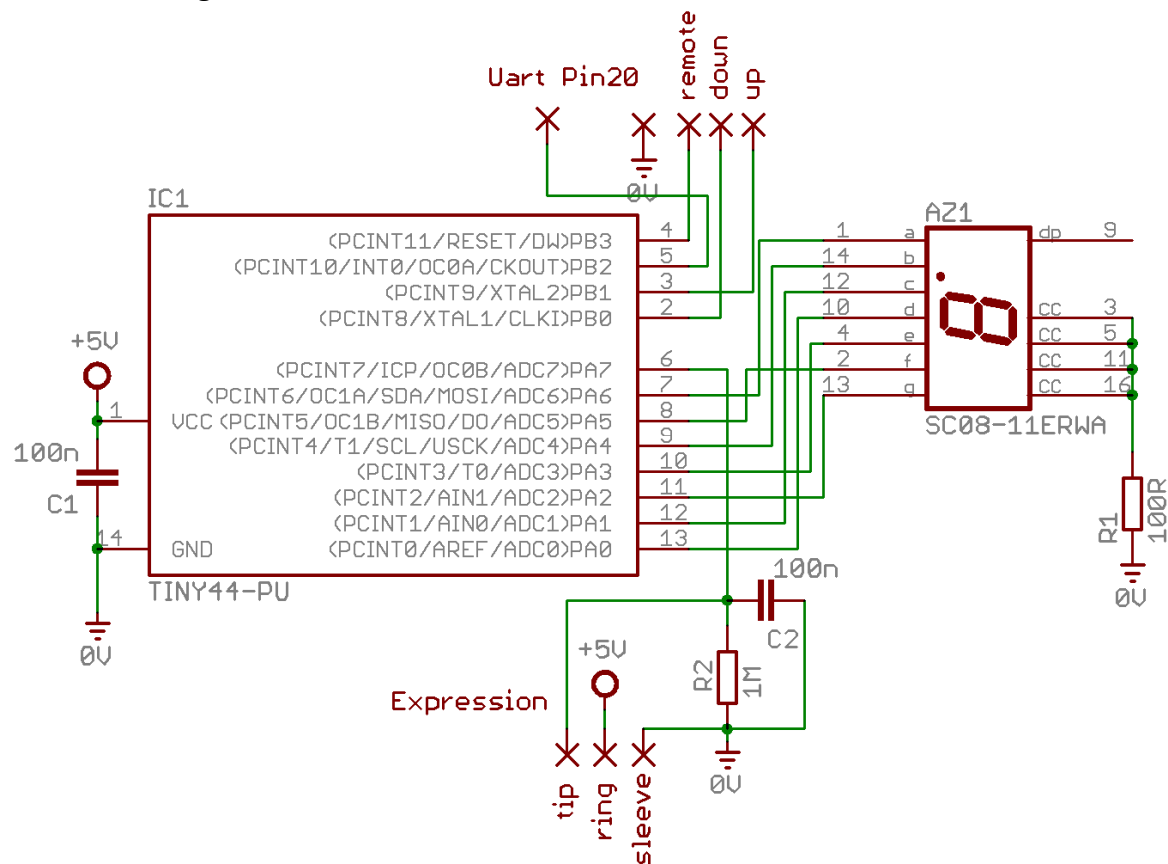
Hier noch mit alter Bankanzeige!!!



Die Verdrahtung der Expanderplatine geschieht vor dem Einbau und wird nur eingesteckt. Im Bild noch die alte geschraubte Version. Wird mit dem mitgelieferten Litzen 0.25mm² erstellt. Diese kann man auch hinterher von oben in die Platine einlöten.



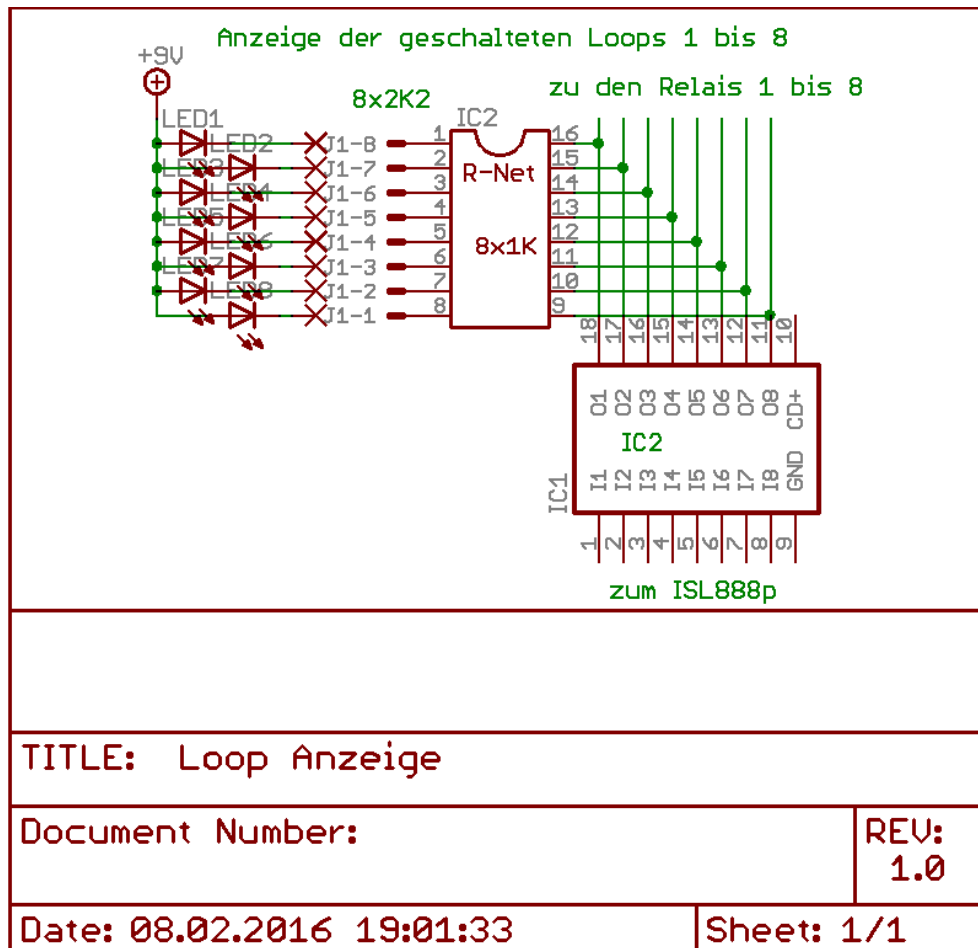
Ist soweit alles verdrahtet kommt die Buchse für den Expressionsanschluss in das Gehäuse und wird mit den 3 Litzen von der Expanderplatine gemäß Bild verdrahtet (gleiches gilt für die Taster). Danach wird die Platine eingesetzt und die Steckverbinder angebracht. Die Masse für die 3 Taster werden nicht von der Platine geführt, da sie schon mit den anderen Tastern verbunden sind.



Danach kommen nur noch die Steckverbinder auf die Hauptplatine und damit habt ihr euren Looper komplett aufgebaut. Dann fehlt nur noch der Funktionstest!!!!

Für Fragen zum Aufbau des ISL888P Looper auf der Hardwareseite bitte info@uk-electronic.de
Bei Problemen, was die Software betrifft, bitte dirk@dimehead.de

Nützliche Erweiterung zur Anzeige der geschalteten Loops. Im vorliegenden Kit realisiert!!



Technische Änderungen vorbehalten!!

Bedienung und Programmierung des ISL888P Loop/Switch System

Mit dem ISL888P ist es möglich 8 verschieden Loops/ bzw. 4 Loops und max. 4 Schaltfunktionen zu verwalten.

Diese werden organisiert in 16 Bänken a 8 Presets. Jedes Preset kann 8 Loops oder 4 Loops und 4 Schaltausgänge verwalten.

Um am Gerät alle 128 Presets verwalten zu können bedarf es zwingend der Bankexpander Funktion, wo gegen diese für die reine Steuerung via MIDI nicht benötigt wird, da hier reine MIDI Befehle von einem externem Midicontroller empfangen werden.

Programmierung eines Presets am Gerät:

- Presetplatz, welcher programmiert werden soll mit den Tastern 1 bis 8 auswählen-
- PRG Taster drücken, die darüber liegende LED leuchtet
- Mit den Tastern 1 bis 8 die entsprechenden Loops/ Switch auswählen, welche geschaltet werden sollen. Ein erneutes betätigen des entsprechenden Taster kehrt den Zustand wieder um.
- Die darüber liegenden LED's zeigen dabei den jeweiligen Zustand an. Aktiv= LED An
- Danach den PRG Taster drücken, die darüber liegende LED erlischt und das Preset ist im EEprom gespeichert
- Für weitere Presets die vorhergehenden Schritte wiederholen.
- Für Geräte mit Bankexpander muss dann für Presets oberhalb 8 die nächste Bank gewählt werden durch drücken des Tasters „UP“ oder „DOWN“. Die entsprechende Bank wird im Display angezeigt (0-F) Bank 0 bis 15

Instant Access Mode (IAM)

- IAM-Taster betätigen, die darüber liegende LED leuchtet
- Mit den Tastern 1 bis 8 die Ausgänge wählen, die bei diesem Preset geschaltet werden sollen.
- Ein erneutes betätigen der Taster kehrt den Vorgang um
- Die LED's über den Tastern zeigen die jeweils aktivierten Ausgänge an.
- Zum Abschluß IAM Taster drücken, die LED darüber erlischt
- Diese Auswahl ist dann nur temporär geschaltet und erlischt bei Unterbrechung der Spannungsversorgung.

Midi Out Funktion (optional)

Bei der Presetwahl mit den Tastern 1 bis 8, wird jeweils an der Midi Out Buchse ein ProgrammChange Befehl 0 bis 7 gesendet.

Midi In Funktion (optional) – Bei ProgrammChange Befehlen von externem Midicontroller

- Preset anwählen (0 bis 127) . Die LED's über den Taster zeigen die jeweils aktivierten Ausgänge an
- Die Daten werden hierbei auch über die MIDI-Out Buchse (Thru) gesendet
- Es sind 128 Presets per MIDI anwählbar
- Das programmieren geschieht wie bei der manuellen Preset Programmierung der Programme (0 bis 127), wobei das zu programmierende Preset mittels eines PC Befehls über die MIDI In Buchse empfangen wird.

ControlChange Befehl von externem Midicontroller

Analog dem manuellen setzen von einzelnen Ausgängen beim IAM können durch den ControlChange Befehl einzelne Ausgänge via MIDI ein-/ ausgeschaltet werden. Dazu muss dem zu schaltende Ausgang (1 bis 8) zuvor ein Controller# (0...127) zugeordnet werden.

- PRG Taster drücken, die LED darüber leuchtet
- Control# per MIDI senden – PRG LED leuchtet

Mit den Tastern 1 bis 8 einen Ausgang wählen. Ist auf diesem Control# bereits ein Ausgang gesetzt, so blinkt die dazu gehörende LED. Durch drücken des entsprechenden Taster kann die Konfiguration gelöscht werden. Die LED erlischt; oder durch drücken des entsprechenden Tasters zugeordnet werden.

- PRG Taster drücken. Die LED darüber erlischt und die Änderungen werden gespeichert.
- Sollen weitere ControlChange programmiert werden, sind die vorhergehenden Schritte zu wiederholen.

Im Betrieb (Run-Mode) werden für den ControlChange 3 Bytes gesendet:

1. ControlChange Befehl
2. Control# (0...127)
3. An (0...63)- Aus (64...127)

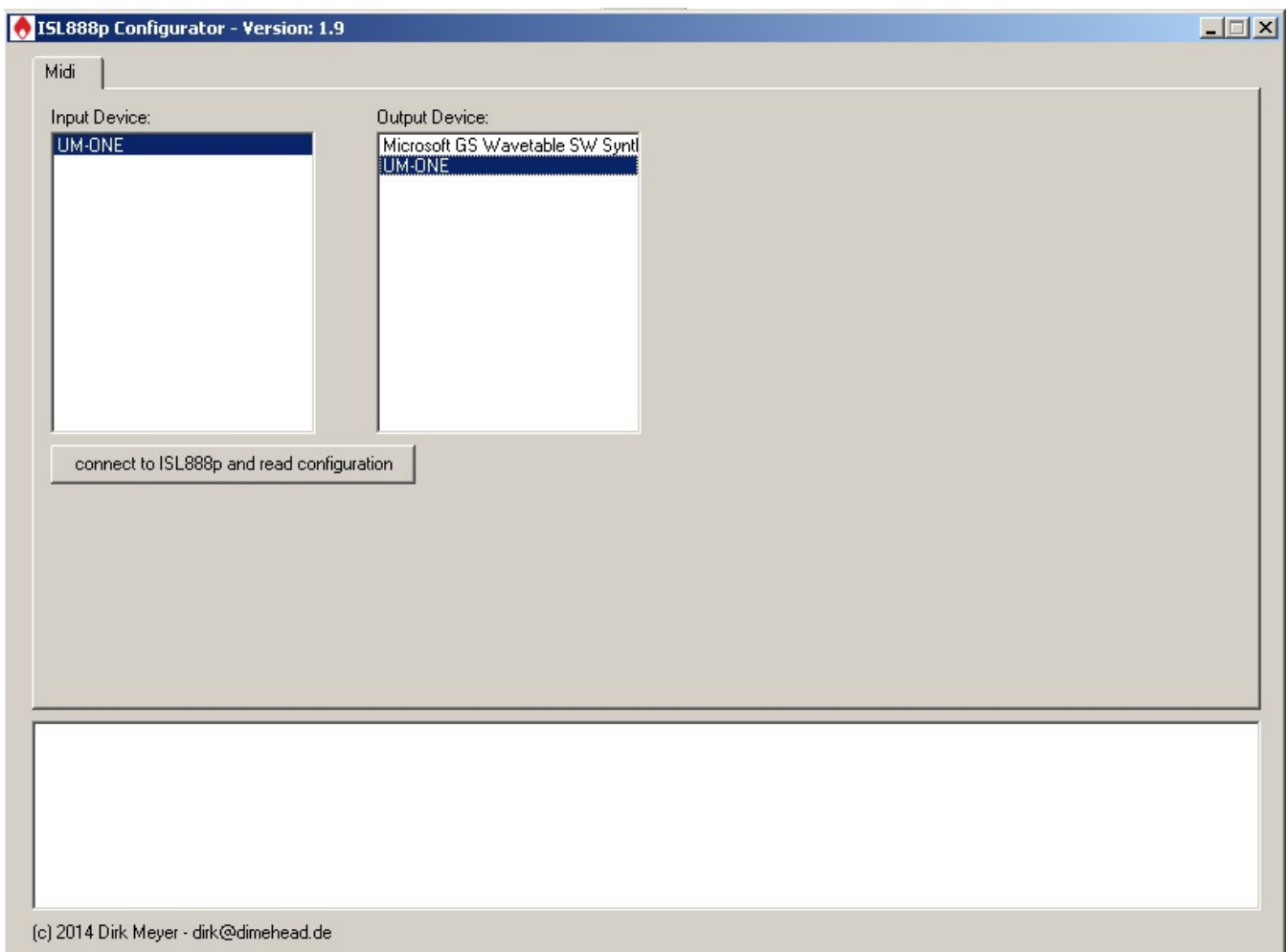
Programmierung/ Konfiguration mit ISL888pConfig.exe

Mit dem ausführbaren Programm ISL888pConfig.exe kann man den Looper via MIDI Schnittstelle mit dem PC verbinden, konfigurieren, die Konfiguration auslesen, Konfigurationen zum PC übertragen und speichern sowie eventuelle Updates einspielen.

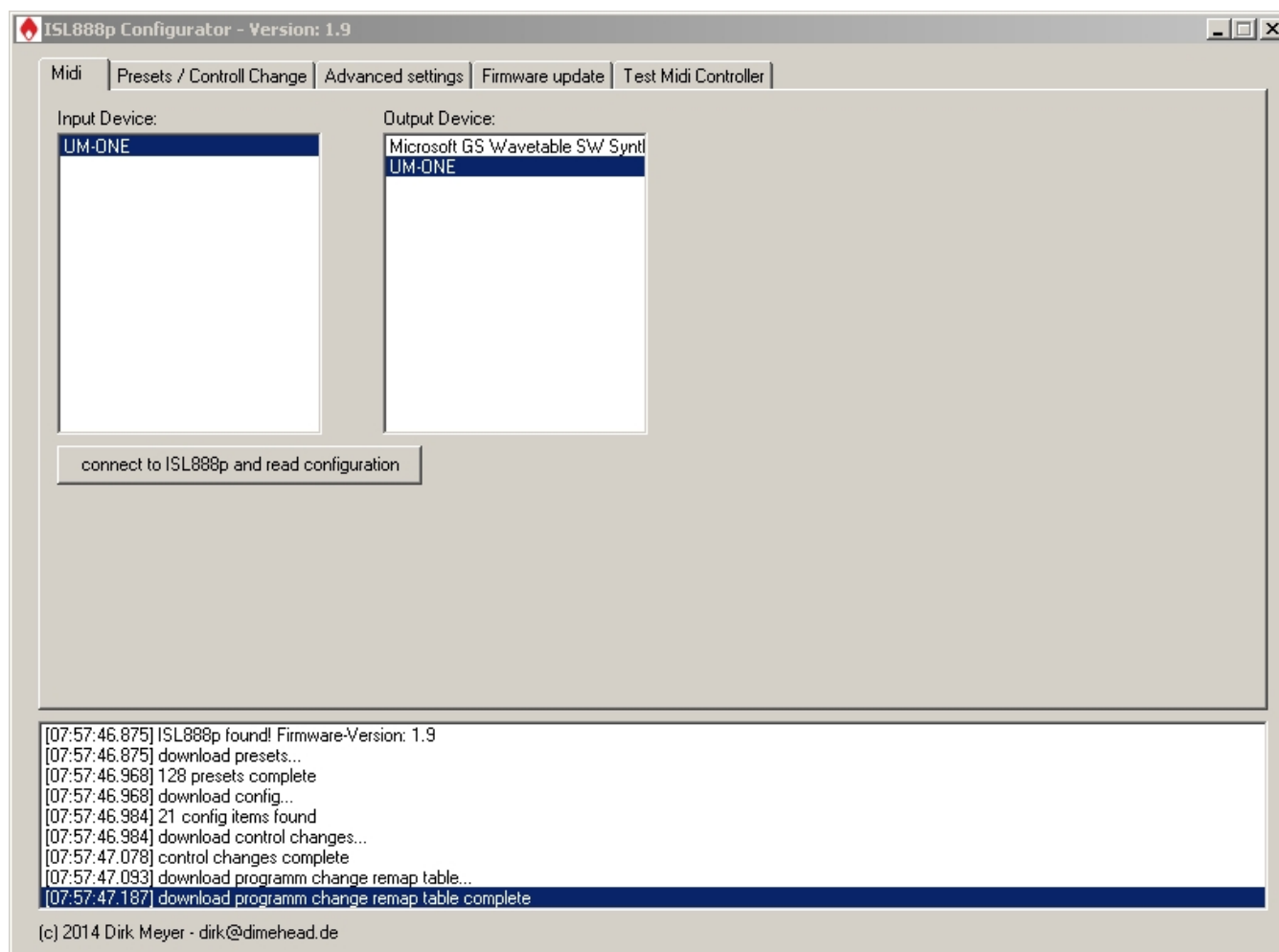
Im Prozessor ist von Hause aus die Version 1.9 vorhanden, so das es kein Update benötigt.

Als erstes verbindet man den ISL888P mit einem handelsüblichen MIDI-Kabel per USB oder auch über ein Audiointerface, welches eine MIDI Schnittstelle besitzt. Bisher bekannte Probleme traten bisher nur bei No Name China USB Adaptern auf, bei welchen der Optokoppler gespart wurde. In diesen Fällen sollte man dann im ISL888P an der MIDI In Buchse an Pin2 eine Masseverbindung herstellen.

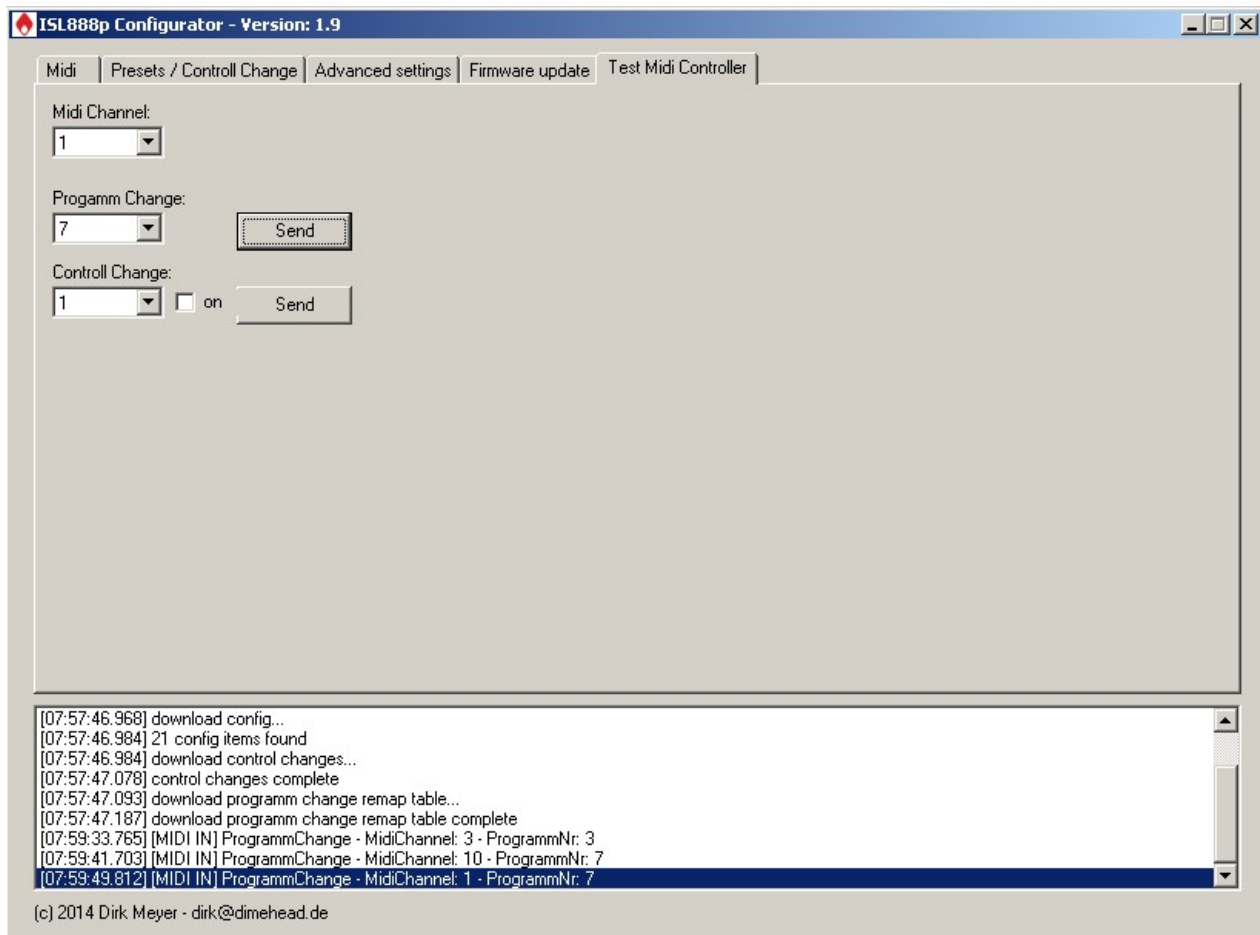
Nach dem Verbindung mit PC und dem Herstellen der Spannungsversorgung des Loopers erscheint folgender Bildschirm: → hier als Bsp. der Roland UM1 Midi-Adapter.



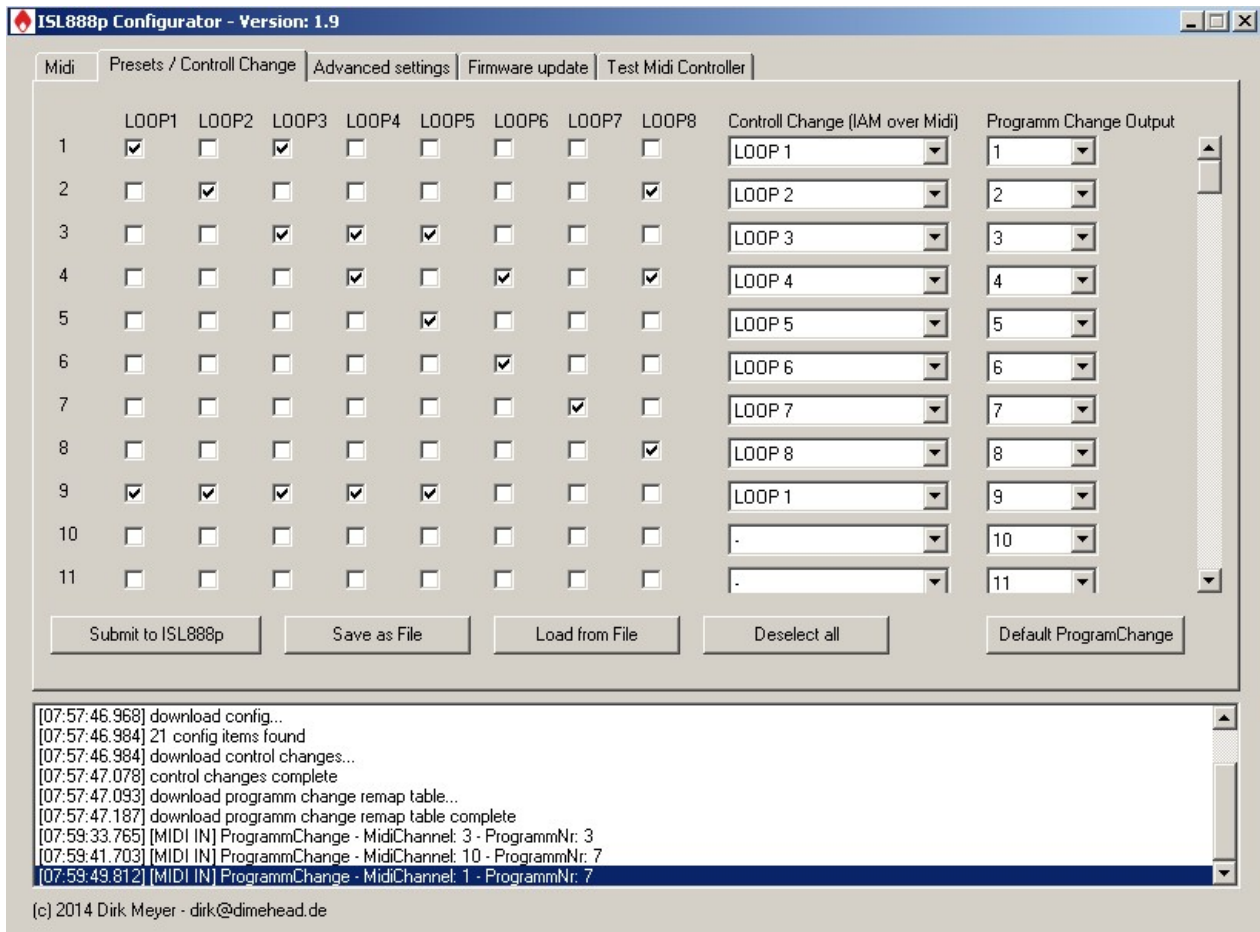
Danach auf „connect to ISLP888p“ gehen. Hier wird die aktuelle Konfiguration ausgelesen sowie die Version angezeigt.



Danach kann man zum Test auf die Schaltfläche „Test Midi Controller“ gehen und sämtliche Midi Ports (0...16) mit einem ProgramChange oder ControlChange# testen. Das Ergebnis sieht man immer in der unteren Hälfte.



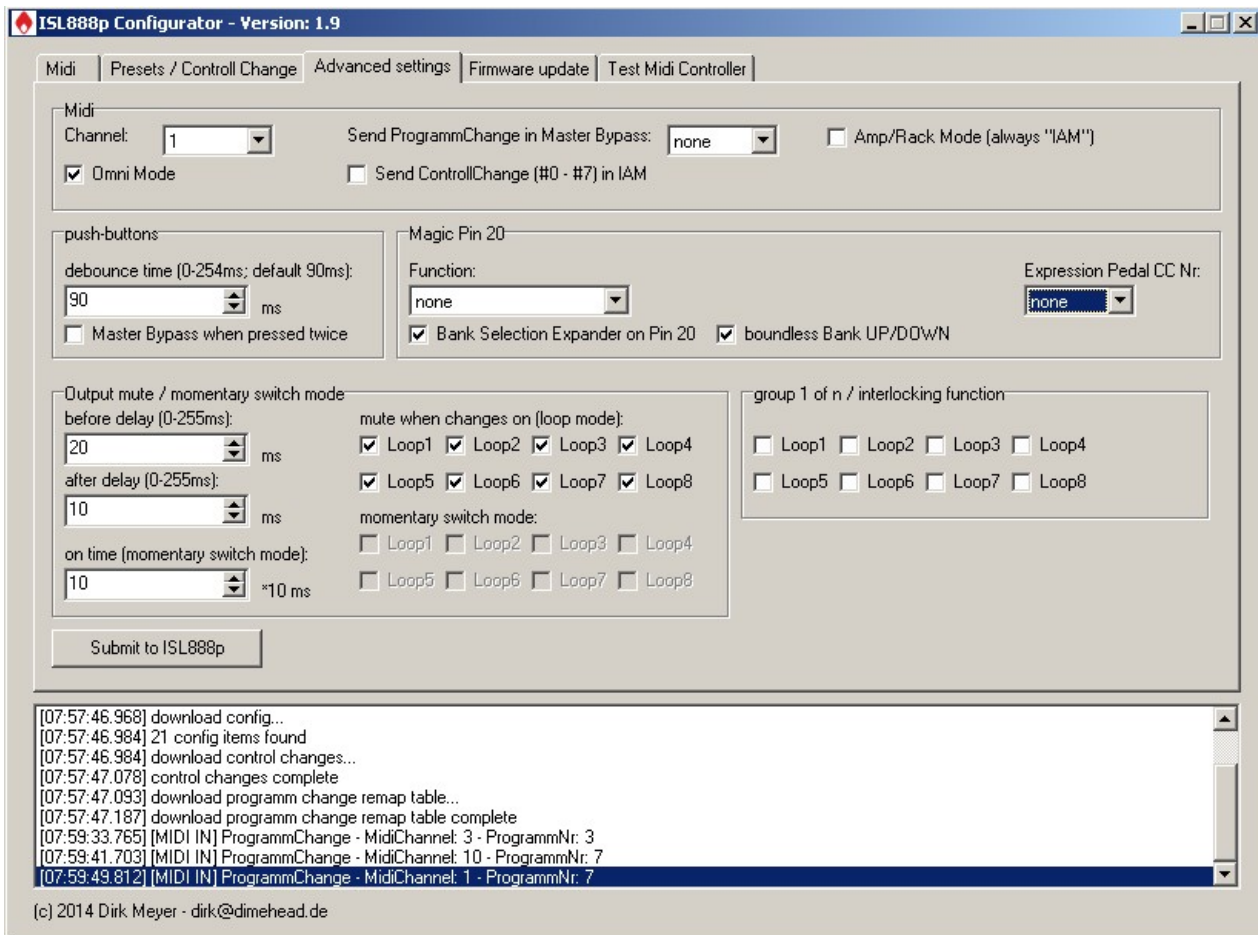
Der nächste Punkt wäre dann das Menü „Presets/ Controll Change. Hier legt man durch aktivieren des entsprechenden Kästchen fest, welcher Loop in welchem Preset geschaltet werden soll



Diese Konfiguration kann man dann auch mit der Fläche „Save as File“ auf seinem Rechner speichern, sowie mit Schaltfläche „Submit to ISL888p“ in den EEPROM des Prozessors schreiben.

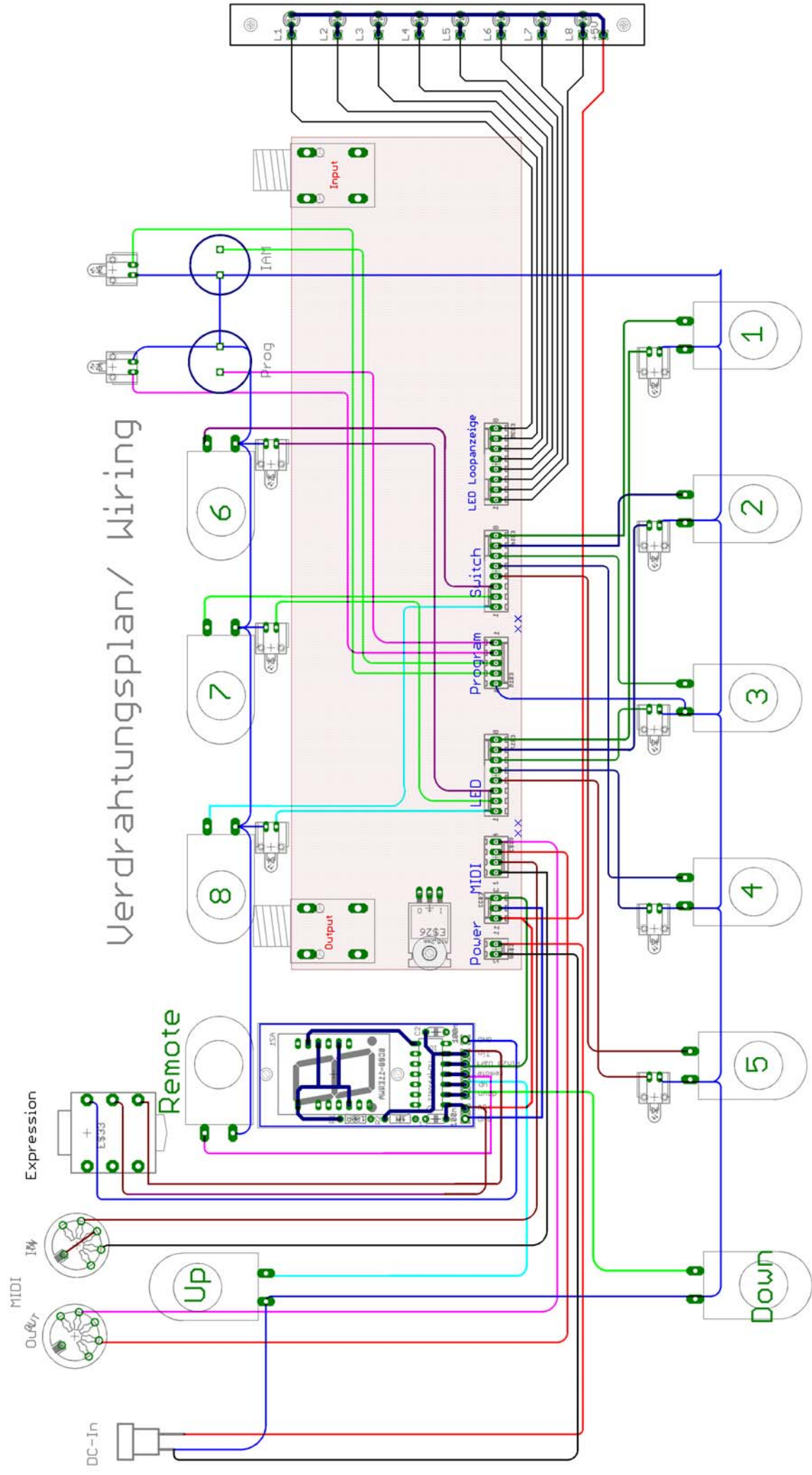
Der letzte Punkt ist das „Advanced Setting“. Hier wird festgelegt, ob die Loops als solche arbeiten oder z.B. die letzten 4 als Schalter. Für Schalter müssen dann die entsprechenden Haken im „momentary switch mode“ gesetzt werden.

Das meiste ist eigentlich selbsterklärend. Ist ein Bankexpander vorhanden setzt man bei „Bank Selection Expander“ einen Haken. Ohne dieses kann man keine Bänke schalten. Der Haken bei „boundless Bank Up/Down“ ist nicht zwingend nötig.



Im Kasten „Funktion“ kann man die Auswahl treffen „Master Bypass, CC Message oder Kemper Tap Tempo. Dazu wird dann der Taster „remote“ benutzt.
 Für reinen Live Betrieb am Gerät setzt man den Haken bei „Rack/Amp Mode“
 Der Expressionspedal Anschluß setzt eine Spannung im Bereich von 0 bis 5V in einen Wert von 0 bis 127 um und sendet diesen als CC# über den MIDI Out Anschluß. Z.B. für das G-Major CC#30

Für eventuell auftretende weitere Fragen bitte Anfragen an dirk@dimehead.de
 Bei Fragen zum Bausatz selber Anfragen an info@uk-electronic.de



IAM

PRG

6

Loops

1

2

3

4

5

6

7

8

7

8

Remote

Up

1

2

3

4

5

Bank

Down

